

**БІЛГОРОД-ДНІСТРОВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, БУДІВНИЦТВА ТА
КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Циклова комісія агрономічних та екологічних дисциплін



ЗАТВЕРДЖЕНО

**Заступник директора з навчальної
роботи**

_____ **Масина ЗАЙЧЕНКО**

„ 30 ” 08 2024 р.



НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
здобувачів освіти спеціальності
101 ЕКОЛОГІЯ**

Білгород-Дністровський, 2024

Програма навчальної дисципліни **«Нормування антропогенного навантаження»** складена відповідно до освітньо-професійної програми **«Екологія»** для здобувачів освіти зі спеціальності **101 Екологія**

Розробник: Зайченко Марина Дмитрівна, викладач, кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії»

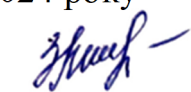
Навчальна програма розглянута та схвалена на засіданні циклової комісії агрономічних та екологічних дисциплін

Протокол № 1 від 28.08.2024 року

Голова циклової комісії  Наталія СЛОБОДЯН

Схвалено методичною радою Білгород-Дністровського фахового коледжу природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій

Протокол № 6 від 29.08.2024 року

Голова методичної ради  Марина ЗАЙЧЕНКО

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Компонент освітньої програми, спеціальність, освітньо-професійний ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів: 5 Модулів: 2 Загальна кількість годин: 150	Компонент освітньої програми <i>Цикл дисциплін, які формують спеціальні компетентності</i> Спеціальність <i>101 ЕКОЛОГІЯ</i> Освітньо-професійний ступінь <i>«Фаховий молодший бакалавр»</i>	Обов'язкова	
		Рік підготовки:	
		4(3)	-
		Семестр	
		7(5)	-
		Лекційні заняття:	
		28 год.	-
		Лабораторно-практичні заняття	
		50 год.	-
		Самостійна робота	
		42 год.	-
		Курсовий проект	
		30	-
		Індивідуальні заняття:	
		-	-
		Вид контролю:	
		екзамен (7-й семестр)	
		- (заочна форма)	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна передбачена структурно-логічною схемою підготовки фахівців освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Екологія».

Міждисциплінарні зв'язки: Економічна теорія, Вища математика, Загальна екологія, Основи метрології, стандартизації та сертифікації, Економіка природокористування, Охорона навколишнього середовища, Збалансоване природокористування, Контроль і безпека якості с/г продукції.

Предметом навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження» виступають аналіз впливу людської діяльності на природне середовище, а також розробка критеріїв, методів і нормативів для забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку.

Мета «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище» полягає у формуванні у майбутніх фахівців умінь та компетенцій у нормуванні антропогенного навантаження на природне середовище, нормуванні якості природних сфер, екологічному нормуванні антропогенного навантаження на природне середовище, що характеризуються методичними підходами до проблем екологічного нормування, показників нормування забруднюючих речовин у повітрі, ґрунті та водних об'єктах, а також в усвідомленому оцінюванні нормативів екологічної безпеки, проведенні нормування впливу техногенних об'єктів на природне середовище й нормування викидів і скидів.

Завдання дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище» полягає у визначенні антропогенного навантаження на атмосферне повітря промислових підприємств, обчислення гранично допустимих викидів, максимальної приземної концентрації шкідливих речовин від джерел та відстані, на якій досягається максимальна концентрація шкідливих речовин від джерел викидів в залежності від різних умов роботи підприємств, встановлення нормування антропогенного навантаження на гідрологічне середовище, оцінювання складу забруднень, умов скиду стічних вод та нормативів гранично допустимих скидів шкідливих речовин у водний об'єкт.

Набуті здобувачами освіти компетенції згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Екологія»:

ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

СК 1. Здатність використовувати базові знання з фахових дисциплін у професійній діяльності.

СК 3. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

СК 7. Здатність до використання основних принципів і складових екологічного управління.

СК 10. Здатність до участі в реалізації природоохоронних заходів або екологічних проєктів.

Структура навчальної дисципліни є орієнтовною. Під час складання навчальних програм викладачі навчальних закладів можуть вносити обґрунтовані зміни та доповнення в зміст програмного матеріалу і розподіл навчальних годин за темами в межах бюджетного часу, відведеному навчальним планом на вивчення дисципліни. Внесені зміни повинні бути обговорені на засіданні циклової комісії і затверджені заступником директора з навчальної роботи.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МОДУЛЬ 1. НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА СКЛАДОВІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Тема 1.1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

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

Тема 1.2. НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОВІТРЯНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Показники нормування забруднюючих речовин в повітрі. Нормування якості повітря. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі викиди

Практичне заняття 1

Визначення ступеня забрудненості атмосфери

Практичне заняття 2

Визначення категорії небезпечності підприємств залежно від маси, виду та складу забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу

Практичне заняття 3

Розрахунок нормативів гранично допустимих викидів шкідливих речовин в атмосферу

Тема 1.3. НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ВОДНІ ОБ'ЄКТИ

Показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів. Нормування якості води. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі скиди

Практичне заняття 4

Розрахунок складу забруднень стічних вод

Практичне заняття 5

Визначення умов скидання стічних вод у водойму

Практичне заняття 6

Розрахунок нормативів гранично допустимих скидів шкідливих речовин у водний об'єкт

Тема 1.4. НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ҐРУНТИ

Показники нормування забруднюючих речовин в ґрунті. Нормування якості ґрунту

Практичне заняття 7

Оцінка небезпеки від забруднення ґрунту.

Практичне заняття 8

Діагностика стану лісових насаджень, пошкоджених техногенним забрудненням атмосфери

МОДУЛЬ 2. НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ

Тема 2.1. НОРМУВАННЯ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Поняття, види, джерела та інтенсивність шуму. Санітарне нормування шуму. Технічне нормування шуму.

Практичне заняття 9

Визначення гранично допустимих шумових характеристик машин в октавних смугах частот

Тема 2.2 НОРМУВАННЯ ВІБРАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Поняття, види, джерела вібрацій. Санітарне нормування вібраційного забруднення. Технічне нормування вібраційного забруднення.

Тема 2.3 НОРМУВАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

Допустимі рівні електромагнітних полів. Зона індукції, зона випромінювання, нормування допустимих рівнів електромагнітного забруднення в них.

Практичне заняття 10

Визначення ступеня впливів електромагнітних полів

Тема 2.4. НОРМУВАННЯ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

ГДЗ - гранично допустимі значення, ГДД - гранично допустимі дози, ГД -

границі дози, ГДК - гранично допустимі концентрації найбільш поширених радіонуклідів у воді відкритих водойм, ГДР - гранично допустимі рівні електростатичного поля в житлових та нежитлових приміщеннях, ЕРК еквівалентні рівноважні концентрації ізотопів радону для повітря приміщень, ППД - потужності поглиненої дози (допустимі рівні) гамма випромінювання в повітрі будинків та приміщень, ТДР - тимчасово аварійно допустимі рівні вмісту радіонуклідів у продуктах харчування та питній воді. Нормування радіоактивних речовин у повітрі.

Тема 2.5 НОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

Показники нормування забруднюючих речовин в харчових продуктах. Санітарно-гігієнічне нормування забрудненості продуктів харчування. Нормативи вмісту нітратів у харчових продуктах і продовольчій сировині. Нормативи пестицидного забруднення продуктів харчування: санітарне нормування отруйних речовин в продуктах тваринництва, нормування вмісту важких металів в продуктах харчування. Нормування радіоактивних речовин у продуктах харчування.

Практичне заняття 11

Нормування якості продуктів харчування

Практичне заняття 12

Визначення ступеня радіоактивного забруднення продуктів харчування

Тема 2.6 НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА УРБАНІЗОВАНУ ТЕРИТОРІЮ

Містобудівні принципи. Підходи до визначення критичних антропогенних навантажень на урбанізовану територію. Зони найбільшої господарської активності, зони екологічної рівноваги, буферні зони. Формування екологічного каркасу просторової організації розселення.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ»

Назви модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	загальний обсяг	аудиторні		самостійна робота	загальний обсяг	аудиторні		самостійна робота		
		всього	з них			всього	з них			
			теоретичні				практичні		теоретичні	практичні
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

МОДУЛЬ 1. НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА СКЛАДОВІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА										
Тема 1.1. Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на природне середовище	6	6	2		4					
Тема 1.2 Нормування антропогенного навантаження на повітряне середовище	22	22	4	14	4					
Тема 1.3. Нормування антропогенного навантаження на водні об'єкти	22	22	4	14	4					
Тема 1.4. Нормування антропогенного навантаження на ґрунти	16	16	4	8	4					
Разом з першого модулю	66	66	14	36	16					
МОДУЛЬ 2. НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ										
Тема 2.1. Нормування шумового забруднення навколишнього середовища	10	10	2	4	4					
Тема 2.2 Нормування вібраційного навантаження на навколишнє середовище	6	6	2		4					
Тема 2.3 Нормування електромагнітного забруднення	8	8	2	2	4					
Тема 2.4 Нормування радіаційного забруднення	6	6	2		4					
Тема 2.5 Нормування якості продуктів харчування	16	16	4	8	4					
Тема 2.6 Нормування антропогенного навантаження на урбанізовану територію	8	8	2		6					
Разом з другого модулю	54	54	14	14	26					
КУРСОВА РОБОТА	30	30			30					
Загалом годин	150	150	28	50	72					

5. МЕТОДИ ТА ФОРМИ НАВЧАННЯ

I. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності

Словесні методи (бесіда, розповідь, пояснення, лекції тощо) характерні тим, що інформацію для засвоєння здобувач освіти отримує вербальними засобами, тобто через слово.

Наочні методи - інформація для засвоєння одержується на основі сенсорно-apperцептивної діяльності (демонстрування, ілюстрації, показ об'єкта, моделі).

Практичні методи. Суть їх у тому, що шляхом виконання практичних дій здобувач освіти отримує деяку інформацію, яку аналізує, робить висновок і приходить до тих знань, які необхідно засвоїти. Особливість методу в тому, що діяльність з одержання знань накладається в часі на діяльність з їх застосування.

II. Методи стимулювання інтересу до навчання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності.

1. Бесіда, або діалог з аудиторією. Ставиться серія запитань, які потребують відповіді. Це дає можливість зрозуміти, чи готові здобувачі освіти сприймати новий матеріал, чи їх потрібно активізувати. Практика підказує, що здобувачі освіти ідуть на заняття не підготовлені, але коли знають, що буде опитування – готуються. Разом з тим це дає можливість виявити прогалини, що важливо не стільки для здобувача освіти, як для викладача.

2. Сократична бесіда. Ставиться серія запитань, які дають можливість здобувачу освіти дати не повну відповідь, що спонукає з зацікавленістю сприймати новий матеріал.

3. Проблемне заняття. Висловлюється проблема, з метою викликати зацікавленість у здобувачів освіти. Цей вид інтерактивних технологій можна використовувати після опрацювання серії занять, бо здобувачі освіти вже повинні мати багаж знань.

4. Дискусія. Відбувається активний обмін думками. Це різновид

проблемних лекцій. Проводяться ділові ігри, самостійна робота. Лекція-дискусія дає можливість охопити складний, великий за обсягом і найбільш вдалий матеріал.

5. Аналіз конкретних ситуацій. Береться конкретна ситуація з життя (професійна діяльність, соціум тощо) і вирішується різними шляхами. Сьогодні неможливо навчати здобувача освіти старими методами. Знань стало так багато, професійні навички стали настільки багатоманітними, що їх неможливо передати в повному обсязі в межах традиційних методів, шляхом ретрансляції, позбавленої емоційності.

6. Заняття з використанням техніки зворотного зв'язку. Після подачі лекції починається її обговорення. З'ясовується наскільки здобувачі освіти зрозуміли матеріал.

7. Метод «заверши фразу». Здобувач освіти може продовжувати її своїми словами, а не так як у конспекті.

8. Консультація. Для індивідуальної роботи зі здобувачами освіти використовую пояснення.

6. МЕТОДИ ТА ФОРМИ КОНТРОЛЮ

За місцем у навчальному процесі розрізняють **вхідний, поточний, періодичний, підсумковий види контролю.**

Вхідний контроль – використовують перед вивченням нової теми на початку семестру для з'ясування загального рівня підготовки здобувачів освіти з дисципліни, щоб передбачити організацію їх навчально-пізнавальної діяльності.

Поточний контроль – спостереження викладача за навчальною діяльністю здобувачів освіти на занятті. Метою його є отримання оперативних даних про рівень знань здобувачів освіти і якість навчальної роботи на занятті, оптимізація управління навчальним процесом.

Періодичний (тематичний) контроль – виявлення й оцінювання засвоєних на кількох попередніх заняттях знань, умінь здобувачів освіти з метою визначення, наскільки успішно вони володіють системою знань, чи відповідають ці знання програмі. Різновидом періодичного є **тематичний контроль**, що полягає у перевірці та оцінюванні знань здобувачів освіти з кожної теми і спрямований на те, щоб усі належно засвоїли кожну тему.

Підсумковий контроль здійснюється наприкінці семестру або навчального року. Підсумкову оцінку за семестр виставляють за результатами тематичного оцінювання, за рік – на основі семестрових оцінок.

Навчальні досягнення здобувачів освіти з навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження» оцінюватися за кредитно-трансферною системою ЄКТС, в основу якої покладено принцип прозорості, об'єктивності, індивідуальності та певної уніфікованості. Головне завдання при цьому – досягти найбільш ефективного та об'єктивного оцінювання, яке повинне одночасно виконувати контролюючу й мотивуючу функції.

Кожен модуль включає лекційні та практичні заняття, самостійну роботу.

Модульний контроль знань здобувачів освіти здійснюється через проведення аудиторних письмових контрольних робіт або комп'ютерного тестування.

Кількість балів за роботу з теоретичним матеріалом, на практичних заняттях, під час виконання самостійної роботи залежить від дотримання таких вимог:

- своєчасність виконання завдань;
- повний обсяг їх виконання;
- якість виконання навчальних завдань;
- самостійність виконання;
- творчий підхід до виконання завдань;
- ініціативність у навчальній діяльності.

Форма підсумкового контролю успішності навчання – Екзамен – 7-й (5-й) семестр 4-го (3-го) року навчання, (денна форма).

7. ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється відповідно до Положення про оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти у Білгород-Дністровському фаховому коледжі природокористування, будівництва та комп'ютерних технологій.

Формою семестрової атестації є диференційований залік.

Результати навчання здобувачів фахової передвищої освіти Коледжу з теоретичної та практичної підготовки можуть оцінюватись за 100-бальною шкалою, оцінкою в ЄКТС.

Відповідно рейтинг здобувача освіти із засвоєння навчальної дисципліни може складатися з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою.

Для занесення оцінок до екзаменаційної відомості, індивідуального навчального плану здобувача освіти (залікової книжки) та журналу рейтингової оцінки знань здобувача освіти його рейтинг з різних видів навчальної роботи у балах переводиться у національну та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система) оцінки згідно з таблицею.

Відповідність результатів контролю знань за різними шкалами і критерії оцінювання

Оцінка ЄКТС	Сума балів за 100 бальною шкалою	Національна шкала (12-бальна)	Національна шкала (4-бальна)	Рівень компетентності	Критерії оцінювання
A	90 – 100 (відмінно)	12-10	відмінно	Високий рівень	Здобувач освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для ухвалення рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили.
B	85 – 89 (дуже добре)	9-8	добре	Достатній рівень	Здобувач освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна
C	75 – 84 (добре)	7			Здобувач освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок
D	70 – 74 (задовільно)	6-5	задовільно	Середній рівень	Здобувач освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих.
E	60 – 69 (достатньо)	4			Здобувач освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні
FX	35 – 59 (незадовільно)	3	незадовільно	Початковий рівень	Здобувач освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу
F	1 – 34 (незадовільно)	2			Здобувач освіти володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність викласти думку на елементарному рівні.
		1			Учень володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються учнем окремими словами чи реченнями.

8. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ

1. Програма навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження».
2. Силабус навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження».
3. Робоча навчальна програма
4. Конспект лекцій
5. Методичні вказівки до виконання практичних занять
6. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи
7. Методичні вказівки до написання курсової роботи з дисципліни «Нормування антропогенного навантаження».
8. Матеріали з контролю знань студентів
9. Презентації, додатковий навчальний матеріал.

Вивчення дисципліни здобувачами освіти передбачає вміння використовувати різні інформаційні ресурси: опубліковану українську та іноземну літературу (нормативні документи, підручники, навчальні посібники, наукові періодичні та монографічні видання, словники, довідники тощо), методичну літературу та Інтернет-джерела.

9.РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова

1. Владимірова О.Г., Сапко О.Ю. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище [Електронний ресурс] : конспект лекцій. Одеса, 2019. – 103 с.
2. Максименко Н.В. 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.
3. Михайлюк, Ю. Д. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : конспект лекцій для підготовки бакалаврів за спец. 101- "Екологія" / Ю. Д. Михайлюк. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. – 69 с.
4. Орфанова М.М. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Конспект лекцій. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 27 с.
5. Паламарчук С.П. Курс лекцій з дисципліни «Нормування антропогенного навантаження» Видавничий центр НУБіП України, 2017. – 150 с.
6. Конспект лекцій з дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище» освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 101 «Екологія». Укладач: Непошивайленко Н.О. – Кам'янське: ДДТУ, 2017. – 70 с.

Допоміжна

1. Михайлюк, Ю. Д. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище [Текст] : практикум / Ю. Д. Михайлюк. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2018. – 73 с.
2. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Курсове проектування: навчальний посібник. Навчальний посібник / В. Г. Петрук, І. В. Васильківський, С.М. Кватернюк, В.А. Іщенко, П.М. Турчик. – Вінниця: ВНТУ, 2015.–112 с.
3. Методичні вказівки до самостійних робіт з дисципліни „Нормування

антропогенного навантаження на навколишнє середовище” для студентів спеціальності 6.040106 – Екологія та охорона навколишнього середовища денної та заочної форми навчання./Укладач: Непошивайленко Н.О. – Дніпродзержинськ: ДДТУ, 2012. – 36 с.

4. Шаблій Т.О. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Курсова робота [Електронний ресурс] : навчальний посібник Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 57 с.

Інформаційні ресурси

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України
<https://mepr.gov.ua/>

2. Закон України Про охорону навколишнього природного середовища від 25.06.1991 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>