

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

УЗГОДЖЕНО

Декан ФЕБІТ

«09» 10 2023 р.

Сергій ЗОЗУЛЯ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

«12» 10 2023 р.

Анатолій ПОЛУХІН



Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Техноекологія»

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	8	120 / 4,0	30	30	-	60	(1) РГР - 8с	-	екзамен – 8 с.
Заочна	8,9	120 / 4,0	8	6	-	106	К.р. 9с	-	екзамен – 9 с.

Індекс: НБ-3-101/21 - 2.1.31Індекс: НБ-3-101 з/21 - 2.1.31



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Техноекологія»

Шифр
документа

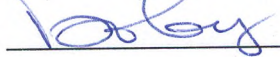
СМЯ НАУ
РНП 10.02.03 – 01-2023

стор. 2 з 15


Робочу програму навчальної дисципліни «Техноекологія» 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/22 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 101 «Екологія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробили:

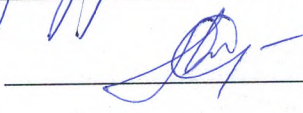
Доцент кафедри екології, доц., к.т.н.  Черняк Л.М.

Доцент кафедри екології, доц., к.т.н.  Бовсуновський Є.О.

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Екологія та охорона навколишнього середовища»), спеціальності 101 «Екологія» – кафедри екології, протокол № 11 від «18» 09 2023 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 № 2 від «28» 09 2023р.

Голова НМРР

 Гроза В.А.

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Контрольний примірник



ЗМІСТ

	стор.
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	5
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	8
2.4. Розрахунково-графічна робота	9
2.5. Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	9
2.6. Перелік питань для підготовки до екзамену	9
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 Інтернет	10
4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь	11

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Техноекоекологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.02.03 – 01-2023
		стор. 4 з 15	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Техноекоекологія» 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 дисципліна узагальнює теоретичні знання та практичні навички, отримані здобувачами на попередніх курсах, та забезпечує їх методичним апаратом та вміннями необхідними для виконання безпосередніх прикладних завдань у сфері професійної діяльності, зокрема для збереження екологічної безпеки та балансу в техноекосистемах.


Метою дисципліни є надання майбутнім фахівцям екологічного профілю, науково-теоретичних знань і практичних навиків з проектування технологічних процесів з урахуванням збереження та захисту довкілля, закономірностей створення технологічних циклів та виробничих підприємств, засвоєння основних сучасних концепцій та технологічних підходів до конфігурації індустріальних видів діяльності, спрямованих на зменшення забруднення і збереження природних ресурсів на локальному рівні.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- вивчення закономірностей взаємодії природної та технічної систем;
- визначення пріоритетних напрямків розвитку техноекосистеми;
- вивчення інженерних методів проектування виробничих ліній із забезпеченням екологічної безпеки;
- визначення оптимальних способів управління якістю навколишнього природного середовища на базі сучасних досягнень науки і техніки;
- формування у майбутніх фахівців сучасної екологічної свідомості при розв'язанні проблем техногенної та екологічної безпеки.

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

- **ПРН 1** - демонструвати розуміння основних принципів управління природоохоронними діями та/або екологічними проектами;
- **ПРН 7** - розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням загальноприйнятих та/або стандартних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду;
- **ПРН 9** - демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення;
- **ПРН 11** - уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище;
- **ПРН 12** - брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поведження з виробничими та муніципальними відходами;
- **ПРН 22** - брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля;
- **ПРН 26** - брати участь у розробці та реалізації природоохоронних заходів, спрямованих на підвищення рівня екологічної безпеки підприємств авіаційно-космічної галузі.

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Техноекологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.02.03 – 01-2023
		стор. 5 з 15	

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.

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

- **ЗК 1** - знання та розуміння предметної області та професійної діяльності;
- **ФК 18** - здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю;
- **ФК 22** - Здатність до участі в розробці системи управління та поведіння з відходами виробництва та споживання
- **ФК 25.** Здатність до опанування міжнародного та вітчизняного досвіду вирішення регіональних та транскордонних екологічних проблем.
- **ФК 27.** Здатність до участі в організації та реалізації природоохоронної діяльності підприємствами авіаційно-космічної галузі.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Інформаційні технології в екології», «Нормування антропогенного навантаження на довкілля», «Організація та управління в природоохоронній діяльності», «Урбоекологія» та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Відновлення порушених екосистем», та виконання кваліфікаційної роботи.

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 «**Видобувна, енергетична, паливна, вугільна, нафтогазова та хімічна промисловість**»;
- навчального модуля № 2 «**Важка, легка, лісова та деревообробна промисловість, транспорт, сільське господарство**», 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. «Видобувна, енергетична, паливна, вугільна, нафтогазова та хімічна промисловість»

Інтегровані вимоги модуля №1:

- **знати** етапи процесу проектування технологічних циклів, особливості індустріального метаболізму, причини та наслідки виробничих процесів, структуру виробництва та чинники його впливу на стан довкілля;
- **вміти** прогнозувати вплив технологічних процесів на довкілля, оцінювати ефективність функціонування виробництва з точки зору екологічної безпеки та досягнення принципів сталого розвитку.



Тема 1. Базові основи та основні поняття техноекології.

Становлення та понятійно-термінологічний апарат, об'єкт, предмет, мета завдання техноекології. Структурні підрозділи сучасної екології. Основні етапи розвитку екологічної науки та українська екологічна школа.

Тема 2. Індустріальний метаболізм.

Поняття індустріальний метаболізм. Природний та соціальний капітал. Етапи індустріального метаболізму.

Тема 3. Видобувна промисловість

Загальна характеристика видобувної промисловості України. Природні ресурси, які використовуються у видобувній промисловості. Вплив видобувної промисловості на довкілля. Заходи охорони та попередження негативного впливу видобувної промисловості на навколишнє середовище.

Тема 4. Енергетика

Значення енергетики для розвитку економіки країни. Теплові, атомні та гідроелектростанції. Природні ресурси, які використовуються у електроенергетиці. Вплив енергетичного комплексу на довкілля. Заходи охорони довкілля від шкідливого впливу електроенергетики.

Тема 5. Нафтогазова промисловість та вугільна промисловість.

Загальна характеристика нафтогазової та вугільної промисловості України. Характеристика родовищ горючих копалин України. Вплив нафтогазової та вугільної промисловості на довкілля. Заходи охорони та попередження негативного впливу нафтогазової та вугільної промисловості.

Тема 6. Хімічна промисловість.

Характеристика хімічної промисловості України. Природні ресурси, які забезпечують розвиток хімічної промисловості. Вплив хімічної промисловості на довкілля, заходи щодо охорони та попередження цього негативного впливу.

Тема 7. Альтернативні джерела енергії та екологічно безпечні технології в енергетиці, видобувній, нафтовій, хімічній та вугільній промисловості.

Альтернативні джерела енергії в енергетиці. Нові екологічно безпечні технології у видобувній та паливній промисловості. Нові екологічно безпечні технології видобування нафти, газу та вугілля. Альтернативні екологічно безпечні технології хімічної промисловості.

Модуль №2 «Важка, легка, лісова та деревообробна промисловість, транспорт, сільське господарство»

Інтегровані вимоги модуля №2:

- **знати:** особливості проектування технологічних циклів, причини та наслідки виробничих процесів, структуру виробництва та чинники його впливу на стан довкілля;
- **вміти:** прогнозувати вплив технологічних процесів на довкілля, оцінювати ефективність функціонування виробництва з точки зору екологічної безпеки та досягнення принципів сталого розвитку, впроваджувати енергозберігаючі та енергоощадні технології.



Тема 1. Важка промисловість

Характеристика та особливості важкої промисловості України. Природні ресурси, необхідні для розвитку важкої промисловості. Вплив важкої промисловості на довкілля, заходи щодо охорони та попередження цього негативного впливу.

Тема 2. Легка промисловість

Характеристика та особливості легкої промисловості України. Природні ресурси, необхідні для розвитку легкої промисловості. Вплив легкої промисловості на довкілля, заходи щодо охорони та попередження цього негативного впливу.

Тема 3. Лісова, деревообробна та паперова промисловість

Характеристика лісової промисловості. Природні ресурси, необхідні для функціонування лісової промисловості. Вплив лісової промисловості на довкілля, заходи охорони та попередження цього негативного впливу.

Характеристика деревообробної та паперової промисловості. Природні ресурси, необхідні для функціонування деревообробної та паперової промисловості. Вплив деревообробної та паперової промисловості на довкілля, заходи охорони та попередження цього негативного впливу.

Тема 4. Транспорт

Загальна характеристика транспортного комплексу. Ресурси, що використовуються у транспортному комплексі. Вплив транспорту на довкілля. Заходи охорони та попередження негативного впливу транспорту на навколишнє середовище.

Тема 5. Агропромисловий комплекс

Загальна характеристика агропромислового комплексу. Ресурси, що використовуються у агропромисловому комплексі. Вплив агропромислового комплексу на довкілля. Заходи охорони та попередження негативного впливу агропромислового комплексу на навколишнє середовище.

Тема 6. Альтернативні джерела енергії та екологічно безпечні технології в важкій, легкій, лісовій, деревообробній промисловості, на транспорті, в житлово-комунальному та сільському господарствах

Альтернативні екологічно безпечні технології важкої та легкої промисловості. Альтернативні екологічно безпечні технології лісової та деревообробної промисловості. Нові екологічно безпечні види транспорту. Нові екологічно безпечні агротехнології.



2.3. Тематичний план

№ по р.	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС	Усього	Лекції	Практ. заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №1. «Видобувна, енергетична, паливна, вугільна, нафтогазова та хімічна промисловість»									
11	Базові основи та основні поняття техноекології	8 семестр				8 семестр			
		8	2	2	4	6	2	-	4
1.2	Індустріальний метаболізм	8	2	2	4	4	-	-	4
1.3	Видобувна промисловість	8	2	2	4	6	2	-	4
1.4	Енергетика	8	2	2	4	4	-	-	4
1.5	Нафтогазова промисловість та вугільна промисловість	8	2	2	4	4	-	-	4
1.6	Хімічна промисловість	8	2	2	4	4	-	-	4
1.7	Альтернативні джерела енергії та екологічно безпечні технології в енергетиці, видобувній, паливній, нафтовій, хімічній та вугільній промисловості	12	2	2	6	2	-	-	2
1.8	Модульна контрольна робота №1	4	2	-	2	-	-	-	-
Усього за модулем №1		64	16	16	32	30	4	-	26
Модуль №2. «Важка, легка, лісова та деревообробна промисловість, транспорт, сільське господарство»									
2.1	Важка промисловість	6	2	2	2	9 семестр			
						12	-	-	12
2.2	Легка промисловість	6	2	2	2	12	-	-	12
2.3	Лісова, деревообробна та паперова промисловість	6	2	2	2	16	2	2	12
2.4	Транспорт	6	2	2	2	12	-	-	12
2.5	Агропромисловий комплекс	6	2	2	2	14	-	2	12
2.6	Альтернативні джерела енергії та екологічно безпечні технології в важкій, легкій, лісовій, деревообробній промисловості, на транспорті, в житлово-комунальному та сільському господарствах	10	2	2	4	16	2	2	12
2.7	Розрахунково-графічна робота	10	-	-	10	-	-	-	-
2.8	Модульна контрольна робота №2	4	2	-	2	-	-	-	-
2.9	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)	-	-	-	-	8	-	-	8
Усього за модулем №2		56	14	14	28	90	4	6	80
Усього за навчальною дисципліною		120	30	30	60	120	8	6	106



2.4. Розрахунково-графічна робота.

Розрахунково-графічна робота з дисципліни «Техноекоекологія» виконується у восьмому семестрі, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та практичних вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Мета розрахунково-графічної роботи полягає в аналізі основних принципів взаємодії техногенних об'єктів з біотичними та абіотичними компонентами навколишнього середовища, джерел забруднення, заходів щодо зниження рівня антропогенного забруднення, методів екологічної компенсації в технооекосистемах та прогнозуванні змін стану навколишнього природного середовища з урахуванням діяльності людини.

Виконання, оформлення та захист розрахунково-графічної роботи здійснюється студентом в індивідуальному порядку. Час необхідний для виконання кожної розрахунково-графічної роботи – 10 годин.

2.5. Контрольна (домашня) робота (ЗФН).

Метою контрольної (домашньої) роботи (ЗФН) є закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь студента, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.

Завдання для виконання розробляються автором робочої програми. Навчальні матеріали затверджуються протоколом засідання випускової кафедри, доводяться до відома студента індивідуально і виконуються відповідно до методичних рекомендацій. Наприклад, номер варіанту теоретичної частини та завдання дорівнює сумі трьох останніх цифр індивідуального навчального плану студента.

2.6. Перелік питань для підготовки до екзамену

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома студентів.

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З 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, лабораторних робіт, тестовому контролі, самостійному вирішенні практичних завдань, при роботі з оригінальною, навчальною та науковою літературою.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Техноекоекологія: підручник. / М.О. Клименко, І.І.Залеський. - Херсон: ОЛДІ ПЛЮС, 2019 - 348 с.

3.2.2. Станкевич С. В. Техноекоекологія: навч. посіб. / С. В. Станкевич, Л.В. Головань; Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2020. – 338 с.

3.2.3. Я. Бедрий, Б. Билинський, Р. Ивах, М. Козяр. Промислова екологія Посібник для ВНЗ.- Кондор, 2018 р., 374 с. 3. .

Допоміжна література

3.2.4. Баштовий М.Г. «Техноекоекологія» . Практичні заняття Спеціальність 101 «Екологія», денна та заочна ФН – Суми: СНАУ, 2019. – 48 с.




3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. Репозитарій НАУ / [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9142>

3.3.2. Довідкові документи з НДТМ Міндовкілля/ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamku/atmosferne-povitrya/ndtm-2/ndtm/>

3.3.3. Державна служба статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

3.3.4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

	Система менеджменту якості. Робоча програма навчальної дисципліни «Техноекологія»	Шифр документа	СМЯ НАУ РНП 10.02.03 – 01-2023
		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
	8 семестр	8 семестр		8 семестр	9 семестр
Модуль № 1 «Видобувна, енергетична, паливна, вугільна, нафтогазова та хімічна промисловість»			Модуль № 2 «Важка, легка, лісова та деревообробна промисловість, транспорт, сільське господарство»		
Вин навчальної роботи	бали	бали	Вин навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист практичних робіт, розв'язання задач (8x2б), відповіді на теоретичні питання (2x2б)	20 (сумарно)	–	Виконання та захист практичних робіт, розв'язання задач (7x2б), відповіді на теоретичні питання (3x2б)	20 (сумарно)	–
	–	–	Виконання та захист практичних робіт (з урахуванням виконання завдань, отриманих під час настановної сесії) розв'язання задач, відповіді на теоретичні питання	–	30 (сумарно)
	–	–	Виконання та захист розрахунково-графічної роботи	10	–
	–	–	Виконання та захист контрольної (домашньої) роботи	–	30
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	12	–	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	18	–
Виконання модульної контрольної роботи №1	15	–	Виконання модульної контрольної роботи №2	15	–
Усього за модулем №1	35	–	Усього за модулем №2	45	–
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 індивідуального навчального плану здобувача, 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	12.10.23	Фігерідо Мендес		

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки
1.	Тай А.С.		12.10.23	

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності
1.	Черненко А.М.	15.08.23		Вважаю РМ адекватною на 2023-2024 н.р.

(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				



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Техноекологія»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РНП 10.02.03 – 01-2023

стор. 14 з 15

Додаток 3

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



Система менеджменту якості.
Робоча програма
навчальної дисципліни
«Техноекологія»

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РНП 10.02.03 – 01-2023

стор. 15 з 15

Додаток 4

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)