

**МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ, ДОВКІЛЛЯ ТА СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА НАУКОВА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЧНОГО
ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ УКРАЇНИ»**



ЗАТВЕРДЖУЮ:
В.о. директора
Державної наукової установи
«Інститут екологічного відновлення
та розвитку України»
Олександр БОНДАР
«04» серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

**обов'язкової навчальної дисципліни
«НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕТОДИ ЗАХИСТУ
ДОВКІЛЛЯ НА ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТАХ»**

Галузь знань: 18 Виробництво та технології
Спеціальність: 183 Технології захисту навколишнього середовища
Освітньо-професійна програма: Технології захисту навколишнього середовища

Курс – 1
Семестр – 1
Аудиторні заняття – 20 очне навчання
Лекцій – 12
Практичних – 8
Самостійна робота – 60
Усього (годин/кредитів ECTS) – 90 / 3,0
Іспит – 1 семестр

Робочу програму обов'язкової навчальної дисципліни «НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕТОДИ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ НА ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТАХ» розроблено на основі освітньої програми та навчального плану підготовки аспірантів за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» освітньо-наукової програми «Технології захисту навколишнього середовища» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

Іващенко Тарас Григорович, д.т.н., с.н.с.

Старший науковий співробітник ДНУ «ІЕВ»

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні Центру екологічної оцінки та запобігання промислому забрудненню спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» освітньо-професійної програми «Технології захисту навколишнього середовища», № 02 від «28» серпня 2025р

Завідувач центру

Т. Іващенко

Робочу програму обговорено та узгоджено на засіданні Вченої ради, протокол № 5-25 від 09.10.2025 р.

Вчений секретар

Робочу програму схвалено в пакеті документів щодо навчально-методичного забезпечення навчального процесу зв спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» на засіданні Вченої ради Інституту, протокол № 5-25 від 09.10.2025 р.

Гарант ОП

д.т.н., професор

Л. Маркіна

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

ЗМІСТ

	сторінка
Вступ	5
1. Пояснювальна записка	5
1.1 Заплановані результати	5
1.2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни та методи навчання.....	6
2. Зміст навчальної дисципліни	7
2.1. Модуль 1.....	7
2.2. Модуль 2.....	7
2.3. Структура навчальної дисципліни	8
2.4 Завдання для самостійної роботи.....	8
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	9
3.1. Рекомендована література (базова і допоміжна)	9
3.2. Інформаційні ресурси в Інтернеті.....	10
4. Засоби діагностики успішності навчання здобувачем вищої освіти знань та вмінь	11
4.1. Форми контролю.....	11
4.2. Критерії поточного оцінювання знань.....	11
4.3. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи.....	12
4.4. Критерії оцінювання знань з дисципліни на екзамені.....	13
4.5. Академічна заборгованість студентів з дисципліни та умови повторного складання екзамену.....	16
4.6. Відрахування студентів.....	16

ВСТУП

Робоча програма (РП) обов'язкової навчальної дисципліни «Інноваційні технології та реалізація проектів» розробляється на основі «Положення про програму навчальної дисципліни», затверджених розпорядженнями відповідних нормативних документів Інституту, враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Закону України «Про освіту», Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 р. № 977), не суперечать чинному законодавству й нормативній базі забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти, Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.12.2016 р. № 600 (зі змінами від 21.12.2017р. № 1648) та Наказу Міністерства освіти і науки України від 4 березня 2020 р. № 378 Про затвердження стандарту освіти за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для рівня вищої освіти – доктор філософії (PhD).

Інноваційні технології та реалізація проектів – це комплексна дисципліна, що передбачає впровадження новітніх ідей, методів та технічних засобів для досягнення стратегічних цілей організації. Інноваційний проект визначається як система взаємопов'язаних заходів, спрямованих на створення та впровадження нового продукту або технології. Широко застосовується в усіх сферах науки, особливо в техногенній безпеці та реалізації технологій захисту довкілля.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Ціль програми «Інноваційні технології та реалізація проектів» - є формування у здобувачів вищої освіти знань і практичних навичок щодо управління проектами із застосуванням сучасних цифрових рішень, методологій Scrum, Agile та програмних засобів, з акцентом на креативність, командну взаємодію та адаптацію проектних підходів до динамічного ІТ- та бізнес-середовища.

1.1. Заплановані результати

Загальні компетентності:

ЗК06. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

ЗК07. Здійснення безпечної діяльності.

Спеціальні фахові освоювані компетентності та програмні результати:

СК03. Здатність планувати, проектувати та контролювати параметри роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту навколишнього середовища.

СК07. Здатність використовувати математичні й картографічні методи та геоінформаційні технології в природоохоронній діяльності.

ПР01. Аналізувати складні системи, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру.

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

ПР10. Оцінювати вплив промислових об'єктів на навколишнє середовище, наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити прикладні дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище.

ПР11. Організувати утилізацію і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля.

Основні завдання вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння здатністю розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері менеджменту або у процесі навчання, що передбачають проведення досліджень та/або здійснення інновацій за невизначеності умов і вимог онтологічними, гносеологічними та епістемологічними засадами філософії науки;

- розвиток сучасного наукового світогляду молодих науковців, а на цій основі формування системи наукових знань в культурно-історичному і сучасному контекстах;

- формування навичок використання інформаційних та комунікаційних технологій;

- уміння створювати та організувати ефективні комунікації в процесі управління;

- уміти аналізувати й структурувати проблеми організації, приймати ефективні управлінські рішення та забезпечувати їх реалізацію в управлінні проектами.

- вміти застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи для вирішення задач управління організацією; планувати і здійснювати інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення при розробці та реалізації проекту.

1.2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни та методи навчання

Методи навчання. При вивчення навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

Словесні: лекція, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), рецензування, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, розрахунків, опорних конспектів, порівнянь, тощо).

Наочні: демонстрація, ілюстрація, спостереження.

Практичні: практична робота, вправа, виробничо-практичні методи.

Активні методи навчання (використання технічних засобів навчання, мозкова атака, диспути, використання проблемних ситуацій, групові

дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності).

Інтерактивні технології навчання (використання мультимедійних технологій, інтерактивних електронних таблиць, діалогове навчання, співробітництво студентів та інші).

Види робіт: лекції, практичні заняття, самостійне опрацювання матеріалу, виконання модульних розрахункових робіт, лабораторні звіти, усні презентації, поточний контроль, складання екзамену.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних **модулів** «**» та «**»**, які є логічно завершеними, самостійними, цілісними частинами навчального плану.**

2.1. Модуль 1

Модуль 1. Технологічний підхід до розробки інноваційних проектів

Тема 1.1. Створення інноваційних проектів за допомогою інформаційних технологій

Сучасні інноваційні технології. Застосування різних інструментів для створення проектів екологічного спрямування.

Питання для практичних робіт: практичне відпрацювання сучасних технологій в побудові екологічних проектів.

Тема 1.2. Використання інформаційних технологій для аналізу ризиків та виявлення можливостей.

Впровадження креативних підходів у реальні проекти. Ризики під час впровадження екологічних проектів.

Питання для практичних робіт: ризик-орієнтовний підхід в аналізі екологічних проектів.

Тема 1.3. Стратегії стимулювання та керування творчістю.

Поняття творчості. Творчі ініціативи. Розвиток творчості.

Питання для практичних робіт: створення проекту екологічної оцінки територій та об'єктів.

Тема 1.4. Реалізація креативних ідей через технології.

Модель реалізації креативних ідей у створенні екологічного проекту.

Питання для практичних робіт: створення проекту екологічної оцінки територій та об'єктів.

2.2. Модуль 2

Модуль 2. «Валідація та аналіз креативних рішень за допомогою Data-інструментів».

Тема 2.1. Ефективна комунікація та співпраця в креативних командах

Робота в командах, налагодження комунікації, застосування творчого мислення у прийнятті управлінських рішень.

Питання для практичних робіт: робота в малих групах.

Тема 2.2. Впровадження креативних підходів у реальні проекти

Визначення успішності креативних проектів.

Питання для практичних робіт: створення проекту та презентація його в малих групах.

2.3. Структура навчальної дисципліни

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.) очне навчання			
		Усього	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Технологічний підхід до розробки інноваційних проектів»					
1.1	Створення інноваційних проектів за допомогою інформаційних технологій	1 семестр			
		15	2	2	10
1.2	Використання інформаційних технологій для аналізу ризиків та виявлення можливостей	10	2	2	10
1.3	Стратегії стимулювання та керування творчістю	10	2	1	10
1.4	Реалізація креативних ідей через технології	10	2	1	10
Усього за модулем №1		45	8	6	40
Модуль № 2 «Валідація та аналіз креативних рішень за допомогою Data-інструментів»					
2.1	Ефективна комунікація та співпраця в креативних командах	20	2	1	10
2.2	Впровадження креативних підходів у реальні проекти	25	2	1	10
Усього за модулем №2		45	4	2	20
Усього за навчальною дисципліною		90	12	8	60

2.4. Завдання для самостійної роботи

Індивідуальне завдання з дисципліни у вигляді добору уривків з різних джерел на певну тематику (дайджест) виконується самостійно кожним студентом на основі вільного вибору теми завдання. Завдання охоплюють усі

основні теми дисципліни. Метою виконання завдань є поглиблення знань студентів у всіх темах курсу та підготовки до екзамену. При виконанні завдань студент може використати інформацію з рекомендованої літератури, конспектів лекцій, презентаційного матеріалу, Інтернету, статистичні, довідкові та інші необхідні матеріали.

Завдання оцінюється за 2 – бальною шкалою. 2 бали отримують студенти, які можуть виокремити з різних джерел основні положення, структурно об'єднати їх, коротко проаналізувати кожне з них та зробити ґрунтовні узагальнюючі висновки. 1 бал отримують студенти, які в цілому правильно виокремили основні положення кожного з джерел, але не зробили їх відповідного аналізу та узагальнюючих висновків

1. Мовна компетентність.
2. Математична компетентність.
3. Компетентності в галузі техніки та технологій.
4. Екологічна компетентність.
5. Інформаційна компетентність.
6. Підприємливість і фінансова грамотність.
7. Оцінювання навчальних досягнень учнів у мистецькій освітній галузі.
8. Інноваційні технології.
9. Навчальні технології
10. Креативність
11. Творчі навички в технологічній діяльності
12. Робота в команді
13. Особливості роботи в малій групі

3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни

3.1 Рекомендована література

Базова

1. Навчально-методичний комплекс вивчення дисципліни «Інформаційні технології в управлінні проектами: Креативні технології в управлінні проектами» (робоча програма навчальної дисципліни, курс лекцій, ілюстративні матеріали).
2. Електронний навчальний курс «Інформаційні технології в управлінні проектами: Креативні технології в управлінні проектами»: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4224>

Допоміжна

Agile Project Management with Kanban / Eric Brechner. – Microsoft Press, 2015. – 160 p.

2. Brown T. Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society. – Boston: Harvard Business Review Press, Revised edition, 2019. – 272 p.

3. ClickUp [Електронний ресурс] // ClickUp – All-in-one project management platform. – Режим доступу: <https://clickup.com>.

4. Dodgson M., Gann D.M. The Playful Entrepreneur: How to Adapt and Thrive in Uncertain Times. – New Haven: Yale University Press, 2018. – 256 p.

5. Google Forms [Електронний ресурс] // Google – Online surveys and quizzes. – Режим доступу: <https://forms.google.com>.

6. Google Workspace [Електронний ресурс] // Google – Docs, Sheets, Slides for collaboration. – Режим доступу: <https://workspace.google.com>.

7. Microsoft Project [Електронний ресурс] // Microsoft 365 Project. – Режим доступу: <https://www.microsoft.com/uk-ua/microsoft-365/project/projectmanagement>.

8. Miro [Електронний ресурс] // Miro – Visual Collaboration Platform for Teamwork. – Режим доступу: <https://miro.com>.

3.2. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Інформаційні ресурси в Інтернеті

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

4. Засоби діагностики успішності навчання здобувачем вищої освіти знань та вмінь

Реалізація основних завдань контролю знань здобувачів вищої освіти досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів контролю.

Згідно з діючою системою комплексної діагностики знань студентів, з метою стимулювання планомірної та систематичної навчальної роботи, оцінка знань студентів здійснюється за 100-баловою системою.

4.1. Форми контролю

Форми контролю знань студентів: - поточний; - підсумковий модульний; - семестровий підсумковий (екзамен).

Поточний контроль проводиться на кожному практичному занятті за результатами виконання завдань самостійної роботи та розрахункових практичних робіт. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки студентів із зазначеної теми (у тому числі, самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на семінарських заняттях та набутих практичних навичок під час виконання практичних робіт.

4.2. Критерії поточного оцінювання знань

Критерії поточного оцінювання знань студентів (табл. 1)

Таблиця 1

Виконання письмового завдання та усний виступ	Критерії оцінювання
7	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, всебічно володіє змістом теоретичних питань та практичних завдань, використовує обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі розрахункові завдання
5	Достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу. Але допускає окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильно вирішив більшість розрахункових завдань.

3	В цілому володіє навчальним матеріалом, викладає його основний зміст під час усних виступів та письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки. Правильно вирішив половину завдань.
1	Частково володіє навчальним матеріалом не в змозі викласти зміст більшості питань теми під час усних виступів та письмових відповідей, допускаючи при цьому суттєві помилки. Правильно вирішив окремі завдання.

Оцінки 6, 4, 2 відповідають проміжним показникам знань між вказаними в табл. 1.

Доповнення виступу: 2 бали – отримують студенти, які глибоко володіють матеріалом, чітко визначили його зміст; зробили глибокий системний аналіз змісту виступу, виявили нові ідеї та положення, що не були розглянуті, але суттєво впливають на зміст доповіді, надали власні аргументи щодо основних положень даної теми. 1 бал отримують студенти, які виклали матеріал з обговорюваної теми, що доповнює зміст виступу, поглиблює знання з цієї теми та висловили власну думку.

4.3. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи

Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.2.

Таблиця 2

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів
Виконання та захист практичних робіт та усні доповіді (сумарно)	60
Залік	40
Усього за дисципліною	100

Виконані види навчальної роботи зараховуються здобувачу, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (табл. 3).

Таблиця 3

Відповідність рейтингових оцінок за окремі види навчальної роботи

Рейтингова оцінка в балах	Оцінка
---------------------------	--------

Презентація доповіді за результатами наукового пошуку	Виконання та захист практичних робіт	за національною шкалою
25-30	9-10	Відмінно
20-24	8	Добре
15-19	7-6	Задовільно
Менше 15	менше 6	Незадовільно

4.4. Критерії оцінювання знань з дисципліни на екзамені

Критерії оцінювання знань з дисципліни на екзамені (оцінюється від 0 до 40 балів)

1. 35-40 балів отримують студенти, які повно та ґрунтовно розкрили теоретичне питання, використавши при цьому не лише обов'язкову, а й додаткову літературу.

2. 31-34 отримують студенти, які в цілому розкрили теоретичне питання, однак не повно і допустивши деякі неточності. При цьому не використав на достатньому рівні обов'язкову літературу.

3. 26-30 балів отримують студенти, які правильно визначили сутність питання, але розкрили його не повністю, допустивши деякі незначні помилки.

4. 21-25 балів отримують студенти, які правильно визначили сутність питання, розкривши його лише частково і допустивши при цьому окремі помилки, котрі не впливають на загальне розуміння питання.

5. 16-20 балів отримують студенти, які правильно визначили сутність питання, недостатньо або поверхово розкривши більшість його окремих положень і допустивши при цьому окремі помилки, які частково вплинули на загальне розуміння проблеми..

6. 0-15 балів отримують студенти, які частково та поверхово розкрили лише окремі положення питання і допустили при цьому певні суттєві помилки, котрі значно вплинули на загальне розуміння питання.

Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку. Сума поточної та контрольної модульної рейтингової оцінки становить підсумкову модульну рейтингову оцінку (табл. 4, 5), яка в балах та за національною шкалою заноситься до відомості модульного контролю.

Таблиця 4

Відповідність підсумкової модульної рейтингової оцінки в балах оцінкам за національною шкалою рейтингових оцінок

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
90-100	Відмінно
75-89	Добре
56-74	Задовільно
менше 55	Незадовільно

Таблиця 5

Відповідність підсумкових модульних рейтингових оцінок
в балах оцінкам за національною шкалою

Модуль №1	Модуль №2	Оцінка за національною шкалою
25-30	25-30	Відмінно
20-24	20-24	Добре
15-19	15-19	Задовільно
менше 15	менше 15	Незадовільно

На основі підсумкової модульної рейтингової оцінки студенту додається залікова рейтингова оцінка (табл. 5).

Таблиця 5

Відповідність залікової рейтингової оцінки в балах оцінці
за національною шкалою

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою
11-12	Відмінно
9-10	Добре
7-8	Задовільно
6	Незадовільно

Сума підсумкової семестрової модульної та залікової рейтингових оцінок у балах становить підсумкову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (табл. 6).

Таблиця 6

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

За шкалою академії	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
70-74	Задовільно	D (задовільно)
60-69		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно – з можливістю повторного складання)
1-34		F (неприйнятно – з обов'язковим повторним курсом)

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: *91/Відм./А, 83/Добре/В, 76/Добре/С, 71/Задов./D, 66/Задов./Е* тощо).

4.5. Академічна заборгованість студентів з дисципліни та умови повторного складання екзамену

Оцінювання знань студентів з дисципліни, за якою навчальним планом передбачений екзамен, здійснюється на основі результатів поточного і підсумкового модульного контролю.

Студенти, які набрали за підсумковим модульним контролем менше 15 балів вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку. При цьому: студенти, які одержали підсумково від 28 балів, мають право складати екзамен

Повторне складання екзамену з дисципліни дозволяється двічі: перший раз викладачу, другий – комісії.

Оцінка складається як сумарна кількість балів, одержана за складання заліку у формі контролю знань за модулями та різні види діяльності студента з дисципліни. Студент вважається таким, що склав екзамен, якщо він набрав не менше 60 балів.

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

4.6. Відрахування студентів

Студенти, які одержали під час сесії більше двох академічних заборгованостей та у випадках накопичення більше двох академічних заборгованостей, відраховуються з академії за поданням деканату та рішенням ректора

Студенти, які не ліквідували академічну заборгованість у наступному семестрі з визначених дисциплін, без вивчення яких неможлива подальша підготовка за професійним напрямком, відраховуються з інституту.