

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 1

### ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету  
гірничої справи,  
природокористування та  
будівництва

30 серпня 2023 р., протокол № 7

Голова Вченої ради  
Володимир КОТЕНКО



### РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ОК6 «АДАПТИВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ТА АУДИТ»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «магістр»  
спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»  
освітньо-професійна програма  
«Технології захисту навколишнього середовища»  
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва  
кафедра екології та природоохоронних технологій

Схвалено на засіданні кафедри  
екології та природоохоронних  
технологій

26 серпня 2023 р., протокол №8

Завідувач кафедри  
Ірина ПАЦЕВА

Гарант освітньо-професійної  
програми

Ірина ДАВИДОВА

Розробник: к.е.н., доцент, доц. кафедри екології та природоохоронних  
технологій Ганна КІРЕЙЦЕВА

Житомир  
2024-2025 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 2

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	18 «Виробництво та технології»	<i>Нормативна</i>	
Модулів – 1	Спеціальність: 183 «Технології захисту навколишнього середовища»	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 4		2-й	2-й
Загальна кількість – 90.		<b>Семестр</b>	
		3-й	3-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,9 самостійної роботи студента – 3,75	Освітній ступінь: «магістр»	<b>Лекції</b>	
		12	8 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		18	8 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		- год.	- год.
		<b>Самостійна робота</b>	
60 год.	74 год.		
<b>Індивідуальні завдання:</b>			
-год.			
<b>Вид контролю:</b>			
<i>екзамен</i>			

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 33 % аудиторних занять, 67 % самостійної та індивідуальної роботи;

для заочної форми навчання – 18 % аудиторних занять, 82 % самостійної та індивідуальної роботи.

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Метою вивчення дисципліни «Адаптивний екологічний менеджмент та аудит»** є формування у студентів знань стосовно впровадження ефективних управлінських рішень, формування усвідомленого екологічного світогляду як необхідного атрибуту якісно нової ідеології управління екологічною діяльністю в умовах невизначеності під впливом пандемії COVID-19 та війни.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 3

### **Завдання вивчення дисципліни «Адаптивний екологічний менеджмент та аудит»:**

- визначення інструментарію для порівняння витрат і вигод економічної діяльності з екологічними витратами і вигодами світової системи.;
- вивчення можливостей найбільш ефективного формування діючої системи екологічного менеджменту в умовах подолання фінансової нестабільності шляхом проведення інституціональних і структурних перетворень в Україні;
- теоретична підготовка студентів і формування у них навичок щодо організації управління екологічною діяльністю у суб'єктів господарювання;
- розгляд організаційних аспектів планування, забезпечення та підготовки еколого-орієнтованого менеджменту персоналу;
- аналіз систем менеджменту довкілля підприємства;
- порівняння методів і технологій екоаудиту;
- розгляд соціальних аспектів екологічного аудиту;
- рекомендації щодо впровадження системи екологічного менеджменту та аудиту на підприємстві.

Зміст навчальної дисципліни «Адаптивний екологічний менеджмент та аудит» направлений на формування наступних компетентностей, визначених освітньо-професійною програмою та стандартом зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК06. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК10. Здатність до прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та методів прогнозування.

СК01. Здатність контролювати й оцінювати екологічні ризики впливу техногенних об'єктів і господарської діяльності на довкілля.

СК07. Здатність творчо використовувати у професійній діяльності знання вітчизняної та міжнародної екологічної політики та співробітництва в сфері технологій захисту довкілля.

СК09. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності та здатність управління ризиками під час криз.

Отримані знання з навчальної дисципліни «Адаптивний екологічний менеджмент та аудит» стануть складовими наступних програмних результатів навчання за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»:

ПР03. Використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати, обробляти і аналізувати інформацію про стан навколишнього середовища та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 4

ПР04. Обґрунтовувати рішення направлені на мінімізацію екологічних ризиків господарської діяльності на загальнодержавному, регіональному й локальному рівнях.

ПР05. Ефективно працювати у команді та міжнародному колективі, мати лідерські навички.

ПР06. Здійснювати аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку.

ПР07. Розробляти системи екологічного управління з дотриманням вимог ISO 14004, встановлювати процедури та планувати і реалізовувати природоохоронні заходи протягом всього життєвого циклу продукції.

ПР14. Проектувати системи і технології захисту навколишнього середовища.

### 3. Програма навчальної дисципліни

**Змістовний модуль 1. Адаптивний екологічний менеджмент суб'єктів господарювання в умовах впливу дестабілізаційних факторів в Україні (ЗК04, ЗК05, ЗК10, ПР05, ПР07).**

Тема 1. Адаптивне екологічне управління в умовах невизначеності

1. Еколого-орієнтований менеджмент суб'єктів господарювання.
2. Організація роботи екологічного підрозділу підприємства в умовах невизначеності під впливом пандемії COVID-19 та війни.
3. Основні принципи сучасних моделей екологічного управління.

Тема 2. Екологічний менеджмент в умовах міжнародного співробітництва

**Змістовний модуль 2. Інформаційна система менеджменту довкілля підприємств (ЗК06, СК01, ПР06, ПР07).**

Тема 3. Еко-баланс як інструмент менеджменту підприємств

Тема 4. Еко-контролінг як інструмент аналізу, планування, управління та контролю екологічно релевантних видів діяльності підприємств:

1. Система екологічної документації підприємств
2. Система показників еко-контролінгу
3. Технологічний контроль роботи очисних споруд

Тема 5. Інформаційна система менеджменту довкілля підприємства

1. Екологічна культура підприємства як фактор менеджменту довкілля

**Змістовний модуль 3. Організація первинного обліку за матеріальними потоками на підприємстві, в рамках виробничих або продуктивних систем (СК01, ПР06).**

Тема 6. Екологічний облік.

1. Значення обліково-екологічної інформації.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 5

## Змістовний модуль 4. Методологія і програма проведення екологічного аудиту в умовах невизначеності в системі екологічного менеджменту (ЗК10, ПР06, ПР07, ПР14)

Тема 7. Суть і принципи адаптивного управління екологічною ситуацією та місце екологічного аудиту в системі адаптивного менеджменту

1. Стратегія і тактика адаптивного управління екологічною ситуацією
2. Методи і технології адаптивного управління екологічною ситуацією
3. Екологічний аудит в системі адаптивного екологічного менеджменту

### 4. Структура (тематичний план) 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
<b>Змістовний модуль 1. Адаптивний екологічний менеджмент суб'єктів господарювання в умовах впливу дестабілізаційних факторів в Україні</b>												
<b>Тема 1.</b> Адаптивне екологічне управління в умовах невизначеності	14	2	2	-	-	10	14	2	2	-	-	10
<b>Тема 2.</b> Екологічний менеджмент в умовах міжнародного співробітництва	14	2	2	-	-	10	18	2	2	-	-	14
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>24</b>
<b>Змістовий модуль 2. Інформаційна система менеджменту довкілля підприємств.</b>												
<b>Тема 3.</b> Еко-баланс як інструмент менеджменту підприємств	12	2	4	-	-	6	10	-	-	-	-	10
<b>Тема 4.</b> Еко-контролінг як інструмент аналізу, планування, управління та контролю екологічно релевантних видів діяльності підприємств	12	-	2	-	-	10	10	-	-	-	-	10
<b>Тема 5.</b> Інформаційна система менеджменту довкілля підприємства	10	2	4	-	-	4	14	2	2	-	-	10
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
<b>Змістовий модуль 3. Організація первинного обліку за матеріальними потоками на</b>												

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 6

підприємстві, в рамках виробничих або продуктивних систем												
<b>Тема 6. Екологічний облік</b>	14	2	2	-	-	10	14	2	2	-	-	10
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<b>Змістовний модуль 4. Методологія і програма проведення екологічного аудиту в умовах невизначеності в системі екологічного менеджменту (ЗК10, ПР06, ПР07, ПР14)</b>												
<b>Тема 7. Суть і принципи адаптивного управління екологічною ситуацією та місце екологічного аудиту в системі адаптивного менеджменту</b>	14	2	2	-	-	10	10	-	-	-	-	10
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>10</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>74</b>

### 5. Темі семінарських (практичних, лабораторних) занять

Номер теми	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Екологічні аспекти планування, забезпечення та підготовки кадрів	2	-
2	Організація роботи екологічного підрозділу	2	-
3	Система екологічної документації підприємств	2	2
4	Система показників еко-контролінгу	2	2
5	Технологічний контроль роботи очисних споруд	2	-
6	Екологічна культура підприємства як фактор менеджменту довкілля	2	-
7	Значення обліково-екологічної інформації	2	-
8	Стратегія і тактика управління екологічною ситуацією	1	2
9	Методи і технології управління екологічною ситуацією	1	-
10	Участь підприємств у системі еко-аудиту	2	2
<b>Усього годин</b>		<b>18</b>	<b>8</b>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 7

## 6. Завдання для самостійної роботи

### Тема 1. Адміністративне управління екологічним підрозділом підприємств

1. Чотири основні типи структур систем екологічного управління та менеджменту, що розрізняються за положенням у них екологічної служби підприємства або уповноваженого спеціаліста.

2. Структура з відсутньою екологічною службою або фахівцем у галузі екологічного менеджменту: недоліки та переваги.

3. Структура, в якій екологічна служба (посадові обов'язки менеджера) поєднана з яким-небудь іншим підрозділом (іншими посадовими обов'язками) підприємства: недоліки та переваги.

4. Структура, в якій екологічна служба (менеджер) виділена в окремий підрозділ (посада): недоліки та переваги.

4. Структура, в якій екологічна служба виділена в окремий підрозділ з керівником, рівним за рангом заступнику директора підприємства: недоліки та переваги.

5. Екологічні служби диференційованого типу, в яких обов'язки співробітників розділені за видами впливу на навколишнє середовище.

6. Екологічні служби інтегрованого типу.

7. Екологічні служби змішаного типу.

### Тема 2. Екологічний менеджмент в умовах міжнародного співробітництва.

1. Рівні, на яких здійснюється екологічний менеджмент.

2. Екологічний менеджмент підприємства як частина загальної системи управління підприємством.

3. Базовий міжнародний стандарт в області екологічного менеджменту ISO 14001:2004 «Environmental management system. Specification with guidance for use».

4. Спіраль (модель Демінга) як основа функціонування СЕМ.

5. Міжнародні стандарти у галузі екологічного управління:

- BS 7750 – британський стандарт (перша версія – березень 1992 року);

- EMAS – стандарт Євросоюзу (перша версія – 1993 року);

- IS 310 – ірландський стандарт (1994 рік);

- CSA Z750 94A – канадський стандарт (1994 рік);

- ISO 14000 – серія стандартів Міжнародної організації з стандартизації (1996 рік) та інші.

6. Ринкові інструменти екологічного менеджменту, серед яких: податкові інструменти (пільгові чи дискримінативні): податки на продукцію, види діяльності, джерела забруднення, вміст шкідливого компонента; інструменти системи кредитування (пільгові чи податкові); субсидії (прямі й

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 8

непрямі) на державні екологічні проекти, на екологічні цілі населенню, дотації на екологічно досконалу продукцію; екологічні платежі за викиди шкідливих речовин в атмосферу, водні джерела, ґрунт; цінні інструменти; сплата за досягнення певних екологічних результатів тощо.

### **Тема 3. Еко-баланс як інструмент менеджменту підприємств**

1. Екологічна оцінка як новий методичний інструмент для забезпечення екологічних цілей та визначення шляхів їх досягнення.
2. Три головні категорії впливу навантаження на довкілля: використання ресурсів (сировини, енергії, природного середовища); екологічні впливи (наприклад, парниковий ефект, ентропія, озонові діри); вплив на здоров'я людей.
3. Чотири види еко-балансів: продукції; виробничого процесу; підприємства; місця розташування (місцевості).
4. Етапи складання та види еко-балансів.

### **Тема 4. Еко-контролінг як інструмент аналізу, планування, управління та контролю екологічно релевантних видів діяльності підприємств**

1. Екологічна відповідальність, її форми і різновиди.
2. Юридична відповідальність за екологічні правопорушення розрізняють такі види відповідальності.
3. Кримінальна відповідальність у галузі екології.
4. Адміністративна відповідальність в сфері природокористування та охорони навколишнього середовища.
5. Майнова відповідальність за екологічні правопорушення (делікти).
6. Дисциплінарна відповідальність за екологічне правопорушення.
7. Економічна відповідальність.
8. Екологічний контролінг на підприємстві як один з основних етапів впровадження СЕМ.
9. Етапи процесу впровадження СЕМ на підприємстві.
10. Екологічний аудит, його мета та основні завдання, об'єкти, суб'єкти, критерії, докази, висновок та основні принципи екологічного аудиту, форми та види екоаудиту.

### **Тема 5. Інформаційна система менеджменту довкілля підприємства**

1. Види екологічної інформації.
2. Приклади різних видів екологічної інформації (не менше 5).
3. Джерела екологічної інформації (не менше 5).
4. Яка інформація та джерело інформації є більш поширеними.
5. Експертне оцінювання прикладів екологічної інформації за критеріями: об'єктивність (О), вірогідність (В), повнота (П), корисність (К), зрозумілість (З), актуальність (А).



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 9

6. Статистична інформацію про стан навколишнього середовища регіону: дані по викидам в атмосферне повітря по рокам, стан водойм, утворення відходів тощо.

### **Тема 6. Екологічний облік**

1. Основними напрямками екологічної діяльності.
2. Бухгалтерський облік екологічної діяльності. Необхідність бухгалтерського відображення екологічної діяльності.
3. Передумови бухгалтерського відображення екологічної діяльності суб'єкта господарювання.
4. Причини необхідності ведення бухгалтерського обліку екологічної діяльності на мікрорівні.
5. Об'єднання екологічно відповідальних країн (Coalition for Environmentally Responsible Economies) та Глобальна інформаційна ініціатива (GRI).
6. Керівництво зі звітності у сфері стійкого розвитку.
7. Звіти зі сталого розвитку відомих компаній України (Метінвест, Оболонь, тощо) та проаналізувати їх на наявність у річній звітності вище наведених даних.

### **Тема 7. Суть і принципи управління екологічною ситуацією**

1. Принципи екологічної безпеки як складові переходу на модель гармонійного співіснування суспільства і природи, досягнення збалансованості розвитку суспільства за основними її соціальними, економічними та екологічними складовими.
2. Основні закономірності управління екологічною безпекою регіонального рівня.
3. Ступінь гостроти екологічних ситуацій визначає застосування «жорсткого» і «м'якого» режимів управління.
4. «М'який» режим управління екологічною ситуацією.
5. «Жорсткий» режим управління екологічною ситуацією.

## **7. Індивідуальні завдання**

Виконання індивідуальних завдань, їх захист відбувається після кожного модуля. Студенти готують презентації та доповіді відповідно запропонованих тематик (див. Методичні вказівки до самосійної роботи студентів).

**Презентація** – це завершена характеристика певного біогеоценозу чи екосистеми – відповідно до вимог навчальної програми з курсу (переважно – образна, у меншій мірі – описова), розробка якої показує знання студентом основного змісту навчальної дисципліни та вміння застосовувати його

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 10

теоретичні положення на практиці. При оцінюванні рівня презентації викладач звертає увагу на такі аспекти:

- 1) рівень науковості та достовірності інформації, її відповідність темі презентації;
- 2) повноту відображення обраної теми у презентаційній розробці;
- 3) складність і якість оформлення і доцільність композиції слайдів;
- 4) відсутність спотворень у співвідношеннях ширини і довжини рисунків чи фото;
- 5) для досягнення мети презентації якість фото чи рисунків повинна бути достатньо високою;
- 6) в презентації, за можливістю, доцільно вставляти відео-фрагменти (тривалістю не більше 3-х хвилин кожний).

**Презентації оцінюються за 20-бальною шкалою.** Слід відзначити, що розробки, виконані повністю або значною мірою не за темою презентації, а також виконані не державною (українською) мовою **не оцінюються (виставляється 0 балів).**

Штрафні бали знімаються:

- за не повне виконання мети презентації (малу кількість слайдів, їх низьку інформативність, має слайди не за темою презентації);
- не високий рівень науковості рисунків і інформації на слайдах;
- не достовірну або перекохану інформацію;
- спотворення пропорцій рисунків і фото (розтягнення або звуження);
- низьку якість фото;
- низький рівень естетичного оформлення слайдів.

Презентація включає ТИТУЛЬНУ СТОРІНКУ, на якій вказується її тема; слайди презентації (з анімацією або без неї); заключну сторінку, у якій вказується автор презентації і точна дата її здачі викладачеві.

Рекомендуємо перед розробкою презентації скласти її **сценарій** (для цього слід ознайомитися з проблемою, використовуючи наукову й науково-популярну літературу, статтями з Інтернет). У сценарії зміст теми розбивається на слайди. Після написання сценарію слід перейти до пошуку фото (у т.ч. – їх сканування з книг у якості 600.dpi) та монтажу власне презентації.

Теми презентацій здобувачі вищої освіти обирають самостійно під час проведення семінарських занять.

## 8. Методи навчання

Під час вивчення навчальної дисципліни використовуються такі методи навчання: 1) словесні методи – лекція, бесіда, діалог, розповідь-роз'яснення; 2) наочні методи – метод ілюстрації, спостереження, моделювання; 3) практичні методи – виробничо-практичні, творчо-пошукові, контрольні; 4) самостійне навчання; 5) індивідуальна робота.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 11

## 9. Методи контролю

Система оцінювання знань студентів за дисципліною «Адаптивний екологічний менеджмент та аудит» включає поточний, модульний та підсумковий семестровий контроль знань – екзамен у 3 семестрі. Контроль знань здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

**Поточний контроль.** Видами поточного контролю можуть бути у відповідності з програмою: опитування, контрольні роботи, тести, колоквиуми, наукові повідомлення тощо. При поточному контролі під час практичних занять оцінці підлягають: рівень знань, продемонстрований у відповідях, активність при обговоренні питань, систематичність роботи на заняттях, результати виконання домашніх завдань, експрес-контролю у формі тестів та колоквиумів, письмових контрольних робіт, в тому числі модульних підсумкових.

**Модульний контроль.** Модульний контроль проводиться на відповідному практичному занятті після вивчення змістовного модуля. Проводиться на підставі оцінок поточного контролю та результатів модульних контрольних робіт, виконанням яких завершується вивчення матеріалу за кожним модулем.

**Підсумковий семестровий контроль.** Підсумковий семестровий контроль у 3 семестрі проводиться у формі *екзамену* та передбачає, що підсумкова оцінка з даної дисципліни визначається як сума оцінок за модулями. Якщо сума балів є недостатньою здобувач проходить підсумкове тестування.

## 10. Розподіл балів

Для оцінювання якості виконання завдання (досягнення певної навчальної цілі) використовуються еталони рішень – зразки правильного й повного рішення. Еталоном для теоретичних питань є інформаційний матеріал із фахових джерел з відповідним посиланням. Еталоном для практичних питань є алгоритми розв'язання задач та приклади їх рішень. Оцінювання рівня засвоєння навчального матеріалу здійснюється через коефіцієнт засвоєння:

$$K3 = N/P,$$

де N – правильно виконані істотні операції рішення (відповіді);

P – загальна кількість визначених істотних операцій.

Критерії визначення оцінок:

«відмінно» –  $K3 > 0,9$ ;

«добре» –  $K3 = 0,8...0,9$ ;

«задовільно» –  $K3 = 0,7...0,8$ ;

«незадовільно» –  $K3 < 0,7$ .

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 12

"Відмінно" виставляється, якщо під час відповіді на питання лекційного модулю студент проявив основні та похідні компетентності у повному обсязі, які передбаченні програмою, при цьому показав високі знання понятійного апарату, основних та додаткових інформаційних джерел на рівні творчого їх використання, уміння аргументувати своє ставлення до відповідних економічних категорій, залежностей та явищ. При виконанні завдання практичного модуля студент вирішує питання без помилок, пропонує (або застосовує) декілька підходів в вирішенні задач та ситуаційних вправ.

"Добре" виставляється, якщо під час відповіді на питання лекційного модулю студент проявив основні та похідні компетентності, що сформовані суто за програмним матеріалом, знання та уміння на рівні аналогічного відтворення, помилився при використанні термінологічного апарату, при цьому показав знання тільки основних інформаційних джерел. При виконанні завдання практичного модуля студент допускає незначні, неprincipпові помилки, які не впливають на результат розв'язування задач або формує безальтернативний підхід при виконанні ситуаційних вправ.

"Задовільно" виставляється, якщо під час відповіді на питання в лекційному модулі студент виявив знання та уміння за програмним матеріалом на рівні репродуктивного відтворення, не зміг переконливо аргументувати свою відповідь, допустив помітні помилки, але такі, що не перешкоджають подальшому навчанню. При виконанні завдання практичного модуля студент формує тільки напрямок розв'язання задачі або виконання ситуаційної вправи.

"Незадовільно" виставляється, якщо студент дав неправильну або неповну відповідь на питання лекційного модулю, ухилився від аргументувань, показав незадовільні знання термінологічного апарату і суті навчальних інформаційних джерел, не виявив відповідних професійних компетентностей.

### Шкала оцінювання

За шкалою	Екзамен	Залік	Бали
A	Відмінно	Зараховано	90-100
B	Добре	Зараховано	82-89
C			74-81
D	Задовільно	Зараховано	64-73
E			60-63
FX	Незадовільно	Не зараховано	35-59
F		Не зараховано	0-34

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 13

## 11. Рекомендована література

### Основна література:

1. Пономаренко Є. Г. Екологічний менеджмент і аудит : конспект лекцій для студентів денної та заочної форм навчання освітнього рівня «магістр» спеціальності 101 – Екологія / Є. Г. Пономаренко, О. С. Ломакіна ; Харків. нац. унт міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 64 с.
2. Лук'янова О. М. Екологічний менеджмент: Конспект лекцій. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – 66 с.
3. Публічне управління та адміністрування у сфері екологічної безпеки: курс лекцій для здобувачів третього рівня вищої освіти (доктор філософії). / Укладачі: Мороз В.М., Батир Ю.Г., Мороз С.А. – Х. : НУЦЗУ, 2020. – 58 с.
4. Системи екологічного управління: сучасні тенденції та міжнародні стандарти. Посібник / С.В. Берзіна, І.І. Яреськовська та ін. – К: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 134 с. (Бібліотека екологічних знань)
5. Носа А. М. Особливості формування, розвитку та здійснення спільної екологічної політики Європейського Союзу як інструменту забезпечення екологічної безпеки світового співтовариства. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2017. Вип. 13(2). С. 56–60.
6. Шевчук В. В. Фундатор національної і світової школи фізичної економії. Вісник НТШ. 2020. № 64. С. 50–57.
7. Хилько М. І. Екологічна безпека України: Навчальний посібник / М.І. Хилько. К., 2017. 267 с.
8. Древаль О. М. Д73 Основи екології : навч.-метод. посібник / О. М. Древаль, О. Г. Янчик. – Харків : НТУ «ХП», 2017. – 146 с.
9. Грубінко А., Кучер А. Правове забезпечення екологічної безпеки в умовах військового конфлікту: міжнародний досвід і вітчизняні реалії. Тернопіль: Видавництво ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2019. 52 с.
10. Kireitseva Hanna, Demchyk Lyudmila, Paliy Olga, Kahukina Anastasiia. Toxic impacts of the war on Ukraine. International Journal of Environmental Studies/Taylor & Francis. 2023. P. 267-276., Access mode. - <https://doi.org/10.1080/00207233.2023.2170582> SCOPUS
11. Палій О., Пацева І., Кірейцева Г., Циганенко-Дзюбенко І. (2023). Використання відходів гірничо-видобувної галузі, як альтернативної сировини у будівництві. Проблеми хімії та сталого розвитку, 1, 27–35
12. Демчук Л., Кірейцева Г., Циганенко-Дзюбенко І., Вовк В. Концепція екологічної безпеки держави в контексті сталого розвитку та євроінтеграції. Проблеми хімії та сталого розвитку. 2023. Вип 1. С. 3–11,
13. Пацева І.Г., Алпатова О.М., Демчук Л.І., Кірейцева Г.В., Левицький В.Г. Сучасний стан навколишнього природного середовища в умовах впливу

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 14

війни. Екологічні науки : науково-практичний журнал. 2022. Вип. 4 (43). С.19-22.

14. Замула І.В., Травін В.В., Кірейцева Г.В., Палій О.В., Берляк Г.В. Торгівля квотами на викиди парникових газів: обліковий підхід. Економка. Управління. Інновації. 2022. № 1 (30). URL: <http://eui.zu.edu.ua/article/view/260928>

15. Davydova I.V., Korbut M.B., Kireitseva N.V. Recommendations for studying of features of implementation of european union standards in the sphere of environmental protection in Ukraine. Екологічні науки : науково-практичний журнал.К.: Видавничий дім «Гельветика», 2021. № 2(35). С. 132-136

### Допоміжна література (Законодавча база):

1. Про стандартизацію [Електронний ресурс]: Закон України від 5 червня 2014 року № 1315-VII. – Електронні текстові данні. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1315-18#Text>, вільний. – (дата звернення: 04.07.2023). – Назва з екрана.

2. Про екологічний аудит [Електронний ресурс]: Закон України від 24.06.2014 р. № 1863-IV. – Електронні текстові данні. – Режим доступу: <http://zakon.3.rada.gov.ua/laws/show/1862-15>, вільний. – (дата звернення: 20.12.2017). – Назва з екрана.

3. Наказ національного органу стандартизації ДП «УкрНДНЦ» від 22.12.2017 р. №457 «Про затвердження нової сфери діяльності ТК 82».

4. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2015, IDT).

5. ДСТУ ISO 14004:2016 Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо запровадження (ISO 14004:2016, IDT).

6. ДСТУ ISO 14005:2015 Системи екологічного управління. Настанови щодо поетапного запровадження системи екологічного управління, використовуючи оцінювання екологічних характеристик (ISO 14005:2010, IDT).

7. ДСТУ ISO 14015:2005 Екологічне керування. Екологічне оцінювання виробничих об'єктів та організацій (ISO 14015:2001, IDT).

8. ДСТУ ISO 14020:2003 Екологічні маркування та декларації. Загальні принципи (ISO 14020:2000, IDT.)

9. ДСТУ ISO 14021:2016 Екологічні маркування та декларації. Екологічні самодекларації (екологічне маркування типу II) (ISO 14021:2016, IDT).

10. ДСТУ ISO 14024:2018 Екологічні маркування та декларації. Екологічне маркування типу I. Принципи та методи (ISO 14024:1999, IDT).

11. ДСТУ ISO 14025:2008 Екологічні маркування та декларації. Екологічні декларації типу III. Принципи та процеси (ISO 14025:2006, IDT).

12. ДСТУ ISO 14031:2016 Екологічне управління. Оцінювання екологічної дієвості. Настанови (ISO 14031:2013, IDT).

13. ДСТУ ISO/TR 14032:2004 Екологічне керування. Приклади

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.07- 05.01/183.00.1/М/ОК6- 2023
	Екземпляр № 1	Арк 15 / 15

оцінювання екологічної характеристики (ISO/TR14032:1999, IDT).

14. ДСТУ ISO/TS 14033:2020 Екологічне управління. Кількісна екологічна інформація. Настанови та приклади (ISO/TS 14033:2012, IDT).

15. ДСТУ ISO 14040:2013 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Принципи та структура (ISO14040:2006, IDT).

16. ДСТУ ISO 14041:2004 Екологічне керування оцінювання життєвого циклу. Визначання цілі і сфери застосування та аналізування інвентаризації (ISO 14041:1998, IDT).

17. ДСТУ ISO 14044:2013 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Вимоги та настанови (ISO14044:2006, IDT).

18. ДСТУ ISO 14045:2016 Екологічне управління. Оцінювання екологічної ефективності продуктивних систем. Принципи, вимоги та настанови (ISO 14045:2012, IDT).

19. ДСТУ ISO/TR 14047:2016 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Приклади застосування ISO 14044 до ситуацій оцінювання впливу життєвого циклу (ISO/TR 14047:2012, IDT).

20. ДСТУ ISO/TR 14049:2016 Екологічне управління. Оцінювання життєвого циклу. Ілюстративні приклади застосування ISO 14044 для визначення цілі, сфери застосування та інвентаризаційного аналізування (ISO/TR 14049:2012, IDT).

21. ДСТУ ISO 14050:2016 Екологічне керування. Словник термінів (ISO 14050:2009, IDT).

22. ДСТУ ISO 14051:2015 Екологічне управління. Обліковування витрат, пов'язаних із матеріальними потоками. Загальні принципи та структура (ISO 14051:2011, IDT).

23. ДСТУ ISO/TR 14062:2006. Екологічне керування. Враховування екологічних аспектів під час проектування та розробляння продукції (ISO/TR 14062:2002, IDT).

24. ДСТУ ISO 14063:2021 Екологічне управління. Обмінювання екологічною інформацією. Настанови та приклади (ISO 14063:2006, IDT).

## 12. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. Офіційний сайт Верховної ради України (<http://rada.gov.ua/>);
2. Офіційний сайт Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України (<https://mepr.gov.ua/>);
3. Офіційний сайт Державної служби статистики України (<http://www.ukrstat.gov.ua/>).
6. American trails. URL: [www.americantrails.org](http://www.americantrails.org)
4. AppalachianTrailConcervancy. URL: <http://www.appalachiantrail.org>
5. Rails-to-trails Conservancy. URL: [www.railstotrails.org/aboutUs/index.html](http://www.railstotrails.org/aboutUs/index.html)
6. Willamette National Forest. URL: [www.fs.fed.us/r6/willamette/recreation/trails](http://www.fs.fed.us/r6/willamette/recreation/trails)