

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ АГРОСФЕРИ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан факультету захисту рослин,  
біотехнологій та екології



Коломієць Ю.В.  
2023 р.

**«РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО»**

на засіданні кафедри екології агросфери та  
екологічного контролю

Протокол № 5 від 03.05.2023 р.

Завідувач кафедри

 Наумовська О.І.

**«РОЗГЛЯНУТО»**

Гарант ОПП «Екологія та охорона  
навколишнього середовища»

 Гайченко В.А.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**“ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ”**

спеціальність 101 «Екологія»

освітньо-професійна програма Екологія та охорона навколишнього  
середовища»

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

Розробник: Ладика М.М., к.с.-г.н., доцент

Київ – 2023 р.

**1. Опис навчальної дисципліни  
«Екологічний менеджмент»**

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>101 «Екологія»</i>	
Освітня програма	<i>«Екологія та охорона навколишнього середовища»</i>	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обов'язкова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	2	1
Семестр	3	1
Лекційні заняття	20 год.	10 год.
Практичні, семінарські заняття	10 год.	8 год.
Лабораторні заняття	год.	
Самостійна робота	120 год.	162 год.
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3 год.	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** прийняття оптимальних рішень, спрямованих на комплексне використання природних ресурсів, підвищення екологічної безпеки, здійснення профілактичних заходів щодо надходження забруднюючих речовин у довкілля вимагають додаткових знань в регулюванні свідомого впливу на природні процеси та об'єкти навколишнього середовища з метою задоволення своїх потреб при умові стійкого розвитку суспільства.

**Завдання:** формування у майбутніх спеціалістів чіткого уявлення про основні екологічні проблеми сучасності та шляхи їх вирішення, знання ними системи екологічного менеджменту та основних принципів її створення, нормативно-правових основ та стандартів, розуміння сутності нової системи планетарного масштабу “суспільство-природа”

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

- **знати:**
- Теоретичні положення та методологічні основи екологічного менеджменту.
- Основні екологічні проблеми сучасності та шляхи їх вирішення. Наукове розуміння цих проблем і закономірностей природних процесів, функціонування екологічних систем та зміни у них під впливом діяльності людини.
- Завдання сучасної науки про раціональне природокористування, методи, проблеми й перспективи.
- Концепцію природоохоронної діяльності в Україні, сутність якої полягає в екологізації народного господарства.
- Основи управління елементами природного середовища.
- Оптимізацію природокористування з врахуванням основних екологічних законів.
- Принципи, форми та методи екологічного менеджменту.
- Нормативно-правові основи екологічного менеджменту.
- Концепцію сталого розвитку суспільства, її сутність.
- Інновації в галузі екологічного менеджменту.
- **вміти:**
- Використовувати принципи, форми та методи управління раціонального природокористування.
- Передбачати наслідки згубної дії на навколишнє середовище непередуманої господарської діяльності людини.
- Приймати оптимальні технічні, технологічні і проектні рішення, направлені на підвищення екологічної безпеки.
- Використовувати нові підходи в плануванні використання природних ресурсів і їх збереженні.
- Вирішувати екологічні проблеми у сфері виробничої діяльності структурованої навколо глобальних проблем навколишнього середовища та ідеї збалансованого розвитку суспільства.
- Запроваджувати інновації в галузі екологічного менеджменту.
- Розробляти структуру системи екологічного менеджменту підприємства (організації) з визначенням функціональної підзвітності та відповідальності за виконання екологічних задач.
- Визначати екологічні аспекти діяльності підприємства (організації), встановлювати пріоритети та розробляти програми екологічних дій.

Набуття компетентностей (відповідно до затвердженого Стандарту вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія» другого (магістерського) рівня, ОПП «Екологія та охорона навколишнього середовища контроль та аудит» 2023 р.:

**інтегральна компетентність:** здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні

професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.

**загальні компетентності (ЗК):**

ЗК1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 4. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**фахові (спеціальні) компетентності (ФК):**

СК2. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.

СК4. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.

СК5. Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.

СК6. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК7. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

СК8. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

СК9. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.

**Додаткові компетенції:**

СК 11. Здатність проводити оцінку рівня небезпечності шкідливих речовин в об'єктах довкілля, оцінювати ступінь їх ризику, розробляти заходи щодо зменшення токсичного впливу полутантів на навколишнє середовище;

СК 13. Здатність здійснювати оцінку впливу планової діяльності на об'єкти довкілля та стратегічну екологічну оцінку місцевих, галузевих та державних програм розвитку.

**Програмні результати навчання:**

ПР02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

ПР04. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.

ПР05. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.

ПР10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.

ПР14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

ПР15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПР16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.

ПРН17. Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології.

ПРН18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.

ПР20. Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.

**Додаткові програмні результати навчання:**

ПР 21. Уміти визначати небезпечні рівні шкідливих речовин та проводити оцінку рівня їх небезпечності для біологічних об'єктів екосистем та середовищ, аналізувати екологічні ризики та розробляти екологічні прогнози при забрудненні довкілля ксенобіотиками й розробляти заходи щодо зменшення токсичного впливу шкідливих речовин на довкілля.

ПР 23. Уміти здійснювати процедуру ОВД за видами і сферами діяльності та СЕО місцевих, галузевих та державних програм розвитку.

**3. Програма та структура навчальної дисципліни для:**

- повного терміну денної і заочної форм навчання

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
<b>Змістовий модуль 1. Науково-методичні засади екологічного менеджменту</b>												
Тема 1. Вступ. предмет екологічного менеджменту, його зміст, функції та завдання	15	2	0			13	15	1				14
Тема 2. Принципи, форми та методи екологічного менеджменту	15	2	0			13	15	1	1			13
Тема 3. Міжнародні стандарти серії ISO 14000 як основа систем екологічного менеджменту і аудиту (EMAS). Їх призначення та перспективи застосування	15	2	2			11	15	1	1			13
Тема 4. Система організації екологічного менеджменту підприємства /організації/	15	2	2			11	15	1	1			13
Тема 5. Планування – основа екологічного менеджменту	15	2	2			11	15	1	1			13
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>75</b>	<b>10</b>	<b>5</b>			<b>59</b>	<b>75</b>	<b>5</b>	<b>4</b>			<b>66</b>
<b>Змістовий модуль 2. Інструменти екологічного менеджменту</b>												
Тема 6. Інструменти екологічної політики на підприємстві	15	2	2			12	15	1	1			13
Тема 7. Екологічне ліцензування, сертифікація та екологічне страхування	15	2	0			12	15	1	1			13
Тема 8. Особливості екологічного	15	2	0			12	15	1				14

менеджменту у розвинених країнах світу												
Тема 9. Технічні, технологічні і проектні рішення як фактор підвищення екологічної безпеки	15	2	0			13	15	1	1			13
Тема 10. Системи менеджменту якості та системи управління навколишнім середовищем	15	2	2			12	15	1	1			13
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>75</b>	<b>10</b>	<b>4</b>			<b>61</b>	<b>75</b>	<b>5</b>	<b>4</b>			<b>66</b>
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>20</b>	<b>10</b>			<b>120</b>	<b>150</b>	<b>10</b>	<b>8</b>			<b>132</b>

#### 4. Темі семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	

#### 5. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Стандарти екологічного менеджменту	2
2..	Підготовка до впровадження системи екоменеджменту	2
3.	Упровадження системи екологічного менеджменту: розроблення екологічної політики підприємства	2
4.	Виявлення важливих екологічних аспектів	2
5.	Організація внутрішнього аудиту	2
<b>Разом</b>		<b>10</b>

#### 6. Темі лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	

#### 7. Темі самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Екологічні платежі	15
2.	Розрахунок матеріального балансу речовин при спалюванні основних видів палива	10
3.	Розрахунок забруднення атмосфери продуктами горіння твердого та газоподібного палива	15
4.	Процедура підготовки і сертифікації екологічних аудиторів	10

5.	Аналіз підприємств (суб'єктів господарювання), які відносяться до високого, середнього та незначного ступеня ризику	15
6.	Аналіз основних положень законодавчих та нормативно-правових актів у сфері екології та охорони довкілля	15
7.	Аналіз міжнародних гармонізованих стандартів ДСТУ ISO з екологічного аудиту та екологічного управління	10
8.	Аналіз Директив Європейського Парламенту та Ради з екологічних питань	10
9.	Встановлення ступеня ризику суб'єкта господарювання	10
10.	Діяльність екологічних аудиторів і аудиторських фірм за кордоном	10
<b>Разом</b>		<b>120</b>

### 8. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

<b>Питання 1.</b> Скерувувач управлінських дій, особа або група осіб, що реалізує управлінські відносини в галузі охорони і раціонального використання довкілля – це:	
1	об'єкт екологічного менеджменту
2	предмет екологічного менеджменту
3	суб'єкт екологічного менеджменту
4	функції екологічного менеджменту

<b>Питання 2.</b> Складова еколого-економічного механізму, взаємопов'язана з інженерно-економічною діяльністю, із обґрунтуванням рекомендацій екологічного аудиту, експертизи, еколого-економічних рішень, екологічних програм та проектів – це:	
1	екологічний маркетинг
2	екологічний менеджмент
3	екологічний інжиніринг
4	екологічна стандартизація

<b>Питання 3.</b> Дієва система законодавчо-нормативних положень та заходів її реалізації, покликана забезпечити захист екологічних, економічних, соціально-правових інтересів суспільства, господарюючих суб'єктів і кожного громадянина – це:	
1	механізм екологічної відповідальності
2	екологічна свідомість
3	екологічна політика
4	екологічне управління

<b>Питання 4.</b> Системна перевірка об'єкта спеціально уповноваженим органом з метою підтвердження того, що виріб, послуга, процес відповідають певним вимогам чи технічним умовам – це...	
<i>(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)</i>	

<b>Питання 5.</b> Ціна використання і забруднення довкілля, а також еколого-економічні витрати поточного і перспективного періодів, екологічна рента, екологічна шкода від використання ресурсів – це:	
<i>(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)</i>	

**Питання 6.** Розмістити завдання (праворуч) відповідно до етапів проведення екоаудиту (ліворуч):

А) Підготовча робота на підприємстві	1)	Огляд документів і записів
	2)	Збори у зв'язку з початком аудиту
	3)	Розроблення протоколу аудиту
	4)	Список попередніх результатів
Б) Проведення аудиту на підприємстві	5)	Огляд засобів
	6)	Огляд виробничого процесу
	7)	Заключна нарада
	8)	Визначення кола питань і мети
В) Підведення підсумків роботи і їх обговорення	9)	Підготовка і подання звіту про аудит
	10)	Підготовка плану аудиту
	11)	Оцінювання системи екоменеджменту
	12)	Звітування перед замовником аудиту

**Питання 7.** Процесний підхід до управління набув свого розвитку:

1	наприкінці 50-х років
2	в середині 70-х років
3	у 80-х роках
4	на початку 2000 р.

**Питання 8.** Сукупність повідомлень, які об'єктивно відображають розвиток господарських і природних процесів, що передаються каналами зв'язку для здійснення управління – це:

*(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)*

**Питання 9.** Кейс-підхід до управління набув свого розвитку:

1	наприкінці 50-х років
2	в середині 70-х років
3	у 80-х роках
4	на початку 2000 р.

**Питання 10.** Науково-практична діяльність спеціально уповноважених органів, еколого-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізуванні, оцінюванні передпроектних, проектних та інших матеріалів та об'єктів, реалізація і діяльність яких можуть негативно впливати або вже впливають на стан довкілля, і підготовка висновків про їх відповідність певним нормам і правилам – це:

1	Екологічна експертиза
2	Екологічний маркетинг
3	Екологічний аудит
4	Екологічний менеджмент

**Питання 11.** Стандарти серії ISO 14000 почали розробляти:

1	з кінця 70-х років
2	з початку 80-х років
3	з початку 90-х років
4	з кінця 90-х років

**Питання 12.** Система відносин між організацією та контролюючими природоохоронними структурами, яка виникає і формується у процесі використання методів впливу на природоохоронну діяльність та екологічні несприятливі ситуації – це:

1	об'єкт екологічного менеджменту
---	---------------------------------



2	предмет екологічного менеджменту
3	суб'єкт екологічного менеджменту
4	функції екологічного менеджменту

<b>Питання 13.</b> Вид діяльності, зумовлений необхідністю розподілу праці та спеціалізацією у сфері управління з метою ефективного розв'язання комплексу екологічних проблем – це:	
1	функції екологічного менеджменту
2	принципи екологічного менеджменту
3	мета екологічного менеджменту
4	об'єкти екологічного менеджменту

<b>Питання 14.</b> Документально оформлений системний незалежний процес оцінювання об'єкта, що включає збирання і об'єктивне оцінювання доказів для встановлення його відповідності чинному законодавству – це:	
<i>(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)</i>	

<b>Питання 15.</b> Засоби впливу на соціально-економічні процеси, які дають змогу не допустити або мінімізувати негативні наслідки в результаті використання природного середовища – це:	
1	механізми екологічного менеджменту
2	інструменти екологічного менеджменту
3	функції екологічного менеджменту
4	предмет екологічного менеджменту

<b>Питання 16.</b> Об'єктивність процесу екологічного аудиту досягається:	
1	Незалежністю аудиторів
2	Компетентністю аудиторів
3	Конфіденційністю інформації
4	Законністю

<b>Питання 17.</b> За розрахунками, при зростанні рівня промислового виробництва у 2 рази без оновлення основних фондів природоохоронного призначення викиди забруднюючих речовин збільшать у:	
1	4 рази
2	6 разів
3	8 разів
4	10 разів

<b>Питання 18.</b> Здатність навколишнього природного середовища витримувати встановлене максимальне навантаження – це:	
1	Несуча ємність навколишнього природного середовища
2	Потенціал антропогенного навантаження
3	Екологічна ємність території
4	Потенціал самовідновлення території

<b>Питання 19.</b> Управління, яке поширюється на навколишнє середовище держави і регіону, екосистеми морів, водогосподарські басейни, лісові ресурси Полісся і Карпат, називають:	
1	Мікроекологічним
2	Макроекологічним
3	Національним

4	Локальним
---	-----------

<b>Питання 20.</b> Громадські природоохоронні організації у світі почали створювати:	
1	В кінці 60-х рр. XX ст.
2	На початку 70-х рр. XX ст.
3	В середині 70-х рр. XX ст.
4	В кінці 70-х рр. XX ст.

<b>Питання 21.</b> До третьої групи органів управління у галузі охорони природного середовища належать:	
1	Органи спеціального функціонального управління
2	Органи, діяльність яких пов'язана із попередженням або усуненням негативних наслідків техногенних впливів і порушень норм екологічної безпеки
3	Структури, які безпосередньо, чи опосередковано управляють певними видами природних ресурсів у межах своєї компетенції або своєю діяльністю впливають на довкілля
4	Органи спеціалізованого галузевого управління

<b>Питання 22.</b> Екологічні ризики іновачій контролюють за допомогою:	
1	Екологічної експертизи
2	Екологічного консалтингу
3	Екологічного аудиту
4	Екологічного управління

<b>Питання 23.</b> Можливість виникнення несприятливих для життєдіяльності суспільства обставин і ситуацій, зумовлених антропогенними чи природними факторами і впливами – це:	
<i>(у бланку відповідей впишіть вірну відповідь)</i>	

<b>Питання 24.</b> Імовірність втрат і ресурсів, зниження чи недоотримання прибутків, збільшення витрат суб'єктами інноваційного процесу внаслідок деструктивного впливу інновацій на навколишнє середовище – це:	
1	Екологічний ризик інновацій
2	Ризики використання генетично модифікованої продукції
3	Стан деградації екосистеми
4	Екологічне ураження території

<b>Питання 25.</b> Продукція високої споживчої якості і конкурентоспроможності, що відповідає стандартам якості і екологічним вимогам, що належним чином сертифікована та має екологічне маркування – це:	
1	Екологічно чиста продукція
2	Екологічно безпечна продукція
3	Екологічно безпечні продукти харчування
4	Екологічно чисті харчові продукти

<b>Питання 26.</b> Система цілей і дій органів державної влади з управління екологічною безпекою, регулювання стану навколишнього середовища, якості довкілля, відтворення, раціонального використання природних ресурсів у межах певної території – це:	
1	Державна екологічна політика

2	Державне екологічне управління
3	Державний екологічний контроль
4	Національна екологічна стратегія

<b>Питання 27.</b> Управління, яке поширюється на території районів, підприємств, окремих природних об'єктів, називають:	
1	Локальним
2	Мікроекологічним
3	Національним
4	Макроекологічним

<b>Питання 28.</b> Сучасна біополітика (екополітика) сформувалася:	
1	На початку ХХ ст.
2	В середині ХХ ст.
3	В кінці ХХ ст.
4	На початку ХХІ ст.

<b>Питання 29.</b> Плата за зниження якості структурних елементів навколишнього природного середовища, що сталося в результаті володіння і користування ними на основі нормативів – це:	
1	Еколого-економічні збитки
2	Екологічні витрати
3	Екологічні ліміти
4	Плата за погіршення якості природних ресурсів

<b>Питання 30.</b> Вказати пропущені складові формули матеріального балансу речовин при спалюванні основних видів палива	
1	$... + M_{\text{повітря}} = M_{\text{CO}_2} + M_{\text{H}_2\text{O}} + ... + M_{\text{азоту}}$
2	$M_{\text{H}_2\text{O}} = ... \cdot \frac{\%H}{100} \cdot M_{\text{палива}}$

## 9. Методи навчання

Теоретичні, практичні, самостійна робота

## 10. Форми контролю

Методом контролю є тести. Тести – один з ефективних інструментів здійснення контролю знань. При розробці тестових завдань користувалися «Положенням про екзамени та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10).

## 11. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10).

При визначенні оцінки викладач керується наступним:

– оцінку «відмінно» ( $\geq 90$  балів) одержують студенти, які всебічно, систематично і глибоко володіють навчально-програмовим матеріалом, вміють самостійно

виконувати завдання, передбачені програмою, засвоїли основну і ознайомлені з додатковою літературою, яка рекомендована програмою. Оцінка "відмінно" виставляється студентам, які проявили винахідливість та ініціативність до наукової та науково-дослідної роботи.

- оцінку «дуже добре» (82-89 балів) – вище середнього рівня з кількома помилками заслуговують студенти, які повністю опанували навчально-програмовий матеріал, успішно виконали завдання, передбачені програмою, засвоїли основну літературу, яка рекомендована програмою.

- оцінку «добре» (75-81 балів) – в загальному робота студентами виконана, але з певною кількістю помилок, її заслуговують студенти, які опанували навчально-програмовий матеріал, успішно виконали завдання, передбачені програмою, засвоїли основну літературу, яка рекомендована програмою.

– оцінку «задовільно» (66-74 балів) – заслуговують студенти, які знають основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, виконують завдання непогано, але із значною кількістю помилок, ознайомлені з основною літературою, яка рекомендована програмою.

– оцінку «достатньо» (60-65 балів) – заслуговують студенти, які знають основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії.

– оцінку «незадовільно» (35-59 балів) – виставляються студентам, які погано оволоділи навчально-програмовим матеріалом, допускають велику кількість помилок при виконанні завдань, передбачених програмою. Оцінка "незадовільно" виставляється студентам, які не можуть продовжувати навчання або приступити до професійної діяльності після закінчення ВНЗ без додаткових знань з даної дисципліни.

– оцінку «незадовільно» (<35 балів) – виставляються студентам, які не оволоділи навчально-програмовим матеріалом, допускають грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою. Оцінка "незадовільно" виставляється студентам, які не можуть продовжувати навчання або приступити до професійної діяльності після закінчення ВНЗ і яким необхідна серйозна подальша робота.

Рейтинг здобувача вищої освіти з навчальної роботи  $R_{НР}$  (не більше 70 балів) за формулою:

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R^{(1)}_{ЗМ} \cdot K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + R^{(n)}_{ЗМ} \cdot K^{(n)}_{ЗМ})}{K_{ДИС}}, \quad (1)$$

де  $R^{(1)}_{ЗМ}, \dots, R^{(n)}_{ЗМ}$  – рейтингові оцінки із змістових модулів за 100-бальною шкалою;  $n$  – кількість змістових модулів;

$K^{(1)}_{ЗМ}, \dots, K^{(n)}_{ЗМ}$  – кількість кредитів Європейської кредитної трансфернонакопичувальної системи (ЄКТС) (або годин), передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{ДИС} = K^{(1)}_{ЗМ} + \dots + K^{(n)}_{ЗМ}$  – кількість кредитів ЄКТС (або годин), передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі.

На рейтинг з навчальної роботи можуть впливати рейтинг з додаткової роботи та рейтинг штрафний.

На заліку (іспиту), що проводиться методом тестування, рейтинг здобувача вищої освіти з атестації  $R_{АТ}$  (не більше 30 балів) визначається за формулою

$$R_{АТ} = \frac{K_{ПРАВ}}{K_{ЗАГ}} \square 30, \quad (3)$$

де  $K_{ПРАВ}$  - кількість правильних елементів у бланку відповідей студента;

$K_{\text{заг}}$  - загальна кількість елементів у бланку еталонних відповідей.

Рейтинг здобувача вищої освіти з атестації округлюється до цілого числа.

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}. \quad (4)$$

Рейтинг здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни у балах переводиться у національні оцінки згідно з табл. 1.

Таблиця 1. Співвідношення між національними оцінками і рейтингом здобувача вищої освіти

Оцінка національна	Рейтинг здобувача вищої освіти, бали
Відмінно	90-100
Добре	74-89
Задовільно	60-73
Незадовільно	0-59

## 12. Методичне забезпечення

1. Ладика М.М. Екологічний менеджмент і аудит. Курс лекцій для студентів спеціальності 8.04010601 "Екологія та охорона навколишнього середовища"// К.: Вид-во Українського фітосоціологічного центру, 2019. – 110 с.

2. Ладика М.М. Методичні вказівки до самостійного вивчення дисципліни "Екологічний менеджмент і аудит". К.: Вид-во Українського фітосоціологічного центру, 2018. – 36 с.

3. Ладика М.М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни "Екологічний менеджмент і аудит". К.: Вид-во Українського фітосоціологічного центру, 2018. – 140 с.

4. Електронний навчальний курс «Екологічний менеджмент»  
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=1670>

## 13. Рекомендовані джерела інформації

1. Afsar, B., Al-Ghazali, B. M., Rehman, Z. U., & Umrani, W. A. Retracted: the moderating effects of employee corporate social responsibility motive attributions (substantive and symbolic) between corporate social responsibility perceptions and voluntary pro-environmental behavior. *Corporate social responsibility and environmental management*. 2020. 27(2), 769-785.

2. Brogi, M., & Lagasio, V. Environmental, social, and governance and company profitability: Are financial intermediaries different?. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*. 2019. 26(3), 576-587.

3. Gimaliev, V. G., Prokopyev, A. I., Vershinin, V. P., Ivanova, M. E., Erkibaeva, G. G., Aytuganova, J. I., & Alexandrova, N. S. Public relations in organizations in student view: accumulator of management tools or formation of partnership and friendly relations. *Journal of environmental treatment techniques*. 2020. 8(4), 1326-1330.

4. Оцієра-Кубічка, А., Деска, І., & Оцієра, Е. Organizations towards the evaluation of environmental management tools ISO 14001 and EMAS. *Energies*. 2021. 14(16), 4870.

5. Pujara, Y., Pathak, P., Sharma, A., & Govani, J.). Review on Indian Municipal Solid Waste Management practices for reduction of environmental impacts to achieve sustainable development goals. *Journal of environmental management*. 2019. 248, 109238.

6. Xiang, X., Li, Q., Khan, S., & Khalaf, O. I. Urban water resource management for sustainable environment planning using artificial intelligence techniques. *Environmental Impact Assessment Review*. 2021. 86, 106515.
7. Zhang, C., Zeng, G., Huang, D., Lai, C., Chen, M., Cheng, M., ... & Wang, R. Biochar for environmental management: Mitigating greenhouse gas emissions, contaminant treatment, and potential negative impacts. *Chemical Engineering Journal*. 2019. 373, 902-922.
8. Бобровський А.Л. Екологічний менеджмент: підручник. Університетська книга, 2023. 586 с.
9. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 14001:2015, IDT)
10. ДСТУ ISO 14004:2016. Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запровадження
11. ДСТУ ISO 14040:2013 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Принципи та структура (ISO 14040:2006, IDT)
12. ДСТУ ISO 19011:2019 Настанови щодо проведення аудитів систем управління (ISO 19011:2018, IDT)
13. ДСТУ ISO 9001-2015. Системи управління якістю. Вимоги.
14. Екологічне підприємництво та екологізація підприємництва: теорія, організація, управління. Жарова Л.В., Какутич Є.Ю., Хлобистов Є.В.; за ред.акад.Б.М.Данилишина. Університетська книга. 2023. 240 с.
15. Єремєєв І.С., Дичко А.О. Екологічна природна та техногенна безпека. Гельветика. 2022. 434 с.
16. Iatsyshyn, A., Iatsyshyn, A., Artemchuk, V., Kameneva, I., Kovach, V., & Popov, O. Software tools for tasks of sustainable development of environmental problems: peculiarities of programming and implementation in the specialists' preparation. In *E3s web of conferences*. 2020. Vol. 166, p. 01001. EDP Sciences.
17. Михайло Краснянський. Екологічна безпека. Кондор. 2018. 180 с.
18. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням. За заг.ред.д.е.н., проф.Л.Г.Мельника, та к.е.н., проф.М.К.Шапочки. Університетська книга. 2023. 759 с.
19. Зварич І. Я. Глобальна циркулярна економіка: "Економіка ковбоїв" VS "Економіка космічного корабля". Тернопіль: ВПЦ «Економічна думка ТНЕУ», 2019. 337 с.
20. Сафранов Т. А., Губанова О. Р., Лукашов Д. В. Еколого-економічні основи природокористування: навчальний посібник. Львів: Новий Світ-2000, 2018. 349 с.
21. Зелені технології у промисловості: монографія / І. А. Василенко та ін. Дніпро: Акцент ПП, 2019. 366 с.
22. Хом'як О.А. «Екологічний менеджмент і аудит підприємств аграрного сектору»: навчальний посібник для студентів екологічного факультету / О.А. Хом'як, Н.С. Гриневич, Н.М. Присяжнюк, Ю.В. Куновський, О.Р. Михальський. Біла Церква, 2018. 88 с.
23. Основи інженерії та технології сталого розвитку. Оцінювання життєвого циклу продукційних систем: Електронне мережне навчальне видання / Укладач Джигирей І.М. Київ. КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2020. 47 с. URL: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/37717/1/oitsr-lca.pdf>.

### Інформаційні ресурси

1. Learn About Environmental Management Systems. <https://www.epa.gov/ems/learn-about-environmental-management-systems>
2. WHAT ARE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEMS (EMS)? <https://asq.org/quality-resources/environmental-management-system>
3. ISO 14001:2015. Environmental management systems — Requirements with guidance for use. <https://www.iso.org/standard/60857.html>

4. Environmental Impact Assessment (EIA) and Environmental Auditing (EA) <https://www.fao.org/3/V9933E/V9933E02.htm>
5. INTOSAI Working Group on Environmental Audit. <https://www.environmental-auditing.org/about/>
6. Екологічний аудит. <https://mepr.gov.ua/biznesu/pryrodoohoronnyj-naglyad/>
7. What is the Process for an Environmental Audit? <https://www.nrep.org/blog/environmental-audit>
8. Environmental Management Plan Guidelines. <https://www.dcceew.gov.au/environment/epbc/publications/environmental-management-plan-guidelines>