


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
 Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій
 Кафедра екології

УЗГОДЖЕНО

Декан ФЕБІТ

 Ірина МАТВЕЄВА

«01» 11 2022 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи

 Анатолій ПОЛУХІН

«09» 11 2022 р.



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Нормування антропогенного навантаження на довкілля»

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

Галузь знань: 10 «Природничі науки»

Спеціальність: 101 «Екологія»

Форма навчання	Сем.	Усього (год./кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ/РГР/К.р.	КР/КП	Форма сем. контролю
Денна	7	180/6,0	51	34	-	95	ДЗ	-	екзамен – 7 с.
Заочна	7,8	180/6,0	10	8	-	162	К.р.	-	екзамен – 8 с.

Індекс: НБ-3-101/21-2.1.26

Індекс: НБ-3-101з/21-2.1.26



Робочу програму навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на довкілля» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», навчальних та робочих навчальних планів №НБ-3-101/21, №РБ-3-101/22 та №НБ-3-101з/21, №РБ-3-101з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:

доцент кафедри екології, к.ф.-м.н.

Гай А.Є.

професор кафедри екології, д.п.н.

Сашко Т.В.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища» спеціальності 101 «Екологія» – кафедри екології, протокол №10 від «26» 08 2022 р.

Гарант освітньо-професійної програми

Радомська М. М.


Завідувач кафедри

Дудар Т.В.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол №1 від «04» 09 2022р.

Голова НМРР


Гроза В.А.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на довкілля»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.03.02-01-2021
		Стор. 2 з 15	


Робочу програму навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на довкілля» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища», навчальних та робочих навчальних планів №НБ-3-101/21, №РБ-3-101/22 та №НБ-3-101з/21, №РБ-3-101з/21 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:


доцент кафедри екології, к.ф.-м.н.

 Гай А.Є.

професор кафедри екології, д.п.н.

 Саєнко Т.В.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища» спеціальності 101 «Екологія» – кафедри екології, протокол №10 від «26» 08 2022 р.

Гарант освітньо-професійної програми  Радомська М. М.

Завідувач кафедри

 Дудар Т.В.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій, протокол №1 від «08» 09 2022р.

Голова НМРР  Гроза В.А.

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік


Врахований примірник



ЗМІСТ

сторінка

Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.....	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.....	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.....	4
1.4. Міждисциплінарні зв'язки.....	5
2. Програма навчальної дисципліни	5
2.1. Зміст навчальної дисципліни.....	5
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля.....	5
2.3. Тематичний план.....	7
2.4. Домашнє завдання.....	8
2.5. Контрольна (домашня) робота (ЗФН).....	8
2.6. Перелік питань для підготовки до екзамену.....	8
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	9
3.1. Методи навчання.....	9
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна).....	9
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті.....	9
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь ...	10

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на довкілля»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.03.02-01-2021
		Стор. 4 з 15	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на довкілля» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 № 249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни.

Місце дисципліни в системі професійної підготовки фахівця. Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та умінь, що формують профіль фахівця у галузі природничих наук.

Метою викладання дисципліни є оволодіння здобувачами вищої освіти теоретичних знань та практичних навичок щодо встановлення гранично допустимих норм впливу на довкілля, що гарантують екологічну безпеку населення, збереження генофонду та забезпечують раціональне використання і відтворення природних ресурсів. На підставі нормативних документів сформувані у майбутніх фахівців комплексне уявлення про систему нормування якості довкілля, оволодіти основними методами, правилами та методиками нормування антропогенного навантаження на складові довкілля та знати економічний механізм охорони навколишнього середовища.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння теоретичними основами нормування антропогенного навантаження на довкілля;
- розуміння основних положень і показників нормування;
- знання екологічних нормативів, регламентів, правил та вимог;
- знання нормативів і правил екологічної безпеки;
- оволодіння принципами нормування впливу техногенних об'єктів на складові довкілля;
- знання економічного механізму охорони довкілля;
- оволодіння нормативно-правовою базою у сфері охорони довкілля.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна.

ПРН3 - 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;

ПРН5- знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля;

ПРН7- розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду;

ПРН11- уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище;


ПРН17- усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів;

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.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

ЗК1 - знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на довкілля»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.03.02-01-2021
		Стор. 5 з 15	

ФК14 - знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування;

ФК15 - здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук;

ФК17 - знання сучасних досягнень національного та міжнародного екологічного законодавства;

ФК18 - здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю;

ФК19 - здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління;

ФК26 - здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки: Навчальна дисципліна «Нормування антропогенного навантаження на довкілля» базується на знаннях таких дисциплін, як: «Загальна екологія та неоекологія», «Збалансоване природокористування та ресурсозбереження», «Моніторинг довкілля», «Екологічна безпека», «Моделювання і прогнозування стану довкілля», та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Екологічна стандартизація та сертифікація», «Екологічний аудит та екологічний контроль», «Відновлення порушених екосистем», «Техноекологія».

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

- навчального модуля №1 «Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на довкілля. Нормативно-правові засади екологічного нормування»;

- навчального модуля №2 «Нормування впливу техногенних об'єктів на довкілля. Економічний механізм нормування охорони навколишнього середовища», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до модуля

Модуль №1. «Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на довкілля. Нормативно-правові засади екологічного нормування».

Інтегровані вимоги модуля №1:

знати:

- нормативно-правову базу у сфері охорони довкілля;
- систему нормативів, регламентів, правил та вимог у сфері охорони довкілля;
- методи оцінки якості та ступеня забрудненості складових довкілля;
- загальні засади розробки нормативів ГДК, ОБРВ, ГДВ, ГДС;
- методи розрахунків викидів забруднювальних речовин (ГДВ) та гранично допустимих скидів (ГДС);

- принципи нормування якості ґрунтів;

- принципи нормування якості харчових продуктів;

вміти:

- ефективно користуватися нормативно-правовими документами у сфері охорони довкілля;

- самостійно визначати рівень відповідності складових довкілля чинним екологічним нормативам;

- аналізувати вплив різних видів забруднень на загальний стан екосистем та природного середовища загалом;



- визначати шляхи зниження негативного впливу на довкілля;
- ефективно користуватися впровадженими в Україні нормативами, методами і методиками для визначення екологічного стану об'єктів.

Тема 1. Вступ. Нормативно-правові засади екологічного нормування в Україні.

Суть, мета, об'єкти і завдання нормування. Нормування як важливий елемент регулювання якості довкілля. Нормативний документ. Нормативи. Система екологічних норм. Класифікація нормативів Види нормування. Санітарно-гігієнічне нормування. Екологічне нормування. Науково-технічне нормування.

Тема 2. Нормування якості атмосферного повітря.

Основні екологічні функції атмосфери. Якість атмосферного повітря. Нормування в галузі охорони атмосферного повітря. Гігієнічні нормативи ГДК забруднювальних речовин та науково-технічні нормативи викидів шкідливих речовин у атмосферне повітря. Комплексний індекс забруднення атмосфери. Оцінювання стану атмосферного повітря. Принципи та критерії визначення рівня забрудненості повітряного середовища.

Тема 3. Регулювання викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря.

Аналіз найбільш поширених і небезпечних забруднювальних речовин, викиди яких у атмосферне повітря підлягають регулюванню. Інвентаризація викидів у атмосферне повітря, мета і послідовність проведення.

Тема 4. Екологічний стан водних об'єктів в Україні.

Основні положення правил охорони поверхневих вод. Класифікація якості поверхневих вод водних об'єктів. Принципи та критерії визначення рівня забрудненості водного середовища. Водокористування та водоспоживання. Типи забруднення природних водойм. Джерела забруднення водних об'єктів. Самоочищення природних водойм.

Тема 5. Нормування якості води.

Нормативи екологічної безпеки водокористування. Нормативні показники якості води водних об'єктів. Показники нормування забруднюючих речовин водних об'єктів.

Методи оцінювання якості води. Нормативи гранично допустимих скидів забруднювальних речовин у водні об'єкти. Методичні і організаційні основи встановлення ГДС речовин. Поняття «Водний слід» та «Віртуальна вода».

Тема 6. Нормування якості ґрунтів.

Загальні відомості про літосферу Землі. Роль ґрунтів як компонентів навколишнього середовища. Нормування забруднювальних речовин у ґрунті. Оцінювання рівня хімічного забруднення ґрунтів. Оцінювання санітарного стану ґрунтів. Нормативи вмісту пестицидів у ґрунті, допустимі залишкові кількості у продуктах харчування. Оцінювання рівня хімічного забруднення ґрунтів. Інтегральний показник по елементного забруднення ґрунту. Сумарний показник забрудненості ґрунтів. Охорона земель.

Тема 7. Нормування якості харчових продуктів.

Харчування – біологічна потреба людини. Якість харчового продукту. Критерії якості та санітарно-гігієнічне нормування забрудненості харчових продуктів. Забруднення харчових продуктів і продовольчої сировини. Нормативи вмісту нітратів у харчових продуктах і продовольчій сировині. Нормативи пестицидного забруднення харчових продуктів. Нормування вмісту важких металів у харчових продуктах. Нормування забруднення харчових продуктів антибактеріальними речовинами. Нормування радіоактивних речовин у продуктах харчування.

Модуль №2 «Нормування впливу техногенних об'єктів на довкілля. Економічний механізм нормування охорони навколишнього середовища».

Інтегровані вимоги модуля №2:

знати:

- методи оцінки техногенного впливу на довкілля;
- нормування гранично допустимих рівнів електромагнітних випромінювань, шуму і вібрацій;



- систему нормування в галузі радіаційної безпеки;
 - нормування показників накопичення відходів;
 - принципи нормування на рослинні угруповання та нормування використання об'єктів тваринного світу;
 - методи розрахунку економічних збитків від забруднення довкілля та його компонентів;
- вміти:**
- оцінювати вплив радіаційного, електромагнітного, шумового та вібраційного навантаження на довкілля;
 - застосовувати методи та засоби захисту довкілля від енергетичного навантаження на довкілля;
 - розраховувати збитки в результаті забруднення довкілля.

Тема 1. Нормування шумових та вібраційних навантажень на довкілля.

Характеристика шуму. Джерела шуму. Шумове навантаження на довкілля. Основні параметри шуму. Санітарне та технічне нормування шуму. Допустимі рівні шуму. Вібрація. Джерела вібрацій. Основні параметри вібрації. Нормування вібрацій.

Тема 2. Нормування в галузі радіаційної безпеки.

Радіаційна та ядерна безпека. Законодавство у сфері безпеки використання ядерної енергії. Джерела радіаційного забруднення. Іонізуюче випромінювання. Основні види випромінювань. Якісні та кількісні характеристики іонізуючого випромінювання. Нормування в галузі радіаційної безпеки. Система нормування в галузі радіаційної безпеки. «Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97)» як система радіаційно-гігієнічних регламентів для забезпечення прийнятих рівнів опромінення як для окремої людини, так і для суспільства. Класифікація радіаційних аварій.

Тема 3. Нормування впливу електромагнітних випромінювань на довкілля.

Загальна характеристика електромагнітного поля (ЕМП). Основні параметри ЕМП. Електромагнітне забруднення довкілля. Джерела ЕМП у авіації. Гранично допустимі рівні складових ЕМП промислових частот. Гранично допустимі значення енергетичної експозиції. Гранично допустимі рівні ЕМП радіочастотного діапазону для населення. Нормування впливів випромінювань оптичного діапазону. Нормування лазерного випромінювання. Методи захисту довкілля від впливу ЕМП.

Тема 4. Нормування антропогенного навантаження на рослинні угруповання. Нормування використання об'єктів тваринного світу.

Антропогенне навантаження на лісові екосистеми. Поділ лісів на групи за екологічним і господарським значенням. Нормування антропогенного навантаження на рослинні угруповання. Нормативи визначення розмірів лісозахисних смуг. Нормування лісогосподарського вирубування. Нормування використання об'єктів тваринного світу.

Тема 5. Визначення категорії небезпечності підприємства. Нормування розмірів санітарно-захисної зони.

Визначення категорії небезпечності підприємств в залежності від шкідливості виробництва та технологічного процесу. Порядок організації санітарно-захисної зони підприємства. Встановлення та розрахунок санітарно-захисної зони підприємства.

Тема 6. Порядок встановлення нормативів збору за забруднення довкілля.

Нормативи і розміри збору за забруднення довкілля. Об'єкти обчислення зборів. Нормативи збору за викиди у атмосферне повітря забруднювальних речовин від стаціонарних і пересувних джерел забруднення. Нормування зборів за скиди забруднювальних речовин у водні об'єкти. Нормування зборів за розміщення відходів. Ліміти на розміщення відходів. Плата за забруднення довкілля

Тема 7. Збитки від порушення природної рівноваги.

Екологічні збитки. Загальні відомості. Базові величини для оцінки збитків довкіллю. Методи розрахунку екологічних збитків.



2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	практичні заняття	СРС	Усього	Лекції	практичні заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		7 семестр				7 семестр			
Модуль №1 «Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на довкілля. Нормативно-правові засади екологічного нормування»									
1.1	Вступ. Нормативно-правові засади екологічного нормування в Україні	8	2	2	4	8	2	-	6
1.2	Нормування якості атмосферного повітря	14	2 2	2	8	3	-	-	3
1.3	Регулювання викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря	8	2	2	4	7	2	-	5
1.4	Екологічний стан водних об'єктів в Україні	8	2	2	4	3	-	-	3
1.5	Нормування якості води	16	2 2	2 2	8	3	-	-	3
1.6.	Нормування якості ґрунтів	14	2 2	2	8	3	-	-	3
1.7.	Нормування якості харчових продуктів	20	2 2 2	2 2	10	3	-	-	3
1.8	Модульна контрольна робота №1	4	2	-	2	-	-	-	-
Усього за модулем №1		92	26	18	48	30	4	-	26
Модуль №2 «Нормування впливу техногенних об'єктів на довкілля. Економічний механізм нормування охорони навколишнього середовища									
		7 семестр				8 семестр			
2.1	Нормування шумових та вібраційних навантажень на довкілля.	12	2 2	2	6	12	-	2	17
2.2	Нормування в галузі радіаційної безпеки.	12	2 2	2	6	12	2	2	20
2.3	Нормування впливу електромагнітних випромінювань на довкілля.	12	2 2	2	6	12	2	2	20
2.4	Нормування антропогенного навантаження на рослинні угруповання. Нормування використання об'єктів тваринного світу	12	2 2	2	6	12	-	2	20
2.5	Визначення категорії небезпечності підприємства. Нормування розмірів санітарно-захисної зони	16	2 2	2 2	8	10	2	-	17
2.6	Порядок встановлення нормативів збору за забруднення довкілля.	7	2	2	3	12	2	-	17



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.7	Збитки від порушення природної рівноваги.	7	2	2	3	10	-	-	17
2.8	Домашнє завдання	8	-	-	8	-	-	-	-
2.10	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	-	-	-	-	8	-	-	8
2.11	Модульна контрольна робота №2	2	1	-	1	-	-	-	-
Усього за модулем №2		88	25	16	47	150	6	8	136
Усього за навчальною дисципліною		180	51	34	95	180	10	8	162

2.4. Домашнє завдання.

Домашнє завдання з дисципліни виконується у сьомому семестрі з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та практичних вмінь, набутих здобувачем у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Метою домашнього завдання є оволодіння здобувачами вищої освіти практичних навичок щодо встановлення гранично допустимих норм впливу на довкілля, вміння визначати рівень відповідності його стану чинним екологічним нормативам, що гарантують екологічну безпеку населення, збереження генофонду та забезпечують раціональне використання і відтворення природних ресурсів.

Тема досліджень, змістовна частина в межах певної екологічної проблеми для встановлення відповідності стану довкілля нормативним вимогам, вибирається здобувачем вищої освіти, обговорюється з керівником та затверджується.

Виконання, оформлення та захист домашнього завдання здійснюється здобувачем в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій. Час, потрібний для виконання домашнього завдання – 8 годин самостійної роботи.

2.5. Контрольна (домашня) робота (ЗФН).

Метою контрольної (домашньої) роботи (ЗФН) є закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь здобувачів вищої освіти оцінювати антропогенне навантаження на екологічний стан складових довкілля, вміння визначати рівень відповідності їх стану чинним екологічним нормативам та засвоєння основних методів, правил та методик нормування антропогенного навантаження на довкілля.

Завдання для виконання розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома здобувачів вищої освіти індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій.

2.6. Перелік питань для підготовки до екзамену.

Перелік питань, зміст завдань для підготовки до екзамену розробляються провідними викладачами і затверджуються протоколом засідання кафедри та доводяться до відома здобувачів вищої освіти.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання


При вивченні навчальної дисципліни використовуються методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності здобувачів вищої освіти, стимулювання і мотивації, контролю і самоконтролю.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, практичних робіт, тестовому контролю, самостійному вирішенні практичних завдань при визначенні антропогенного навантаження на довкілля і відповідності його стану екологічним нормативам.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Фурдичко О.І., Славов В.П., Войцицький А.П. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: Навч. Посіб. /За наук. ред.. О.І. Фурдичка. – К: Основа, 2008. – 360 с.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на довкілля»	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 10.03.02-01-2021
		Стор. 10 з 15	

3.2.2. Тарасова В.В., Малиновский А.С., Рибак М.Ф. Екологічна стандартизація і нормування антропогенного навантаження на природне середовище/заг.ред. професора В.В. Тарасової. Навч. Посібник. – К: Центр учбової літератури, 2007 – 276 с.

3.2.3. Некоз В.Ю., Максименко Н.В., Владимірова О.Г., Шевченко А.Ю.. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: Підручник. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2007. – 288с.

3.2.4. Морозова Т.В. Нормування антропогенного навантаження / Т.В. Морозова. – Чернівці: Рута, 2008. – 99 с.

3.2.5. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: навч. посіб./ Гай А.Є., Саєнко Т.В., Вовк О.О., Тихенко О.М. – К.: НАУ, 2014. – 140 с.

3.2.6. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: практикум для студентів напряму підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування» / Гай А.Є., Саєнко Т.В., Вовк О.О., Тихенко О.М. – К: НАУ, 2013. – 72 с.

3.2.7. Славов В.П., Войцицький А.П., Корж З.В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: теорія та лабораторно-розрахунковий практикум: Навчальний посібник. – Житомир: ЖТДУ, 2013. – 192 с.

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

3.2.9. 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.

Допоміжна література

3.2.10. Войцицький А.П., Скрипниченко С.В. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Навч. посіб. – Житомир; ЖТДУ, 2007. – 201 с.

3.2.11. Шафранов Т.А. Екологічні основи природокористування. – Навч. посіб. – Львів: Новий світ – 2000, 2003. – 247 с.

3.2.12. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костяков І.Ю. Основи екології: Підручник. – К: Либідь, 2004. – 408 с.

3.2.13. Методичні рекомендації щодо визначення основних антропогенних навантажень та їхніх впливів на стан поверхневих вод. Розробники: Вихрист Сергій, Мудра Катерина, Осійський Едуард, Скоблей Марія, Ярошевич Олексій Розроблено в рамках реалізації Проекту технічної допомоги ЄС «Підтримка України в апроксимації законодавства ЄС у сфері навколишнього середовища». Схвалено Науково-технічною радою Держводагентства (протокол від «27» листопада 2018 року № 2).

3.2.14. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» /Д.В. Кулікова, А.Г. Рудченко. – Дніпро: Національний гірничий університет. – 2018. – 68 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті


3.3.1. <https://ecolog-ua.com/articles/ekologichne-normuvannya-koncepciya-osnovni-obyekty-ta-pokaznyky>

3.3.2. <https://buklib.net/books/25031/>

3.3.3. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/299-2002-%D0%BF#Text>

3.3.4. <https://www.dei.gov.ua/posts/2321>

3.3.5. <https://env.teset.sumdu.edu.ua/narmativna-baza-atmosfera/>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Нормування антропогенного навантаження на довкілля»	Шифр документа	СМЯНАУ РП 10.03.02-01-2021
		Стор. 11 з 15	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	7 семестр	7 семестр		7 семестр	8 семестр
Модуль № 1 «Теоретичні основи нормування антропогенного навантаження на довкілля. Нормативно-правові засади екологічного нормування»			Модуль № 2 «Нормування впливу техногенних об'єктів на довкілля. Економічний механізм нормування охорони навколишнього середовища»		
Вин навчальної роботи	бали	бали	Вин навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист практичних робіт, розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання (1-2)роб.х2б.; (3-9)роб.х3б.	25 (сумарно)	–	Виконання та захист практичних робіт, розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання (1-2)роб.х4б.; (3-8)роб.х2б	20 (сумарно)	–
			Виконання та захист домашнього завдання	5	–
Відповіді на практичних заняттях (з урахуванням завдань, отриманих під час настановної сесії)	–	–		–	40 (сумарно)
	–	–	Виконання контрольної (домашньої) роботи	–	20
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	15	–	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	12	–
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	–	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	–
Усього за модулем №1	40	–	Усього за модулем №2	40	–
Усього за модулями №1, №2				80	60
Семестровий екзамен				20	40
Усього за дисципліною				100	



4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 3).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 4).

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.6. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.



(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки
1	0302	09.11.22	Рісариш Мелані		

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				



Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

(рекомендовані значення)

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14		15
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	8-9	9-10	9-11	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		27
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27	Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24	Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		39
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50		51
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62		63
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74		75
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно

Оцінка у балах											Оцінка за національною шкалою	
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86		87
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно



Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)