

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Дека́н факультету УЗТ

Олег СТРЕЛКО

2023 року



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 транспортної інфраструктури

2023-2024 навчальний рік

Робоча програма дисципліни **«Нормування антропогенного навантаження на природне середовище»** для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальності 101 «Екологія», ОПП «Екологія транспортної інфраструктури», денної форми навчання. К.: ДУІТ, 2023. 22 с.

Розробник: к.с.г.н., старший викладач кафедри екології та безпеки життєдіяльності Сальнікова Анна Валеріївна


_____ (підпис)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності»

Протокол від «30» _____ серпня _____ 2023 року № 1

В. о. завідувача кафедри


_____ (підпис)

Олена СОРОЧИНСЬКА

© Сальнікова А.В., 2023 рік

© Сальнікова А.В., 2024 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ОПП, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: 10 «Природничі науки» Спеціальність: 101 «Екологія» Освітньо-професійна програма: «Екологія транспортної інфраструктури»	Обов'язкова	
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3-й	-
Загальна кількість годин – 150		Семестр	
		5-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента - 3	Рівень вищої освіти: перший бакалаврський		
	30 год.	-	
	Практичні		
	30 год.	-	
	Самостійна робота		
	90 год.	-	
	Індивідуальні завдання		
20 год.	-		
		Вид контролю: іспит та курсова робота	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 60/90

Співвідношення кількості аудиторних занять, які можуть викладатися англійською мовою – 21 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище» є нормування вмісту забруднюючих речовин у навколишнього природного середовища, підходи до встановлення нормативів.

У процесі вивчення курсу «Нормування антропогенного навантаження на природне середовище» спрямований на формування у студентів знань про довілля та допустимі нормативи вмісту забруднюючих речовин у його складових. Вивченні підходів до нормативної оцінки стану навколишнього природного середовища та його елементів з метою зменшення антропогенного навантаження та контролю за об'єктами, що є потенційно небезпечними для довілля.

Зокрема, *студенти повинні знати:*

- основні законодавчо-нормативні акти України у сфері нормування антропогенного навантаження на довілля.
- методологію розробки екологічних нормативів;
- методики розрахунків гранично-допустимих викидів та скидів забруднюючих речовин;
- порядок проведення інвентаризації джерел викидів, скидів забруднюючих речовин у довілля;
- порядок розробки документів на користування атмосферним повітрям, водними об'єктами, ґрунтами та іншими природними ресурсами;
- перелік забруднюючих речовин та шляхи їх потрапляння у довілля
- порядок встановлення та затвердження лімітів і видачі дозволів на користування довіллям та проведення господарської діяльності;

Студенти повинні уміти:

- розраховувати всі показники пов'язані із забруднення атмосферного повітря;
- аналізувати отриману при розрахунках інформацію про стан навколишнього природного середовища для планування природоохоронних заходів
- порівнювати фактичні результати впливу антропогенної діяльності із нормативними законодавчо затвердженими показниками
- розраховувати ймовірний вплив антропогенної діяльності на навколишнє природне середовище.

Міждисциплінарні зв'язки: нормування антропогенного навантаження, екологічне інспектування, моніторинг довілля, моделювання та прогнозування стану довілля.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 годин (5 кредитів ЕКТС).

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія транспортної інфраструктури» вивчення навчальної дисципліни **«Нормування антропогенного навантаження на природне середовище»** сприяє формуванню у здобувачів освітнього ступеня бакалавр наступних компетентностей:

Інтегральна компетентність: 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:

- ЗК01.** Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК02.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- ЗК03.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- ЗК05.** Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК08.** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК11.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні компетентності):

- ФК1.** Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
- ФК2.** Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук.
- ФК3.** Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук.
- ФК5.** Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.
- ФК6.** Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.
- ФК7.** Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.
- ФК10.** Здатність до використання сучасних інформаційних ресурсів для екологічних досліджень.

3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія транспортної інфраструктури» вивчення навчальної дисципліни **«Моделювання та прогнозування стану довкілля»** повинно забезпечити досягнення здобувачами освітнього ступеня бакалавр таких програмних результатів навчання:

Програмні результати навчання	<p>ПРН-03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.</p> <p>ПРН-05. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля.</p> <p>ПРН-09. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.</p> <p>ПРН-10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.</p> <p>ПРН-21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p>
-------------------------------	---

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1

Тема 1. Поняття про антропогенне навантаження та особливості його нормування

Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Об'єкт, предмет і суть дисципліни. Екологічне нормування та його напрямки проведення. Санітарно-гігієнічне нормування. Науково-технічне нормування. 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

Тема 2. Нормування антропогенного навантаження на атмосферне повітря

Нормативні показники якості атмосферного повітря в Україні. Гранично допустимий викид. Розробка проекту нормативу гранично допустимий викиду. Державний облік у галузі охорони атмосферного повітря. Регулювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарних джерел. Нормування якості атмосферного повітря в країнах ЄС

Тема 3. Нормування антропогенного навантаження на водне середовище

Показники якості води та його значення у нормуванні. Нормування якості води в водних об'єктах різних видів водокористування. Екологічна політика України з охорони та раціонального використання водних ресурсів.

Екологічна оцінка якості поверхневих вод суші України. Екологічна оцінка якості морських вод України. Порядок розроблення та затвердження гранично допустимих скидів речовин у водні об'єкти. Розрахунок ГДС.

Тема 4. Нормування забруднення ґрунту

Забруднення ґрунту: причини і наслідки. Гранично-допустимі концентрації забруднювачів у ґрунтах. Нормування кисті ґрунту в Україні та за кордоном. Нормативи в галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів. Санітарний стан ґрунтів та оцінка пестицидного навантаження. Екологічна оцінка ґрунтів населених пунктів.

Модуль 2

Тема 5. Нормування фізичного середовища існування людини

Поняття безпеки продуктів харчування. Вплив харчування на здоров'я людини. Експертиза харчових продуктів як захист здоров'я населення. Генетично модифіковані продукти та організми. Шум та його вплив на людину, його нормування. Вібрація та її вплив на людину, її нормування. Електромагнітні поля. Дія електромагнітного випромінювання на людину.

Тема 6. Нормування використання природних ресурсів

Відходи їх види, паспортизація відходів. Нормативні документи, що регулюють поводження з відходами в Україні. Нормування показників накопичення відходів. Методики визначення обсягів утворення відходів та розмірів відшкодування збитків. Система нормування в галузі радіаційної безпеки. Нормування вмісту радіоактивних речовин у повітрі.

Тема 7. Нормування спеціальних видів антропогенної діяльності

Інструменти економічного механізму охорони навколишнього природного середовища. Нормативи збору за скиди забруднюючих речовин у водні об'єкти. Нормативи збору за розміщення відходів.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
«Поняття про антропогенне навантаження та нормування основних складових довкілля»												
Тема 1. Поняття про антропогенне	20	4	4		2	10						

навантаження та особливості його нормування												
Тема 2. Нормування антропогенного навантаження на довкілля та його складові	24	6	6		2	10						
Тема 3. Нормування антропогенного навантаження на водне середовище	21	4	4		3	10						
Тема 4. Нормування забруднення ґрунту	21	4	4		3	10						
Разом за модулем 1	86	18	18		10	40						
Модуль 2 «Нормування середовища існування людини та раціональне використання природних ресурсів»												
Тема 5. Нормування фізичного середовища існування людини	21	4	4		3	10						
Тема 6. Нормування використання природних ресурсів	23	4	4		5	10						
Тема 7. Нормування спеціальних видів антропогенної діяльності	20	4	4		2	10						
Разом за модулем 2	64	12	12		10	30						
Усього годин	150	30	30		20	70						

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичне заняття навчальне заняття, яке спрямоване на виконання спеціальних практичних завдань студентами для засвоєння теоретичного матеріалу як індивідуальних так і групових.

Основні завдання циклу практичних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити теоретичні знання щодо нормування антропогенного навантаження на різні складові довкілля;
- навчити студентів прийомам вирішення практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями оцінювати різноманітну антропогенну діяльність;
- навчити їх працювати з звітами про антропогенну діяльність підприємств або ОВД;
- формувати вміння створювати рекомендації щодо зменшення антропогенного навантаження на екосистеми та

природоохоронних заходів для відновлення навколишнього природного середовища.

№	Назва теми	Денна (годин)	Заочна (годин)
1	Аналіз нормативних документів щодо нормування антропогенного навантаження на довкілля в Україні	4	-
2	Підходи до нормування атмосферного повітря	4	-
3	Нормування якості води	4	-
4	Нормування розмірів санітарно-захисної зони	3	-
5	Нормування якості продуктів харчування	4	-
6	Діагностика стану лісових насаджень, пошкоджених техногенним забрудненням атмосфери	4	-
7	Дозволи на користування надрами, відходами, іонізуючим випромінюванням та користування рослинами і тваринами в Україні	4	-
8	Розрахунок шкоди завданої рослинним угрупованням	3	-
	Разом	30	-

7. Самостійна робота

Самостійна робота студента – це основний засіб оволодіння навчальним матеріалом під керівництвом викладача у час, вільний від обов’язкових навчальних занять.

Розподіл самостійної роботи включає в себе:

ПМК – підготовка до модульного контролю;

ПП – підготовка до практичних занять;

ППК – підготовка до підсумкового контролю (заліку/іспиту).

У робочій програмі навчальної дисципліни самостійна робота відображається у вигляді таблиці у розрізі тем та кількості годин, відведених для їх виконання.

№	Назва теми	Денна (годин)	Заочна (годин)
1	Тема 1. Нормативні документи з нормування за кордоном	5	-
2	Тема 2. Ефект сумації в атмосферному повітрі та його вплив на нормування якості повітря	5	-
3	Тема 3. Показники та індекси оцінювання якості повітря	5	-

4	Тема 4. Забруднення Світового океану та нормування антропогенного навантаження на морські екосистеми	5	-
5	Тема 5. Показники та комплексні індекси оцінювання якості води	5	-
6	Тема 6. Визначення якості питної води та її проблема в Україні та світі	5	-
7	Тема 7. Показники оцінювання якості ґрунтового покриву для сільського господарства	5	-
8	Тема 8. Оцінка впливу залізничного транспорту на навколишнє природне середовище	5	-
9	Тема 9. Харчові добавки та їх нормування у продуктах харчування	5	
10	Тема 10. Нормування впливу транспорту на навколишнє природне середовище	5	
11	Тема 11. Визначення показників, що підлягають нормуванню у приміщеннях житлових будинків	4	
12	Тема 12. Здоров'я людини і нормування стану довкілля	4	
13	Тема 13. Електромагнітні поля і транспорт	4	
14	Тема 14. Відходи транспорту та його вплив на довкілля	4	
15	Тема 15. Вплив радіації на живі організми	4	
	Разом	70	-

Індивідуальні завдання

Студент самостійно виконує на протязі семестру індивідуальне завдання (контрольна робота), яке складається із двох окремих завдань по одному до кожного модулю. Пояснювальна записка індивідуального завдання складає 5-10 аркушів формату А-4, де наводяться відповідні таблиці, розрахунки, графіки, діаграми та схеми.

Усього на індивідуальне семестрове завдання для студентів денної і заочної форми навчання передбачено 20 годин.

№	Назва теми	Денна (годин)	Заочна (годин)
1	Тема 1. Нормативні документи з нормування за кордоном	2	-
2	Тема 2. Ефект сумації в атмосферному повітрі та його вплив на нормування якості повітря	2	-
3	Тема 3. Показники та індекси оцінювання якості повітря	2	-
4	Тема 4. Забруднення Світового океану та нормування антропогенного навантаження на морські екосистеми	2	-
5	Тема 5. Показники та комплексні індекси	2	-

	оцінювання якості води		
6	Тема 6. Визначення якості питної води та її проблема в Україні та світі	2	-
7	Тема 7. Показники оцінювання якості ґрунтового покриву для сільського господарства	2	-
8	Тема 8. Оцінка впливу залізничного транспорту на навколишнє природне середовище	2	-
9	Тема 9. Харчові добавки та їх нормування у продуктах харчування	2	-
10	Тема 10. Нормування впливу транспорту на навколишнє природне середовище	2	-
	Разом	20	-

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Застосовується комплекс методів навчання за особливостями навчально-пізнавальної діяльності студентів, а саме, наступні методи:

- пояснювально-ілюстративний (інформаційно-рецептивний), коли викладач організує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а студенти здійснюють сприймання (рецепцію), осмислення і запам'ятовування її;

- репродуктивний, коли викладач дає завдання, у процесі виконання якого студенти здобувають уміння застосовувати знання за зразком;

- проблемного виконання, коли викладач формулює проблему і вирішує її, а студенти стежать за ходом творчого пошуку (студентам подається своєрідний еталон творчого мислення);

- частково-пошуковий (евристичний), коли викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності студентів);

- дослідницький, коли викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї, перевіряючи їх, підбираючи для цього необхідні джерела інформації, прилади, матеріали тощо.

В процесі навчання застосовуються можливості мультимедійних засобів, інтернет-ресурси та інші можливості новітніх освітніх технологій.

При викладанні дисципліни «**Моделювання та прогнозування стану довкілля**» застосовуються наступні форми навчання:

- словесні (лекція, пояснення до інших видів навчальної роботи, бесіди);

- наочні (ілюстрації у навчально-методичній літературі, наочне приладдя, презентації, навчальні фільми з використанням мультимедійної техніки);
- використання програмного забезпечення (MS Word, Excel, Power Point)
- семінари (підготовка студентами презентацій та їх предствалення на парі);
- написання письмового самостійного завдання (аналіз кейсів щодо звітів по орієнтованому рівні антропогенного навантаження на природне середовище).

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Поточний контроль – контроль за виконанням самостійної роботи (усне опитування, перевірка письмових та творчих завдань); перевірка підготовки до семінарських занять (усне опитування, оцінка виступів студентів при обговоренні теоретичних питань); підсумковий контроль за змістовими модулями (усне опитування, письмові відповіді на проблемні питання).

Модульний рубіжний контроль – письмова робота або тестування.

Підсумковий семестровий контроль – іспит.

Курс дисципліни поділено на два змістовних модулі. Кожний модуль складається з тем, які є обов'язковими для опанування. В кінці вивчення курсу проводиться модульний контроль оцінювання знань студентів у формі письмової роботи або тестування.

Кожний модуль складається із трьох видів роботи: вивчення теоретичного курсу (лекційний матеріал), виконання практичного завдання, а також постійної самостійної роботи студента. Кожний вид роботи є обов'язковим і оцінюється відповідною кількістю балів. Балами оцінюється також самостійна робота студентів.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Система ЄКТС передбачає 100-бальну шкалу оцінювання навчальних досягнень студента.

Студент при вчасному складанні двох модулів за семестр, звіту з практичних занять може отримати автоматично оцінку по курсу відповідно до наступної таблиці.

Модулі	Модуль I			Модуль II			Кількість балів у семестрі*	Підсумковий контроль (залік, екзамен)**		
Кількість балів за модуль	40			Модульний контроль	45				Модульний контроль	
Змістові модулі	ЗМ 1				ЗМ 2					
Кількість балів за ЗМ та модульний контроль	35			10	30			10	85	15
Кількість балів за видами роботи	Лекції	Практичні	СРС	Модульний контроль	Лекції	Практичні	СРС	Модульний контроль		
Відвідування	3				3					
Активність на заняттях		14				18				
Виконання СРС			9				22			
Наукова робота	Участь у наукових конференціях, семінарах, круглих столах, студентських олімпіадах та конкурсах – 0-15 балів додатково							10		

Критерії оцінювання модульного завдання (тест)

Завдання	Кількість балів
Питання 1-20	0,5
Разом	10

Критерії оцінювання екзаменаційного завдання (тест)

Завдання	Кількість балів
Питання 1-20	0,75
Разом	15

11. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Форми поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль (робота на семінарах, інші види самостійної роботи) - 70 балів Проміжний контроль (поточне тестування за змістовними модулями) - 20 балів Підсумковий контроль: іспит - 10 балів
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	
Підсумкові бали з навчальної дисципліни визначаються як сума балів, отриманих	

здобувачем протягом семестру та балів, набраних на підсумковому контролі (екзамен, залік).

Підсумкові бали = Загальна кількість балів (перед підсумковим навчальної дисципліни контролем) + Кількість балів за підсумковим контролем

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно («зараховано»)	A	«Відмінно» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні в повному обсязі, відмінна робота без помилок або з однією незначною помилкою.
80-89	Добре («зараховано»)	B	«Дуже добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального, робота з двома – трьома незначними помилками.
75-79		C	«Добре» - теоретичний зміст курсу освоєний цілком, практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, всі навчальні завдання, які передбачені програмою навчання виконанні, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками, робота з декількома незначними помилками, або з однією – двома значними помилками.
65-74	Задовільно («зараховано»)	D	«Задовільно» - теоретичний зміст курсу освоєний не повністю, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, містять помилки, робота з трьома значними помилками.
60-64		E	«Достатньо» - теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, частина передбачених програмою навчання навчальних завдань не

			виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального, робота, що задовольняє мінімум критеріїв оцінки.
21-59	Незадовільно («не зараховано»)	FX	«Умовно незадовільно» теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання, навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання), робота що потребує доробки
1-20	Незадовільно (незараховано)	F	«Безумовно незадовільно» теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, всі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до значимого підвищення якості виконання навчальних завдань, робота, що потребує повної переробки.

12. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Для вивчення студентами дисципліни «**Нормування антропогенного навантаження на природне середовище**» розроблено методичні рекомендації щодо підготовки до практичних занять, опорний конспект лекцій (розміщено на сайті бібліотеки ДУІТ).

Також розроблені конспекти лекцій (презентації) та методичні вказівки до виконання самостійних робіт з дисципліни, з якими студенти можуть ознайомитися на навчальній платформі Google Клас.

13. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Нормативно-правові акти

1. <https://mepr.gov.ua/> - Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.

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

3. Конституція України.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

Базова

1. Владимирова 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. Владимирова, А.Ю. Шевченко, Е.О. Кочанов]. – 3-тє вид., доп. і перероб. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015. – 264 с.
3. Паламарчук С.П. Курс лекцій з дисципліни «Нормування антропогенного навантаження» Видавничий центр НУБіП України, 2017. – 150 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.
5. 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.
6. Тарасова В.В., Малиновський А.С., Рибак М.Ф. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Навч. посібник. – К.: НікаЦентр, 2007. – 372 с.
7. Сальнікова А.В. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Конспект лекцій. – К.: ДУІТ, 2022. – 140 с.
8. Сальнікова А.В. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Методичні рекомендації до виконання практичних занять для студентів спеціальності 101 Екологія. – К.: ДУІТ, 2022. – 31 с.
9. Сальнікова А.В. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи для студентів 101 Екологія. – К.: ДУІТ, 2022. – 9 с.

Допоміжна

1. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., МАСІКЕВИЧ Ю.Г., МОІСЕЄВ В.Ф. та ін. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: Навч. посібник. — Чернівці: Зелена Буковина, 2005. — 284 с.
2. Гомеля М.Д., Шаблій Т.О., Глушко О.В. та ін.. Екологічна безпека. Навч. посібник. – К.: ТОВ «Інфодрук», 2009. – 245 с.
3. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: підручник для студентів вищих навчальних закладів. [Н. В. Максименко, О. Г. Владимирова, А. Ю Шевченко., Е.О. Кочанов]– 3-те вид. доп. і перероб. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. – 264 с.
4. Джигирей В. С., Сторожук В. М., Яцюк Р. А. Основи екології та, охорона навколишнього природного середовища (Екологія та охорона природи). Львів, Афіша. 2000 — 272 с.

- 5 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.

14. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Платформа рішень для менеджерів природоохоронної діяльності
URL: <https://ecolog-ua.com/news/shcho-potribno-znaty-ekologu-pro-ekologichne-normuvannya>
2. <https://www.dei.gov.ua> – Екологічна інспекція
4. <https://dqs.com.ua/ekologichna-vidpovidalnist/> - Екологічний менеджмент ISO 14001