

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА
Кафедра екологічного права і контролю



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор

з науково-педагогічної роботи

Олександр ЗАПОРОЖЧЕНКО

2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Нормування антропогенного навантаження на природне середовище

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 101 Екологія

Освітньо-професійна програма: «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

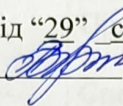
ОНУ
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище». Одеса: ОНУ, 2024. - 20 с.

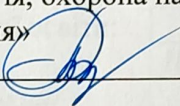
Розробники: Владимірова Олена Геннадіївна, кандидат географічних наук, доцент кафедри екологічного права і контролю, Сапко Ольга Юріївна, кандидат географічних наук, доцент кафедри екологічного права і контролю.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екологічного права і контролю

Протокол № 1 від «29» серпня 2024 р.

Завідувач кафедри  Олексій БУРГАЗ

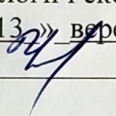
Погоджено із гарантом ОПП «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

 Алла КОЛІСНИК

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК)

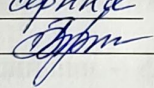
Факультету гідрометеорології і екології

Протокол № 1 від «13» вересня 2024 р.

Голова НМК  Ангеліна ЧУГАЙ

Переглянуто на засіданні кафедри екологічного права і контролю

Протокол № 1 від «28» серпня 2025 р.

Завідувач кафедри  (Бургаз ОЛЕКСІЙ)

Переглянуто на засіданні кафедри екологічного права і контролю

Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 20____ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<i>Очна форма навчання</i>	<i>Заочна форма навчання</i>
Загальна кількість: кредитів - 6/6 годин - 180/180 змістових модулів – 4/4	Галузь знань 10 Природничі науки Спеціальність 101 Екологія Рівень вищої освіти: <i>Перший (бакалаврський)</i>	Нормативна дисципліна	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		3-й	4-й
		<i>Семестр</i>	
		6-й	-
		<i>Лекції</i>	
		60 год.	2 год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		30 год.	8 год.
		<i>Лабораторні</i>	
		-	-
		<i>Самостійна робота</i>	
		90 год.	170 год.
		Форма підсумкового контролю: <i>Іспит</i>	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни – формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для роботи у державних та відомчих виробничих підрозділах, що здійснюють нормування викидів в атмосферу, скидів у водотоки та водойми забруднюючих речовин, а також тих, які проводять контроль за виконанням встановлених нормативів.

Завдання:

– розглянути теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на природне середовище (суть, мета, об'єкт, завдання санітарно-гігієнічного, екологічного та науково-технічного нормування);

– вивчити: основні принципи нормування якості води, повітря; розробки науково-технічних нормативів на допустимі викиди та скиди забруднюючих речовин; шумових, вібраційних, електромагнітних та радіаційних забруднень; сучасні методи оцінки антропогенного навантаження на атмосферу та водні ресурси;

– ознайомити з механізмами регулювання антропогенного навантаження на природне середовище, що включає в себе видачу дозволів;

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування загальних **компетентностей**, що зазначені у ОПП «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»:

Інтегральна:

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

Фахова (за програмою):

К31. Здатність використовувати сучасну систему нормативів для оцінки та регулювання антропогенного навантаження на навколишнє середовище.

Результати навчання:

Р311. Уміння застосовувати сучасні методи оцінки антропогенного навантаження на навколишнє середовище.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- Основні цілі, задачі, принципи і поняття екологічного нормування;
- Система нормативів в галузі охорони атмосферного повітря;
- Державний облік у галузі охорони атмосферного повітря;
- Регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарних джерел;
- Обґрунтування обсягів викидів для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами;
- Завдання національної екологічної політики в сфері регулювання водних ресурсів;
- Нормативно-правове забезпечення нормування антропогенного навантаження на водне середовище;
- Нормативи в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів;
- Вимоги до якості води водних об'єктів різних видів водокористування;
- Екологічні нормативи якості води.
- Порядок розроблення та затвердження гранично допустимих скидів речовин у водні об'єкти;
- Умови відведення зворотних вод у водні об'єкти;
- Визначення фонові концентрації хімічних речовин у водних об'єктах;
- Порядок розрахунку гранично допустимих скидів речовин.

вміти:

- Оперувати основним термінологічним апаратом у галузі нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря;
- Розраховувати основні характеристики забруднення атмосферного повітря, використовуючи алгоритм нормативної методики ОНД-86;
- Аналізувати отримані при розрахунках результати для проведення оцінки впливу на атмосферне повітря викидів забруднюючих речовин;
- Встановлювати нормативну санітарно-захисну зону підприємства;
- Визначати розрахунковим шляхом фонові концентрації хімічних речовин у водному об'єкті;

- Робить екологічну оцінку якості поверхневих вод;
- Розраховувати та встановлювати гранично допустимі скиди речовин у водні об'єкти.

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Правові та екологічні умови в галузі охорони атмосферного повітря

Тема 1. Вступ. Основні цілі, задачі, принципи і поняття екологічного нормування.

Тема 2. Атмосферне повітря та наслідки його забруднення.

Тема 3. Система нормативів в галузі охорони атмосферного повітря. Нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря. Нормативи гранично допустимих викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел; нормативи гранично допустимого впливу фізичних та біологічних факторів стаціонарних джерел; нормативи вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах та впливу фізичних факторів пересувних джерел.

Тема 4. Державний облік у галузі охорони атмосферного повітря. Документи, які надають об'єкти для взяття їх на державний облік (зняття з обліку); порядок узяття об'єктів на державний облік.

Тема 5. Регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарних джерел. Порядок розгляду документів та умови видачі дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами.

Змістовий модуль 2. Нормативні та організаційні вимоги щодо охорони атмосферного повітря

Тема 6. Обґрунтування обсягів викидів для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Відомості щодо санітарно-захисної зони (розділ 5 Документів); вимоги до встановлення та розрахунку санітарно-захисної зони; відомості про район, де розташовано підприємство, умови навколишнього середовища (розділ 7 Документів); відомості щодо стану забруднення атмосферного повітря (розділ 8 Документів); визначення фонових концентрацій шкідливих речовин розрахунковим шляхом; відомості щодо виду та обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами (розділ 9 Документів); визначення доцільності проведення розрахунку розсіювання забруднюючих речовин; встановлення зони впливу джерел; методика розрахунку концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі; аналіз відповідності фактичних викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами до встановлених нормативів на викиди (розділ 12,13 Документів); перелік заходів щодо скорочення викидів забруднюючих речовин (розділ 14 Документів); розробка заходів щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах; основні принципи розробки заходів щодо регулювання викидів; складення попереджень про підвищення рівня забруднення повітря; визначення

зниження концентрацій домішок, які створюють одиночні джерела; визначення зниження концентрацій домішок по місту в цілому; заходи щодо скорочення викидів при першому, другому і третьому режимів роботи підприємств; оцінка ефективності заходів регулювання викидів при НМУ; пропозиції на отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря або змін та доповнень до дозволу на викиди (розділ 17 Документів); етапи розробки та узгодження документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів.

Тема 7. Реформування дозвільної системи України в рамках імплементації директиви ЄС «Про промислове забруднення». Прогрес у процесі реформування у сфері промзабруднення в Україні.

Змістовий модуль 3. **Нормативи екологічної безпеки та якості води**

Тема 8. Нормування антропогенного навантаження як складова системи управління якістю водного середовища України

Основні терміни та поняття. Екологічна політика України з охорони та раціонального використання водних ресурсів. Нормативно-правове забезпечення нормування антропогенного навантаження на водне середовище в системі державного управління. Нормативи в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів.

Тема 9. Нормування якості води водних об'єктів. Екологічні нормативи якості води

Показники складу і властивостей води. Визначення фонові концентрації хімічних речовин у воді водних об'єктів. Екологічна оцінка якості поверхневих вод суші. Екологічна оцінка якості вод за результатами біотестування та біоіндикації. Оцінка якості вод за індексом забрудненості води. Екологічна оцінка якості морських вод. Впровадження Європейського досвіду оцінки якості поверхневих вод в Україні. Екологічні нормативи якості води водних об'єктів для різних видів водокористування.

Змістовий модуль 4. **Норматив гранично допустимого скидання**

Тема 10. Встановлення нормативів гранично допустимих скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти

Порядок розроблення та затвердження гранично допустимих скидів речовин у водні об'єкти. Методичні і організаційні основи встановлення ГДС речовин. Підготовка вихідних даних і визначення розрахункових умов. Умови відведення зворотних вод у водні об'єкти. Розрахунок гранично допустимих скидів речовин. Контроль за дотриманням встановлених обмежень на скид зворотних вод. Перелік забруднюючих речовин, скидання яких нормується.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	Очна форма				Заочна форма			
	Усього	у тому числі			Усього	у тому числі		
		л	п	ср		л	п	ср
Змістовий модуль 1 Правові та екологічні умови в галузі охорони атмосферного повітря								
Тема 1. Вступ. Основні цілі, задачі, принципи і поняття екологічного нормування	5	2	-	3	4	1	-	3
Тема 2. Атмосферне повітря та наслідки його забруднення	5	2	-	3	4	-	-	4
Тема 3. Система нормативів в галузі охорони атмосферного повітря	12	4	2	6	12	-	1	11
Тема 4. Державний облік у галузі охорони атмосферного повітря	5	2	-	3	5	-	-	5
Тема 5. Регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарних джерел	5	2	-	3	5	-	-	5
Разом за змістовим модулем 1	32	12	2	18	30	1	1	28
Змістовий модуль 2 Нормативні та організаційні вимоги щодо охорони атмосферного повітря								
Тема 6. Обґрунтування обсягів викидів для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами	48	14	12	22	51	-	3	48
Тема 7. Реформування дозвільної системи України в рамках імплементації директиви ЄС«Про промислове забруднення»	9	4	-	5	9	-	-	9
Разом за змістовим модулем 2	57	18	12	27	60	-	3	57
Змістовий модуль 3 Нормативи екологічної безпеки та якості води								
Тема 8. Нормування антропогенного навантаження як складова системи управління якістю водного середовища України	10	4	-	6	10	1	-	9
Тема 9. Нормування якості води водних об'єктів. Екологічні нормативи якості води	38	10	8	20	38	-	2	36
Разом за змістовим модулем 3	48	14	8	26	48	1	2	45
Змістовий модуль 4 Норматив гранично допустимого скидання								
Тема 10. Встановлення нормативів гранично допустимих скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти	43	16	8	19	42	-	2	40
Разом за змістовим модулем 4	43	16	8	19	42	-	2	40

Усього годин	180	60	30	90	180	2	8	170
---------------------	-----	----	----	----	-----	---	---	-----

5. Теми семінарських занять

Семінарські заняття на передбачені

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Очна форма	Заочна форма
Змістовий модуль 1. Правові та екологічні умови в галузі охорони атмосферного повітря			
1	Тема 1. Вивчення основних термінів та понять у галузі нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря	2	1
Змістовий модуль 2. Нормативні та організаційні вимоги щодо охорони атмосферного повітря			
2	ПР1. Розрахунок основних характеристик забруднення атмосфери промисловими джерелами	6	1,5
3	ПР 2. Розрахунок зони впливу джерел та СЗЗ для джерел та підприємств	4	1
4	ПР 3. Аналіз отриманих результатів та порівняння звстановленими нормативами граничнодопустимих викидів	2	0,5
Змістовий модуль 3. Нормативи екологічної безпеки та якості води			
5	Тема 5. Нормування якості води водних об’єктів. Екологічні нормативи якості води ПР4. Розрахунок фонові концентрації забруднюючих речовин у водному середовище	4	1
6	Тема 6. Нормування якості води водних об’єктів. Екологічні нормативи якості води ПР 5. Екологічна оцінка якості поверхневих вод	4	1
Змістовий модуль 4. Норматив гранично допустимого скидання			
7	Тема 7. Встановлення нормативів гранично допустимих скидів забруднюючих речовин у водні об’єкти ПР 6. Розрахунок гранично допустимих скидів забруднюючих речовин у водотік	8	2
Усього годин		30	8

7. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття не передбачені.

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Очна форма	Заочна форма
Змістовий модуль 1. Правові та екологічні умови в галузі охорони атмосферного повітря			
1	Тема 1. Вступ. Основні цілі, задачі, принципи і поняття екологічного нормування	3	3
2	Тема 2. Атмосферне повітря та наслідки його забруднення	3	4
3	Тема 3. Система нормативів в галузі охорони атмосферного повітря	6	11
4	Тема 4. Державний облік у галузі охорони атмосферного повітря	3	5
5	Тема 5. Регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарних джерел	3	5
	Разом за змістовним модулем 1	18	28
Змістовий модуль 2. Нормативні та організаційні вимоги щодо охорони атмосферного повітря			
6	Тема 6. Обґрунтування обсягів викидів для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами	22	48
7	Тема 7. Реформування дозвільної системи України в рамках імплементації директиви ЄС«Про промислове забруднення»	5	9
	Разом за змістовним модулем 2	27	57
Змістовий модуль 4. Нормативи екологічної безпеки та якості води.			
8	Тема 8. Нормування антропогенного навантаження як складова системи управління якістю водного середовища України	6	9
9	Тема 9. Нормування якості води водних об’єктів. Екологічні нормативи якості води	20	36
	Разом за змістовним модулем 3	26	45
Змістовий модуль 4. Норматив гранично допустимого скидання.			
10	Тема 10. Встановлення нормативів гранично допустимих скидів забруднюючих речовин у водні об’єкти	19	40
	Разом за змістовним модулем 4	19	40
Усього годин		90	170

До самостійної роботи відноситься:

- підготовка до лекцій, практичних, лабораторних занять;
- виконання розрахункової роботи за окремим варіантом.

9. Методи навчання

Словесні: лекції, розповідь, пояснення, бесіда.

Наочні: ілюстрація (у тому числі PowerPoint / мультимедійні презентації).

Практичні: розв'язання розрахункових задач, практичні роботи.

10. Форми контролю і методи оцінювання

Протягом засвоєння навчальної дисципліни студенти мають можливість накопичувати бали за рахунок виконання різних форм роботи. Вони порівно розподіляються, а потім підсумовуються.

Змістовий модуль:

- робота на лекціях (46 балів);
- захист виконаних практичних робіт (54 бали).

Критерії оцінювання результатів навчання. Критерій оцінювання – це ознака, на основі якої проводиться оцінювання будь-чого і яка є мірою оцінки. Критерії оцінювання визначаються за допомогою якісних показників та ознак, що демонструють рівень сформованості навчальних досягнень здобувачів вищої освіти і трансформуються в оцінку згідно затвердженої шкали. Результати академічної успішності студентів виставляються у вигляді оцінки за національною шкалою, 100-бальною та шкалою ЄКТС.

Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно 90 - 100	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних/ розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконанні; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.
Добре 85 - 89	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та	правильно вирішив більшість розрахункових /тестових завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання

	письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	
Добре 75 - 84	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни.	Окремі завдання кожної теми та поточного контролю в цілому виконав не повністю.
Задовільно 70 - 74	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Здобуває ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
Задовільно 60 - 69	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни	Виконав лише окремі завдання кожної теми та контролю в цілому.
Незадовільно з можливістю повторного складання	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

11. Питання для підсумкового контролю

Змістовий модуль 1-2

1. Що включає в себе сучасна система екологічного нормування?
2. Що таке парниковий ефект?
3. В якому з шарів атмосфери має місце найвища концентрація озону?
4. Кислотні дощі найчастіше формуються в районах:...
5. За законодавством з охорони атмосферного повітря в Україні встановлюються такі нормативи:...
6. Визначення поняття «атмосферне повітря» за ЗУ «Про охорону атмосферного повітря».
7. За ЗУ «Про охорону атмосферного повітря» для діючих і тих, що проектується, окремих типів обладнання і споруд встановлюються:...
8. Державному обліку в галузі охорони атмосферного повітря підлягають:...
9. На підставі яких матеріалів встановлюється необхідність взяття на державний облік об'єктів, видів та обсягів забруднюючих речовин?
10. Які об'єкти відповідно до законодавства належать до першої групи?
11. Під потенційним викидом забруднюючої речовини, за якої здійснюється державний облік розуміють:...
12. Які з перелічених забруднюючі речовини викиди яких в атмосферному повітрі підлягають державному регулюванню, згідно Постанови КМУ не відносяться до найбільш поширених забруднюючих речовин?
13. Який документ дає право на викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря?
14. Термін дії дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, виданого суб'єкту господарювання, об'єкт якого належить до першої групи?
15. За яких умов можуть здійснюватися викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел згідно повітряноохоронного законодавства України?
16. Яким органом надаються дозволи на викиди забруднюючих речовин суб'єктам господарювання, об'єкти яких належать до першої групи?
17. Які документи є невід'ємною частиною заяви на отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря?
18. Для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин суб'єкту господарювання необхідно:...
19. З якою метою розробляються Документи, у яких обґрунтовуються обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами?
20. Що розуміють під нормативною санітарно-захисною зоною підприємства?
21. Чому буде дорівнювати значення розрахункової фонові концентрації $C_{ф}$, якщо $C_{м}=0,6$ мг/м³?
22. Для оцінки викидів забруднюючих речовин на стан забруднення атмосферного повітря підприємством, необхідно провести розрахунки

розсіювання забруднюючих речовин з можливістю отримання значень концентрацій у точках:...

23. Який гігієнічний критерій якості атмосферного повітря застосовується для визначення граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря?
24. Який розмір розрахункового майданчика повинен бути при проведенні розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі?
25. За допомогою якого нормативного документу проводяться розрахунки концентрацій в атмосферному повітрі шкідливих речовин, які містяться у викидах підприємств:...
26. Як визначається доцільність проведення розрахунку розсіювання забруднюючих речовин за програмними комплексами?
27. Радіус зони впливу джерела викиду визначається:...
28. У якому шарі атмосфери буде відзначатися розрахована максимальна концентрація шкідливої речовини?
29. Як зміниться значення максимальної концентрації якщо збільшити витрату газоповітряної суміші?
30. Під холодним типом джерела викиду газоповітряної суміші розуміють:...
31. Чим відрізняється розрахунок максимальної концентрації забруднюючої домішки (См) для холодного типу джерела викиду газоповітряної суміші від гарячого типу за методикою ОНД-86?
32. Як зміниться відстань на який буде відзначатися максимальна концентрація домішки См, якщо збільшити висоту джерела викиду?
33. Як зміниться відстань від джерела, на якій відмічається максимальна концентрація, якщо швидкість вітру буде більш значення безпечної швидкості вітру?
34. Накреслити криву зміни концентрації домішки Сх уздовж осі факелу від низького джерела. Вкажіть на графіку точки См та Хм.
35. Накреслити криву зміни концентрації домішки Сх уздовж осі факелу від високого джерела. Вкажіть на графіку точки См та Хм.
36. Які метеорологічні умови відносяться до аномальних несприятливих метеорологічних умов для розсіювання шкідливих домішок?
37. «Ефект задимлення» пов'язаний з наявністю такого метеорологічного фактору:...
38. Зменшення викидів з яких джерел матиме більший ефект для тимчасового скорочення концентрацій в приземному шарі атмосфери при несприятливих метеорологічних умовах?
39. Яке складається попередження, якщо передбачаються два комплекси НМУ водночас, коли очікуються концентрації однієї або декількох контролюючих речовин вищих за 3 ГДК?

Змістовий модуль 3-4

1. Основна мета та задачі екологічного нормування.
2. Основні принципи національної екологічної політики при регулюванні якістю водних ресурсів України.
3. Система екологічних нормативів в області охорони та відтворення водних ресурсів.

4. Перелічить екологічні нормативи якості води водних об'єктів.
5. Перелічить нормативи екологічної безпеки водокористування.
6. З якою ціллю встановлюються галузеві технологічні нормативи утворення речовин, які скидаються у водні об'єкти?
7. Умови скиду зворотних вод у водний об'єкт.
8. Перелічить основні показники складу і властивостей води.
9. Які показники складу та властивостей води відносяться до фізичних показників якості води?
10. Які показники складу та властивостей води відносяться до загальних та спеціальних хімічних показників якості води?
11. Які показники складу та властивостей води відносяться до гідробіологічних показників якості води?
12. Які показники складу та властивостей води відносяться до бактеріологічних показників якості води?
13. Поняття фонові якості води.
14. Фактори, які формують фонову якість води.
15. Порядок розрахунку фонові концентрації.
16. Основні умови для визначення фонові концентрації речовини.
17. Класи та категорії якості води за екологічною оцінкою якості поверхневих вод суші України.
18. Які показники складу та властивостей води відносяться до показників сольового води?
19. Які показники складу та властивостей води відносяться до трофо-сапробіологічних показників води?
20. Які показники складу та властивостей води відносяться до специфічних показників води?
21. Порядок виконання екологічної оцінки якості поверхневих вод суші України.
22. Сутність методики екологічної оцінки якості поверхневих вод за показниками біотестування та біоіндикації.
23. Порядок виконання оцінки якості води за індексом забрудненості води.
24. Порядок виконання екологічної оцінки якості морських вод.
25. Визначення класу якості води відповідно до Європейських вимог.
26. Поняття лімітуючої ознаки шкідливості.
27. Показники якості води за лімітуючою ознакою шкідливості.
28. Види та категорії водокористування водних об'єктів.
29. Нормування відстані до контрольного створу в залежності від категорії водного об'єкту.
30. Які показники включають норми якості води водних об'єктів?
31. Умови придатності водних об'єктів різних категорій користування.
32. Згідно яких нормативних документів проводиться розрахунок ГДС забруднюючих речовин?
33. Поняття про басейновий принцип встановлення ГДС речовин.
34. Умови застосування басейнового принципу встановлення ГДС речовин.
35. Основні етапи розробки, обґрунтування та встановлення ГДС.
36. Склад вихідних даних для розрахунку ГДС речовин у водний об'єкт.

37. Загальні принципи розрахунку ГДС речовин у водний об'єкт.
38. Розрахунок ГДС речовин для водотоків.
39. Розрахунок ГДС речовин для водойм.
40. Розрахунок ГДС речовин для морів.
41. Умови та порядок затвердження ГДС речовин у водний об'єкт.
42. Перелік забруднюючих речовин, скидання яких нормується в усіх випадках скидання зворотних вод.
43. Основні напрямки використання водних ресурсів.
44. Водний фонд України.
45. Відомчий контроль за використанням та охороною вод, відтворенням водних ресурсів.
46. Державний облік вод.
47. Водоохоронні зони і зони санітарної охорони.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль						Підсумковий	Загальна
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2	Змістовий модуль 3		Змістовий модуль 4		
T1	T2 КР	T3 КР	T1	T2 КР	T3 КР	екзамен	100
5	25 (15+10)	20 (10+10)	5	25 (15+10)	20 (10+10)		
30		20	30		20		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90-100	A	відмінно
85-89	B	добре
75-84	C	
70-74	D	задовільно
60-69	E	
35-59	FX	не задовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	не задовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни

13. Навчально-методичне забезпечення

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище». Одеса: ОНУ, 2025. 20 с.
2. Владимірова О.Г., Сапко О.Ю. Нормування антропогенного навантаження на окремі складові довкілля: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності 101 «Екологія». Одеса: ОДЕКУ, 2022. 288 с.
3. Владимірова О.Г., Бургаз О.А., Снісаренко В.В., Гарабазій Т.А.

Нормування антропогенного навантаження на природне середовище (атмосферне повітря): методичні вказівки до виконання завдань навчальної практики. Одеса: ОДЕКУ, 2018. 96 с.

14. Рекомендована література

Основна

1. 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. 288 с.
2. Владимірова О.Г., Бургаз О.А., Снісаренко В.В., Гарабазій Т.А. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище (атмосферне повітря): методичні вказівки до виконання завдань навчальної практики. Одеса: ОДЕКУ, 2018. 96 с.
3. 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. 195 с.
4. Орфанова М.М. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Конспект лекцій. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. 27 с.
5. Шибанова А., Руда М., Кузь О. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: навч. посібн. Електрон. видан. Київ: Яроченко Я.В., 2023. 151 с.
6. 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. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. 264 с.

Додаткова

1. Гордій Н.М., Тютюнник О.С. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: конспект лекцій [Електронний ресурс]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2024. 74 с.
2. Sapko Olha, Vladimirova Olena, Burhaz Oleksii State of Implementation of European Legislation Regarding Water Resources Management, Industrial Pollution and Man-Made Hazards in Ukraine. *International Journal of Environmental Protection and Policy*. 2023. № 11 (1). P. 21-26. URL: <https://www.sciencepg.com/journal/index?journalid=266>

15. Електронні інформаційні ресурси

1. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 р. Закон України: Закон України від 28 лютого 2019 р. № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>

2. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.91 р. № 1264-XII.// База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
3. Про охорону атмосферного повітря: Закон України від 21.06.2001 р. №2556- ІІІ(2556-14). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2707-12>.
4. Про затвердження переліку найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин, викиди яких в атмосферне повітря підлягають регулюванню: Постанова КМУ від 29.11.2001 р., N1598. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1598-2001-n>
5. Податковий Кодекс України від 02.12.2010 № 2755-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/2755-17>
6. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами) (ДСП-201-97), затверджені наказом МОЗ України від 09.07.97, № 201. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0201282-97/ed20000223>
7. Про Порядок розроблення та затвердження нормативів екологічної безпеки атмосферного повітря: Постанова КМУ від 13.03.02 р., № 299. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/299-2002>
8. Про Порядок розроблення та затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел: Постанова КМУ від 28.12.2001 р., N 1780. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1780-2001>
9. Перелік типів устаткування, для яких розробляються нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел: Наказ Міндовкілля від 16.08.2004 № 317. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1102-04>
10. Нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел: Наказ Мінприроди від 27.06.2006, № 309. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0912-06>
11. Технологічні нормативи допустимих викидів забруднюючих речовин із теплосилових установок, номінальна теплова потужність яких перевищує 50 МВт: Наказ Мінприроди від 22.10.2008, № 541. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1110-08>
12. Технологічні нормативи допустимих викидів забруднюючих речовин від коксових печей: Наказ Мінприроди від 22.10.2008, № 541. URL: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0965->
13. Порядок розроблення і затвердження нормативів граничнодопустимого рівня впливу фізичних та біологічних факторів стаціонарних джерел забруднення на стан атмосферного повітря: Постанова КМУ від 13.03.2002 р., № 300. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/300-2002-n>
14. Порядок розроблення та затвердження нормативів вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах та впливу фізичних факторів пересувних джерел забруднення атмосферного повітря: Постанова КМУ від 13.03.2002 р., №303. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/303-2002-n>

15. Порядок ведення державного обліку в галузі охорони атмосферного повітря: Постанова КМУ від 13.12.2001 р., № 1655. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1655-2001-n>
16. Інструкції про порядок та критерії взяття на державний облік об'єктів, які справляють або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей і стан атмосферного повітря, видів та обсягів забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря: Наказ Мінприроди України від 10.05.02 р., № 177. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0445-02>
17. Порядок проведення та оплати робіт, пов'язаних з видачею дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, обліку підприємств, установ, організацій та громадян - суб'єктів підприємницької діяльності, які отримали такі дозволи: Постанова КМУ від 13.03.2002 р. №3 02. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/302-2002-n>
18. Порядок погодження і видачі дозволів на провадження діяльності, пов'язаної із штучними змінами стану атмосфери та атмосферних явищ у господарських цілях: Постанова КМУ від 13.03.02 р., № 301. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/301-2002-n>
19. Про регулювання господарської діяльності з озоноруйнівними речовинами та фторованими парниковими газами: Закон України від 12.12.2019 № 376-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/376-20#Text>
20. Порядок реєстрації установ, організацій та закладів, яким надається право на розробку документів, що обґрунтовують обсяги викидів для підприємств, установ, організацій та громадян - суб'єктів підприємницької діяльності: Наказ Мінприроди України № 465 від 13.12.2001. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1755-12#n14>
21. Інструкції про загальні вимоги до оформлення документів, у яких обґрунтовуються обсяги викидів, для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами для підприємств, установ, організацій та громадян - суб'єктів підприємницької діяльності: Наказ Мінприроди від 9.03.2006. №108. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0341-06>
22. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. ДСП-173-96. Затверд. Наказом МОЗ України від 19 червня 1996 р. № 173. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96>
23. Інструкції щодо порядку визначення геодезичних координат джерел викидів забруднювальних речовин при проведенні державного обліку в галузі охорони атмосферного повітря: Наказ Міндовкілля від 22.05.2001 N 190 (z0506-01).
24. Порядок визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі: Наказ Міндовкілля від 30 липня 2001 р. № 286. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0700-01> (дата звернення 25.02.2022)

25. Інструкція про зміст та порядок складання звіту проведення інвентаризації викидів забруднюючих речовин на підприємстві, затверджена наказом Міндовкілля від 10 лютого 1995 р. N 7. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0061->
26. Регулювання викидів за несприятливих метеорологічних умов: КД 52.04.52-85. URL: https://online.budstandart.com/catalog/doc-page.html?id_doc=77207
27. Методичні вказівки щодо прогнозування метеорологічних умов формування рівнів забруднення повітря в містах України: КД 52.9.4.01–09, затверджено та надано чинності наказом Держгідромету від “14” грудня 2010 р., № 77. URL: https://meteo.gov.ua/files/content/docs/meteo_kerdoc/52.9.4.01-09.pdf
28. Про промислові викиди: Директива 2010/75/ЄС від 24.11.2010 р. URL: <http://enref.org/docs/dyrektyva-2010-75-es-pro-promyslovi-vykydy>
29. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері промислового забруднення: Розпорядження КМУ від 22.05.2019 р. № 402-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/402-2019-%D1%80#Text>
30. План заходів із впровадження Концепції реалізації державної політики у сфері промислового забруднення: Розпорядження КМУ від 29.12.19 № 1422-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1422-2019-%D1%80#Text>
31. Водний кодекс України: Закон України від 06.06.1995 р. № 213/95-ВР. / База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80>
32. Про Порядок розроблення і затвердження нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин у водні об’єкти та перелік забруднюючих речовин, скидання яких у водні об’єкти нормується: Постанова Кабінету Міністрів України від 11.09.96 р. № 1100. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1100-96-%D0%BF#Text>
33. Методичні рекомендації з розроблення нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин у водні об’єкти із зворотними водами: Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 05.03.2021 р. № 173. URL: <https://mepr.gov.ua/documents/3331.html>.
34. Романенко В.Д., Жукинський В.М., Оксіюк О.П., та ін. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. Київ: СИМВОЛ-Т, 1998. 28 с.
35. Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні і екологічні вимоги щодо якості води та правила вибирання: ДСТУ 4808:2007. Київ: Держспоживстандарт України, 2007. – 36 с
36. Нормативи екологічної безпеки водних об’єктів, що використовуються для потреб рибного господарства щодо гранично допустимих концентрацій органічних та мінеральних речовин у морських та прісних водах (біохімічного споживання кисню (БСК5), хімічного споживання

кисню (ХСК), завислих речовин та амонійного азоту) / Наказ Мінагрополітики України від 30.07.2012 № 471.

37. Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами: Постанова Кабінету Міністрів України від 25.03.99 р. № 465. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/465-99-%D0%BF#Text>
38. ДСТУ 3041-95 Гідросфера. Використання і охорона води. Терміни та визначення.
39. Морська природоохоронна стратегія України: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2021 р. № 1240-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1240-2021-%D1%80#Text>
40. Порядок здійснення державного моніторингу вод: Постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2018 р. № 758. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-%D0%BF#Text>