

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету

Голова Вченої ради



 Геннадій ПІВНЯК

«30» червня 2026 р.
протокол № 18

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Технології захисту навколишнього середовища»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	G Інженерія, виробництво та будівництво
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	G2 Технології захисту навколишнього середовища
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Третій (освітньо-науковий)
СТУПІНЬ	Доктор філософії
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Доктор філософії з технологій захисту навколишнього середовища

Уводиться в дію з 01.09.2026 р.

В. о. ректора



Артем ПАВЛИЧЕНКО

Наказ від «30» червня 2026 р.
№ 111

Дніпро
НТУ «ДП»
2026

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 7 від «09» червня 2026 р.

Директор _____
(підпис, ініціали, прізвище)

М.М. Одновол

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 4 від «09» червня 2026 р.

Начальник відділу _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Т.В. Маматова

Навчально-методичний відділ
протокол № 7 від «09» червня 2026 р.

Начальник відділу _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Ю.О. Заболотна

Відділ аспірантури і докторантури
«09» червня 2026 р.

Завідувач відділу _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Л.О. Колісник

Науково-методична комісія спеціальності G2 Технології захисту
навколишнього середовища
протокол № 4 від «09» червня 2026 р.

Заступник голови науково-методичної
комісії спеціальності _____

(підпис, ініціали, прізвище)

А.В. Павличенко

Гарант освітньої програми _____

(підпис, ініціали, прізвище)

О.С. Ковров

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища
протокол № 12 від «09» червня 2026 р.

Завідувачка кафедри _____

(підпис, ініціали, прізвище)

О.О. Борисовська

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у такому складі:

1. Ковров Олександр Станіславович – керівник робочої групи, професор кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, доктор технічних наук, професор, гарант освітньої програми;
2. Павличенко Артем Володимирович – член робочої групи, професор кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, доктор технічних наук, професор;
3. Борисовська Олена Олександрівна – член робочої групи, завідувачка кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, кандидат технічних наук, доцент;
4. Колесник Валерій Євгенович – член робочої групи, професор кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, доктор технічних наук, професор;
5. Медведєва Ольга Олексіївна, д-р техн. наук, старший науковий співробітник, т.в.о. завідувача відділу екології освоєння природних ресурсів Інституту геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України;
6. Міронов Ігор Вікторович, член робочої групи, здобувач вищої освіти гр. 183А-24-2, спеціальність 183 Технології захисту навколишнього середовища.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Корнієнко В. В., Директор ТОВ «Еко Центр Дніпро»;
2. Прасанта К. Каліта, професор кафедри сільськогосподарської та біологічної інженерії, Університет Іллінойс в Урбана-Шампейн (США).

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ.....	5
2 ОBOB'ЯЗKOBІ КОМПЕТЕНTHOCTІ	12
3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	14
4. РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	16
5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ.....	18
6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	19
7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ.....	21
8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ.....	23

ВСТУП

Освітньо-наукова програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки докторів філософії спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища.

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, програми практики, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації докторів філософії спеціальності G2 Технології захисту навколишнього середовища;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-наукової програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку ступеня доктора філософії спеціальності G2 Технології захисту навколишнього середовища;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-наукова програма розроблена у 2017 році, щорічно переглядалася та поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня доктора філософії спеціальності G2 Технології захисту навколишнього середовища.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», Навчально-науковий інститут природокористування, відділ аспірантури та докторантури
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Доктор філософії, Доктор філософії з технологій захисту навколишнього середовища
Офіційна назва освітньої програми	«Технології захисту навколишнього середовища»
Форма здобуття вищої освіти	Очна (денна), заочна
Тип диплому та обсяг освітньої програми	60 кредитів ЄКТС, термін навчання – 4 роки
Наявність акредитації	Акредитація освітньо-наукової програми G2 Технології захисту навколишнього середовища

	проводилася НАЗЯВО у 2023 році. Сертифікат про акредитацію освітньої програми № 14028 від 16.06.2025. Строк дії 01.07.2028
Цикл/рівень	FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК – 8 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь доктора філософії за умови наявності в неї другого рівня вищої освіти. Особливості вступу на ОП визначаються Правилами прийому до Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою радою
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 4 роки та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Інформаційний пакет за спеціальністю: https://ecology.nmu.org.ua/ua/Studies/Disciplines/Programs.php . Освітні програми НТУ «ДП»: https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/
1.2 Мета освітньої програми	
Формування у здобувачів вищої освіти професійних компетентностей, необхідних для інноваційної науково-дослідної діяльності в галузі сучасних технологій захисту навколишнього середовища; підготовка фахівців, здатних застосовувати сучасні методології науково-педагогічної діяльності, створювати нові знання в галузі екотехнологій для забезпечення екологічної безпеки України, а також ефективно функціонувати в сучасному науково-освітньому середовищі, генерувати інноваційні рішення та сприяти забезпеченню сталого розвитку суспільства.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	G Інженерія, виробництво та будівництво / G2 Технології захисту навколишнього середовища Об'єкт: технології захисту навколишнього середовища та техніко-організаційні методи забезпечення екологічної безпеки. Цілі навчання: підготовка фахівців з технологій захисту навколишнього середовища, здатних продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми, здійснювати власні наукові дослідження та педагогічну діяльність у сфері захисту навколишнього середовища та раціонального природокористування. Теоретичний зміст предметної області: наукові критерії, методи, принципи, концепції розробки нових та удосконалення існуючих технологій захисту навколишнього середовища.

	Методи, методики та технології: методи, методики та технології виконання наукових досліджень; інженерні, модельні, статистичні, експертні та інші методи наукових досліджень; методи вимірювального контролю стану навколишнього середовища; геоінформаційні системи екологічного моніторингу; технології переробки, рециклінгу, захоронення, утилізації, знешкодження шкідливих речовин та відходів; технології ресурсо- та енергозбереження, якісні та кількісні хімічні, фізичні, фізико-хімічні методи та методики; методи проектування систем та технологій захисту довкілля; методи, методики і технології викладання. Інструменти та обладнання: прилади, обладнання та устаткування, що застосовується в методах вимірювальної діагностики та контролю рівнів забруднення та негативного впливу на об'єкти довкілля; спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, академічна. Програма спрямована на формування дослідників і науково-педагогічних працівників, здатних генерувати нові наукові знання та інноваційні рішення у сфері технологій захисту навколишнього середовища. Особливу увагу приділено проведенню міждисциплінарних досліджень у галузі екологічної безпеки, управління відходами, ресурсо- та енергозбереження, відновлення порушених територій, екологічного моніторингу, адаптації до зміни клімату та забезпечення засад сталого розвитку.
Основний фокус освітньої програми	Підготовка докторів філософії за спеціальністю G2 Технології захисту навколишнього середовища, здатних проводити оригінальні наукові дослідження, розробляти, обґрунтовувати та впроваджувати інноваційні природоохоронні й ресурсозберігаючі технології для конкретних об'єктів забруднення довкілля, порушених територій та промислових підприємств. Особливий акцент програми спрямований на формування експертних навичок інструментально-лабораторного контролю, екологічного моніторингу, оцінювання забруднення атмосфери, вод і ґрунтів, а також прийняття науково обґрунтованих рішень щодо підвищення екологічної безпеки та якості довкілля <i>Ключові слова:</i> технології захисту навколишнього середовища, екологічна безпека, оцінка впливу на довкілля
Особливості програми	Особливості програми полягають у наступному: 1) дослідження регіональних та локальних аспектів впливу сучасних виробництв на складові довкілля з елементами точкового дослідження окремих об'єктів забруднення навколишнього середовища (case studies); 2) оволодіння навичками інструментально-лабораторного контролю забруднення навколишнього середовища, використання методів екологічного моніторингу для

	прогнозу та управління якістю довкілля; 3) фокусування на розробку власних (запатентованих) інноваційних технологій захисту навколишнього середовища в результаті ґрунтовних досліджень об'єктів забруднення довкілля та застосування методів моніторингу, комп'ютерного моделювання та лабораторних вимірювань. 4) впровадження викладацької практики, яка є обов'язковою та передбачає застосування навичок викладання фахових дисциплін для здобувачів освіти зі спеціальності G2 Технології захисту навколишнього середовища, розробку методичного забезпечення та діагностики знань студентів спільно з науковим керівником або у складі науково-методичних груп кафедри. Освітня програма передбачає поєднання теоретичних знань та практичну (у т.ч. викладацьку) підготовку. Навчання проводиться в активному дослідницькому науковому середовищі, що передбачає використання інтерактивних лекцій, організацію фахових екскурсій на промислові підприємства, семінарів і круглих столів із запрошенням відомих фахівців і практиків з прикладної екології, участь у професійних семінарах та тренінгах, міжнародних науково-практичних конференціях, а також застосування сучасних освітніх інформаційно-комунікаційних технологій.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	1. Професії, професійні назви робіт за Національним класифікатором України ДК 003:2010: 1237.1 Головний фахівець з охорони навколишнього середовища. Головні фахівці – керівники науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники 1237.2 Начальник відділу охорони навколишнього середовища. Начальники (завідувачі) науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники 1494 Менеджери (управителі) екологічних систем 2149 Професіонали в інших галузях інженерної справи 2149.1 Наукові співробітники (інші галузі інженерної справи) 2149.2 Експерт з технологій захисту навколишнього середовища 2149.2 Експерт з технологій захисту атмосферного повітря 2149.2 Експерт з технологій охорони ґрунтів 2211.2 Експерт в галузі екології 2310 Викладачі закладів вищої освіти

	2. Професії, професійні назви робіт згідно International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08): 2133 Environmental Protection Professionals: • Conservation officer • Conservation scientist • Ecologist • Environmental adviser • Environmental auditor • Environmental consultant • Environmental research scientist • Environmental scientist • Park ranger 2143 Environmental Engineers: • Air pollution analyst • Air pollution control engineer • Environmental analyst • Environmental engineer • Environmental remediation specialist • Wastewater process engineer 231. University and higher education teachers
Подальше навчання	Доктор філософії може проводити наукові дослідження в науковій та професійній сферах діяльності, а також інших споріднених галузях наукових знань: - здобуття наукового ступеня доктора наук; - освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії (у тому числі й за кордоном), що містять додаткові освітні компоненти.
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень аспірантів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для перенесення кредитів. Поточний контроль здійснюється шляхом оцінки на заняттях, підготовлених наукових статей, виступів на наукових конференціях та інших публічних заходах. Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, автономія і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється. Результати навчання аспіранта, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час

	контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з описами кваліфікаційних рівнів Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою. Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей. Оцінювання результатів проводиться відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка». Наукова діяльність здобувача оцінюється на підставі кількісних та якісних показників, що характеризують підготовку наукових статей, участь у конференціях, підготовку частин дисертації згідно індивідуального плану наукової роботи аспіранта. Звіти щодо виконання індивідуального плану щопівроку здійснюються та затверджуються на засіданнях кафедри.
Форма випускної атестації	Форма атестації – публічний захист наукових досягнень у формі дисертації доктора філософії. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв’язання комплексної проблеми в сфері захисту навколишнього середовища або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, становлять оригінальний внесок у розвиток технологій захисту навколишнього середовища та оприлюднені у наукових публікаціях в рецензованих наукових виданнях. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні разової спеціалізованої вченої ради. Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти. Відповідно до Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF#Text) максимальний та/або мінімальний обсяг основного тексту дисертації встановлюється освітньо-науковою програмою закладу відповідно до специфіки відповідної галузі знань та/або спеціальності. Основний текст дисертації

	встановлюється в межах 5-7 авторських аркушів, що відповідає 120-168 аркушам формату А4.
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Усі науково-педагогічні працівники, задіяні в реалізації освітньо-наукової програми, мають вищу освіту, наукові ступені і вчені звання та відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, а також пройшли підвищення кваліфікації.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Фінансові та матеріально-технічні ресурси достатні (бібліотека має електронний каталог та репозиторій, аудиторна інфраструктура обладнана мультимедійними засобами, лабораторна база укомплектована персональними комп'ютерами, приборами, мікроскопами, вимірювальними приладами для оцінки якісно-кількісних показників об'єктів довкілля, лабораторним обладнанням для проведення екологічних експериментів і разом з навчально-методичним забезпеченням освітньої програми гарантують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання). <i>Обладнання:</i> 1. Комп'ютерний клас з доступом до Internet, програмне забезпечення з ліцензованим пакетом MS Office365; 2. Електронна дошка з мультимедійним забезпеченням; 3. Модель циклону для вловлювання пилу; 4. Газоаналізатор НТ-1805; 5. Модель відстійника для осідання завислих речовин; 6. Лабораторне обладнання: ОВП-метри; кондуктометри; мікроскопи; іономіри, дозатори; спектрофотометр; ваги лабораторні; ваги аналітичні тощо. 7. Хімічні реагенти для приготування стандартних розчинів.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використовується платформа Moodle у поєднанні з ліцензійним програмним забезпеченням Office 365. Усі стаціонарні комп'ютери ЗВО мають безкоштовне підключення до мережевих ресурсів. Специфічне програмне забезпечення що використовується при підготовці здобувачів вищої освіти: спеціалізовані

	програми для виконання прикладних екологічних досліджень Scilab, EOL-2000, УПРЗА ЕКО, програмний продукт «Realtime Landscaping Architect 2016», Soft-fond EOL-2000-h, ESRI ArcGIS Desktop 10, PTC MathCAD Prime7, SasPlanet, Sentinel Application Platform (SNAP).
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість академічної мобільності у ЗВО-партнерах шляхом стажування, навчання, виконання досліджень.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість наукового стажування, навчання, виконання досліджень в іноземних закладах вищої освіти за міжнародними програмами на конкурсній основі. У контексті академічної мобільності здобувачі вищої освіти можуть приймати участь в програмах Еразмус+ та в рамках чинних угод з партнерськими університетами. Також відповідно до укладених угод про міжнародне співробітництво та академічну мобільність з Університетом Кобленц-Ландау (Німеччина), ТУ «Фрайберзька гірничої академія», Монтан-університетом (Австрія) та Університетом В. Великого (Литва) співробітники та здобувачі освіти можуть бути залучені до реалізації PhD програми «ЕкоМайнінг: розвиток інтегральної PhD програми зі сталого гірництва» між ТУ «Фрайберзька гірничої академія» та НТУ «Дніпровська політехніка».
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти передбачено українською мовою.

2 ОBOB'ЯЗKOBІ KOMPETENTHOCTІ

Інтегральна компетентність доктора філософії зі спеціальності G2 Технології захисту навколишнього середовища полягає в здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі дослідницько-інноваційної діяльності у сфері технологій захисту навколишнього середовища, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, здійснювати власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення; застосовувати сучасні методології наукової та науково-педагогічної діяльності.

2.1 Загальні компетентності

Загальні компетентності згідно з Стандартом вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня наведені у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Загальні компетентності згідно з Стандартом вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня

Шифр	Компетентності
ЗК01	Здатність розробляти проекти та управляти ними.
ЗК02	Здатність працювати в міжнародному контексті.
ЗК03	Здатність розв’язувати комплексні проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

2.2 Спеціальні компетентності

Спеціальні компетентності доктора філософії зі спеціальності G2 Технології захисту навколишнього середовища наведені в табл. 2.2 і 2.3.

Таблиця 2.2 – Спеціальні компетентності доктора філософії зі спеціальності G2 Технології захисту навколишнього середовища згідно з Стандартом

Шифр	Компетентності
СК01	Здатність планувати і виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері технологій захисту навколишнього середовища та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів.
СК02	Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність з технологій захисту навколишнього середовища.
СК03	Здатність виявляти слабкі сторони та недоліки в системах захисту навколишнього середовища, ставити відповідні наукові задачі і вирішувати їх з використанням інженерних, модельних, статистичних, експертних та інших методів наукових досліджень.
СК04	Здатність ідентифікувати загрози екологічній безпеці на державному, регіональному і локальному рівнях, оцінювати екологічні ризики антропогенної діяльності та впроваджувати інноваційні технології і заходи з мінімізації негативного впливу господарської діяльності на довкілля.
СК05	Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні рішення у сфері досліджень, розроблення та впровадження сучасних природо-, енерго- та ресурсозберігаючих технологій, лідерство під час їх реалізації.

Таблиця 2.3 – Спеціальні компетентності доктора філософії зі спеціальності G2 Технології захисту навколишнього середовища з урахуванням особливостей освітньої програми

СК06	Здатність до наукового обґрунтування інноваційних напрямків природоохоронної діяльності та управління якістю довкілля, застосування практичних навичок в галузі сучасних технологій з очистки шкідливих викидів в атмосферу, очищення стічних вод, утилізації відходів та рекультивації земель.
СК07	Здатність до оволодіння професійними навичками вимірювання параметрів навколишнього середовища спеціальними приладами та лабораторними методами для виконання екологічних досліджень.
СК08	Здатність розробляти природоохоронні та ресурсозберігаючі технології для умов конкретних територій і промислових підприємств.

3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання доктора філософії зі спеціальності G2 «Технології захисту навколишнього середовища», що визначають нормативний зміст підготовки, наведені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Результати навчання доктора філософії

Шифр результатів	Результати навчання
РН01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з технологій захисту навколишнього середовища і управління екологічною безпекою на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
РН02	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми охорони навколишнього середовища державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.
РН03	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
РН04	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми захисту довкілля з врахуванням екологічних, економічних та правових аспектів.

Шифр результатів	Результати навчання
RH05	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.
RH06	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження із захисту навколишнього середовища та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
RH07	Розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність інноваційних природоохоронних технологій та обладнання у виробництво для зменшення техногенного навантаження на довкілля та покращення екологічного стану промислових регіонів.
RH08	Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері технологій захисту навколишнього середовища, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати загальноінженерні та спеціальні навчальні дисципліни з технологій захисту навколишнього середовища у закладах вищої освіти.
RH09	Визначати загрози екологічній безпеці на державному, регіональному і локальному рівнях; оцінювати екологічні ризики антропогенної діяльності та впроваджувати інноваційні технології і заходи з мінімізації негативного впливу господарської діяльності на довкілля.
<i>Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми</i>	
RH10	Використовувати фахові методологічні підходи та прикладні аспекти технологій захисту навколишнього середовища для прийняття науково обґрунтованих рішень в галузі природоохоронної діяльності.
RH11	Використовувати професійні навички фахових методів лабораторних досліджень та вимірювання параметрів навколишнього середовища спеціальними приладами для моніторингу та всебічної екологічної оцінки забруднення атмосфери, поверхневих та підземних вод, ґрунтів для обґрунтування природоохоронних заходів.

Шифр результатів	Результати навчання
РН12	Набуття експертних навичок щодо обґрунтування і впровадження найкращих природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій для конкретних об'єктів забруднення довкілля на підставі всебічної екологічної оцінки; обґрунтування заходів поліпшення якості довкілля для порушених і забруднених територій та/або промислових підприємств.

4. РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Розподіл результатів навчання за освітніми компонентами наданий у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Розподіл результатів навчання за освітніми компонентами

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	1. ОBOB'ЯЗKOBA ЧАСТИНА	
РН01	Мати передові концептуальні та методологічні знання з технологій захисту навколишнього середовища і управління екологічною безпекою на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	Методологія наукових досліджень Наукові та інноваційні напрямки природоохоронної діяльності
РН02	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми охорони навколишнього середовища державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька) Методологія наукових досліджень Викладацька практика
РН03	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної	Методологія наукових досліджень Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.	
PH04	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми захисту довкілля з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.	Філософія науки та професійна етика Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами
PH05	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.	Методологія наукових досліджень Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проектами
PH06	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження із захисту навколишнього середовища та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.	Філософія науки та професійна етика Інструментально-лабораторний контроль забруднення навколишнього середовища
PH07	Розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність інноваційних природоохоронних технологій та обладнання у виробництво для зменшення техногенного навантаження на довкілля та покращення екологічного стану промислових регіонів.	Наукові та інноваційні напрямки природоохоронної діяльності Розробка природоохоронних та ресурсозберігаючих систем та технологій
PH08	Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері технологій захисту навколишнього середовища, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення,	Педагогічна майстерність та прикладна психологія Викладацька практика

Шифр	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	розробляти і викладати загальноінженерні та спеціальні навчальні дисципліни з технологій захисту навколишнього середовища у закладах вищої освіти.	
РН09	Визначати загрози екологічній безпеці на державному, регіональному і локальному рівнях; оцінювати екологічні ризики антропогенної діяльності та впроваджувати інноваційні технології і заходи з мінімізації негативного впливу господарської діяльності на довкілля.	Наукові та інноваційні напрямки природоохоронної діяльності Розробка природоохоронних та ресурсозберігаючих систем та технологій
РН10	Використовувати фахові методологічні підходи та прикладні аспекти технологій захисту навколишнього середовища для прийняття науково обґрунтованих рішень в галузі природоохоронної діяльності.	Наукові та інноваційні напрямки природоохоронної діяльності Викладацька практика
РН11	Використовувати професійні навички фахових методів лабораторних досліджень та вимірювання параметрів навколишнього середовища спеціальними приладами для моніторингу забруднення та всебічної екологічної оцінки забруднення атмосфери, поверхневих та підземних вод, ґрунтів для обґрунтування природоохоронних заходів.	Інструментально-лабораторний контроль забруднення навколишнього середовища
РН12	Набуття експертних навичок щодо обґрунтування і впровадження найкращих природоохоронних та ресурсозберігаючих технологій для конкретних об'єктів забруднення довкілля на підставі всебічної екологічної оцінки; обґрунтування заходів поліпшення якості довкілля для порушених і забруднених територій та/або промислових підприємств.	Розробка природоохоронних та ресурсозберігаючих систем та технологій

5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Розподіл обсягу програми за освітніми компонентами наданий у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Розподіл обсягу програми за освітніми компонентами

Шифр	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Розподіл за чвертями
1	ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА	40,0		
1.1	Цикл загальної підготовки	10,0		
31	Філософія науки та професійна етика	4,0	дз	3;4
32	Іноземна мова для науки і освіти (англійська/німецька/французька)	6,0	іс	1;2;3;4
1.2	Цикл спеціальної підготовки			
1.2.1	Базові дисципліни	9,0		
Б1	Методологія наукових досліджень	3,0	дз	3
Б2	Педагогічна майстерність та прикладна психологія	3,0	дз	4
Б3	Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності та управління проєктами	3,0	дз	1;2
1.2.2	Фахові освітні компоненти за спеціальністю	18,0		
Ф1	Наукові та інноваційні напрямки природоохоронної діяльності	6,0	іс	1;2;3;4
Ф2	Інструментально-лабораторний контроль забруднення навколишнього середовища	6,0	іс	5;6
Ф3	Розробка природоохоронних та ресурсозберігаючих систем та технологій	6,0	іс	5;6
1.3	Практична підготовка за спеціальністю	3,0		
П1	Викладацька практика	3,0	дз	8
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	20,0		
В	Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку			
Разом за обов'язковою та вибірковою частинами		60,0		

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за обов'язковою складовою подана нижче.

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити*	Кількість освітніх компонентів, що вивчаються протягом		
					чверті	семестру	навчального року
1	1	1	32; Б3; Ф1	25	3	3	6
		2	32; Б3; Ф1		3		
	2	3	31; 32; Б1; Ф1		4	5	
		4	31; 32; Б2; Ф1		4		
2	3	5	Ф2; Ф3;	35	2	2	3
		6	Ф2; Ф3;		2		
	4	7	(В)			1	
		8	П1		1		

Примітка:

*Кількість кредитів ЄКТС вказано з урахуванням вибірових дисциплін.

Кількість освітніх компонент в чвертях та семестрах при наявності вибірових дисциплін визначаються після обрання вибірових дисциплін здобувачами вищої освіти.

7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Таблиця 7.1. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми:

		Компоненти освітньої програми								
		31	32	Б1	Б2	Б3	Ф1	Ф2	Ф3	П1
Компетентності	ЗК01	•	•	•		•	•	•	•	•
	ЗК02	•	•	•		•	•		•	•
	ЗК03	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	СК01	•		•		•	•	•	•	
	СК02	•			•	•				•
	СК03	•		•		•	•	•	•	
	СК04	•		•		•	•	•	•	
	СК05	•	•	•		•	•	•	•	•
	СК06						•			
	СК07							•		•
	СК08								•	

Таблиця 7.2. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми								
		31	32	Б1	Б2	Б3	Ф1	Ф2	Ф3	П1
Результати навчання	PH01			•			•			
	PH02		•	•						•
	PH03			•		•				
	PH04	•				•				
	PH05			•		•				
	PH06	•						•		
	PH07						•		•	
	PH08				•					•
	PH09						•		•	
	PH10						•			•
	PH11							•		
	PH12								•	

8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1) Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України від 15 травня 2024 року № 686. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 04 липня 2024 р. за № 1013/42358. [Електронний ресурс]. <https://surl.li/fgkoir>.

2) Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу I). [Електронний ресурс]. <https://surl.li/xgzwny>.

3) Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. <https://bit.ly/3GXri3t>.

4) Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. <https://bit.ly/3AqtiyE>.

5) Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. <https://bit.ly/3zQYrfY>.

6) Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. <https://bit.ly/2FMJluA>.

7) Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. <https://bit.ly/2IvUVyX>.

8) Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 р. №1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм. [Електронний ресурс]. <https://bit.ly/3bpcyj6>.

9) Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 р. № 600 (зі змінами). [Електронний ресурс]. <https://bit.ly/3oLvgo7>.

10) Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261. «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» із змінами від 03 квітня 2019 р. № 283. [Електронний ресурс]. URL: <https://bit.ly/3oLvqMf>.

11) Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти». [Електронний ресурс]. <https://bit.ly/3bs4Tk3>.

12) Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 р. №1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм. [Електронний ресурс]. <https://bit.ly/3oKLPAT>.

13) Положення про гаранта освітньої програми Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (2020). [Електронний ресурс]. <https://cutt.ly/aZEsTDW>.

14) Положення Про порядок реалізації права на академічну мобільність Національного технічного університету «Дніпровська Політехніка» (2018). [Електронний ресурс]. <https://cutt.ly/TZEdp9O>.

15) Положення про систему запобігання та виявлення плагіату Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» Дніпро, НТУ «ДП», 2025. - 9 с. <https://surl.li/zvemgt>

16) Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями від 28.05.2020,

07.03.2023, 27.06.2024 та 12.12.2024, затвердженими Вченою радою університету) [Електронний ресурс]. <https://surl.lu/mtcyqz>.

17) Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою університету від 22.04.2021, протокол № 7). <https://surl.li/ohdzbx>.

18) Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти національного технічного університету «Дніпровська політехніка». (2018). [Електронний ресурс]. <https://cutt.ly/WZEd0Vp>.

19) Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями від 18.09.2018, 11.12.2018, 08.12.20.21, 27.06.2024 та 12.12.2024, затвердженими Вченою радою університету) [Електронний ресурс]. <https://surl.li/nxreob>.

20) Кодекс академічної доброчесності Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (із змінами та доповненнями, затверджений Вченою радою університету від 18.12.2025, протокол № 3) [Електронний ресурс]. <https://surl.li/jtxjno>.

21) Положення про викладацьку практику здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії Національного технічного університету «Дніпровська політехніка». Затверджено Вченою радою університету від 27.04.2020, протокол № 4. [Електронний ресурс]. <https://cutt.ly/OZEfnCU>.

22) Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка». Затверджено Вченою радою університету від 24.07.2024, протокол № 9. [Електронний ресурс]. <https://bit.ly/491nWeS>.

23) Стандарт вищої освіти України зі спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 23.12.2021 р. № 1427. [Електронний ресурс]. <https://cutt.ly/tZEgoUa>.

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому здобувачів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го вересня 2026 року.

Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти.

Відповідальність за впровадження освітньої програми та забезпечення якості вищої освіти несе гарант освітньої програми.

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЕКО ЦЕНТР ДНІПРО»

49000, м. Дніпро, вул. Старокозацька, 54, каб. 20.
Банк АТ „Райффайзен Банк Аваль” МФО 380805 ЄДРПОУ 41101856
Міжнародний номер банківського рахунку (IBAN): UA513808050000000026000558033
Свідоцтво ПДВ № 1704174500038 ; ІПН 411018504178
тел. (098) 918-63-05. e-mail: ecocentrdnipro@gmail.com. <http://ecocentrdnipro.com.ua>

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії зі спеціальності G2 «Технології захисту навколишнього середовища» Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»

Освітньо-наукова програма (ОНП) підготовки докторів філософії за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища» є сучасною, змістовною та відповідає чинним вимогам Закону України «Про вищу освіту» та стандартам третього рівня вищої освіти. Програма орієнтована на формування у здобувачів глибоких теоретичних знань, дослідницьких навичок і здатності розробляти інноваційні технології у сфері охорони довкілля.

Навчальні компоненти програми структуровані за принципом логічної послідовності, від базових теоретичних курсів (екологічна безпека, біотехнології, моніторинг, управління ризиками) до спеціалізованих дисциплін, спрямованих на практичне застосування технологій захисту навколишнього середовища, енерго- та ресурсозбереження, поводження з відходами, водо- й ґрунтоочищення.

Особливу увагу приділено формуванню компетентностей у сфері наукових досліджень, планування експериментів, математичного моделювання природних і техногенних процесів, аналізу екологічних ризиків. Програма забезпечує інтеграцію освіти, науки та інновацій, що відповідає тенденціям сталого розвитку та «зеленої» трансформації економіки.

Важливим позитивом є поєднання фундаментальної підготовки з практичною складовою, участь здобувачів у наукових проєктах, конференціях і міжнародних програмах академічної мобільності. Освітній процес підтримується сучасною матеріально-технічною базою університету та участю висококваліфікованих науково-педагогічних працівників.

Програма має чітко визначені цілі, очікувані результати навчання та систему внутрішнього забезпечення якості освіти. Зміст ОНП відповідає актуальним потребам суспільства у фахівців з екологічного інжинірингу та техногенної безпеки.

Для покращення ОНП пропонується прийняти до уваги наступні зауваження.

1. Дисципліна «Наукові та інноваційні напрямки природоохоронної діяльності».

Зауваження: Доцільно розширити практичну складову курсу за рахунок інтеграції кейс-сталі з реальних екологічних проєктів, інноваційних технологій очищення та утилізації, а також аналізу сучасних стартапів у сфері «зеленої» економіки. Це сприятиме формуванню у здобувачів здатності застосовувати інноваційні підходи в екологічному менеджменті та дослідженнях.

2. Дисципліна «Інструментально-лабораторний контроль забруднення навколишнього середовища».

Зауваження: Рекомендується посилити практико-орієнтоване навчання через впровадження лабораторних модулів із використанням сучасних аналітичних приладів. Це дозволить здобувачам отримати компетентності, необхідні для проведення високоякісного екологічного моніторингу та наукових досліджень.

В цілому, освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища» є цілісною, науково обґрунтованою та практично орієнтованою. Вона повною мірою відповідає вимогам стандарту вищої освіти України, забезпечує формування високого рівня професійних та дослідницьких компетентностей і сприяє підготовці конкурентоспроможних фахівців у сфері екологічних технологій.

Директор
ТОВ «Еко Центр Дніпро»



В. В. Корнієнко

LETTER OF SUPPORT

for the educational and scientific program for training
Philosophy Doctors in the specialty G2 “Technologies of Environmental
Protection” at the “Dnipro University of Technology” (Ukraine)

The educational and scientific program for training Doctors of Philosophy in the specialty G2 “Technologies of Environmental Protection” at the “Dnipro University of Technology” is distinguished by a high level of scientific validity, practical orientation, and relevance in the context of modern environmental challenges. The program covers key areas of contemporary environmental science and technology, particularly monitoring, assessment, and restoration of the state of soils, water, and atmospheric systems in post-technogenic and post-war conditions.

Notably, the program’s educational components address the current needs of Ukraine in land rehabilitation, specifically in areas contaminated by military actions, technogenic accidents, and industrial activity. The educational process effectively integrates disciplines aimed at mastering modern methods of soil quality analysis, determining toxicological characteristics, and implementing bio- and eco-remediation technologies.

The presence of interdisciplinary training of applicants, which combines ecological modeling, biotechnological cleaning methods, environmental and chemical control, and reclamation technologies, is positive. It creates a powerful basis for training specialists capable of carrying out ecological restoration of land resources disturbed by technogenesis and hostilities.

It is essential that the program forms competencies in applicants to solve such tasks as:

- diagnostics of the state of the soil cover and determination of the degree of its degradation;
- development of biotechnological and phytoremediation solutions for the restoration of contaminated areas;
- management of pollution risks and environmental safety in the process of post-war reconstruction.

The scientific component of the program has significant potential for developing innovative approaches to land rehabilitation, including the use of microbial technologies, organo-mineral fertilizers, phyt pellets, and nanomaterials for the fixation of heavy metals and improvement of soil structure.

Top-level specialists provide instruction in disciplines with experience in environmental monitoring, geoecology, biotechnology, and environmental protection. The material and technical base of the Department of Ecology and Environmental Protection Technologies allows for both analytical and field research.

Comments regarding the program improvement:

It is advisable to strengthen the content of the discipline “Scientific and innovative areas of environmental protection activities” with a section devoted to assessing the effectiveness of phytoremediation technologies in contaminated lands. It is recommended to include practical modules related to the selection and analysis of soil samples, the determination of heavy metal content, and the study of phytoremediation plant effectiveness in both field and laboratory conditions. This approach will contribute to the development of practical skills in environmental monitoring and the creation of biotechnological solutions for restoring degraded lands.

Thus, the educational and scientific program for the training of Doctors of Philosophy in the specialty G2 “Technologies of Environmental Protection” at “Dnipro University of Technology” is modern, practice-oriented, and meets the strategic objectives of the ecological restoration of Ukraine.

The program is designed to train highly qualified specialists who can implement technologies for soil cleaning, reclamation, and bioremediation, conduct environmental risk monitoring and assessment, and participate in the development of national programs for environmental restoration following artificial and military impacts.

I support and recommend this educational program to be approved as one that meets modern scientific and social needs in the field of environmental technologies and land restoration strategies in Ukraine.



Prasanta K. Kalita, Ph.D., Fellow ASABE, ISAE
Presidential Fellow, University of Illinois System
Professor & Leader, Soil & Water Resources Engineering
Distinguished Teacher Scholar
University of Illinois at Urbana-Champaign, USA 61801

Лист підтримки

для освітньо-наукової програми підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії зі спеціальності G2 «Технології захисту навколишнього середовища» в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка»

Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища» у НТУ «Дніпровська політехніка» відзначається високим рівнем наукової обґрунтованості, практичної спрямованості та актуальності в умовах сучасних екологічних викликів. Програма охоплює ключові напрями сучасної екологічної науки та технологій, зокрема моніторинг, оцінку й відновлення стану ґрунтів, водних і атмосферних систем у посттехногенних і поствоєнних умовах.

Особливої уваги заслуговує те, що зміст освітніх компонентів програми відповідає актуальним потребам України у сфері реабілітації земель, забруднених внаслідок військових дій, техногенних аварій та індустріальної діяльності. У навчальному процесі доцільно інтегровано дисципліни, спрямовані на опанування сучасних методів аналізу якості ґрунтів, визначення токсикологічних характеристик, впровадження біо- та екоремедіаційних технологій.

Позитивним є наявність міждисциплінарної підготовки здобувачів, що поєднує екологічне моделювання, біотехнологічні методи очищення, еколого-хімічний контроль і технології рекультивації. Це створює потужну основу для підготовки фахівців, здатних здійснювати екологічне відновлення земельних ресурсів, порушених техногенезом і бойовими діями.

Важливо, що програма формує у здобувачів компетентності для вирішення таких завдань, як:

- діагностика стану ґрунтового покриву та визначення ступеня його деградації;
- розроблення біотехнологічних і фіторемедіаційних рішень для відновлення забруднених територій;
- управління ризиками забруднення та екологічна безпека у процесі післявоєнної відбудови.

Наукова складова програми має значний потенціал для розвитку інноваційних підходів до реабілітації земель, включаючи використання мікробних технологій, органо-мінеральних добрив, фітопелетів, наноматеріалів для фіксації важких металів і поліпшення структури ґрунтів.

Викладання дисциплін забезпечують фахівці високого рівня, які мають досвід у сфері екологічного моніторингу, геоекології, біотехнологій та охорони довкілля. Матеріально-технічна база кафедри екології та ТЗНС дозволяє проводити як аналітичні, так і польові дослідження.

Зауваження щодо покращення програми:

Доцільно посилити зміст дисципліни розділом, присвяченим оцінюванню ефективності застосування технологій фіторемедіації на забруднених територіях. Рекомендується включити практичні заняття з відбору та аналізу ґрунтових зразків, визначення вмісту важких металів і вивчення ефективності рослин-фіторемедіаторів у польових або лабораторних умовах. Такий підхід сприятиме формуванню у здобувачів практичних навичок екологічного моніторингу та розроблення біотехнологічних рішень для відновлення деградованих земель.

Таким чином, освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища» у НТУ «Дніпровська політехніка» є сучасною, практико-орієнтованою та відповідає стратегічним завданням екологічного відновлення України.

Програма спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців, здатних реалізовувати технології очищення, рекультивації та біоремедіації ґрунтів, проводити моніторинг та оцінку екологічних ризиків, а також брати участь у розробленні національних програм відновлення довкілля після техногенного та воєнного впливу.

Рекомендую програму схвалити як таку, що відповідає сучасним науковим і суспільним потребам у сфері екологічних технологій та в контексті стратегій відновлення земель України.

Проф. Прасанта К. Каліта,
професор кафедри сільськогосподарської
та біологічної інженерії, член ASABE та ISAE,
Директор Консорціуму механізації відповідного масштабу
Член-президент системи Університету Іллінойс
Професор і керівник групи з Інженерії ґрунтів і водних ресурсів
Заслужений викладач-стипендіат
Університету Іллінойс в Урбана-Шампейн
Урбана, Іллінойс 61801
Телефон: 217-333-0945, Факс: 217-244-0323
Email: pkalita@illinois.edu

ПРОТОКОЛ

«01» червня 2026 р.

м. Дніпро

№ 12

Засідання науково-методичної комісії спеціальності G2 «Технології захисту навколишнього середовища»

Голова – КОВРОВ Олександр

Секретар – МИРОНОВА Інна

Присутні: КОВРОВ Олександр, професор кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища; ПАВЛИЧЕНКО Артем, перший проректор НТУ «ДП», професор кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища; МИРОНОВА Інна, доцентка кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища; КУЛІКОВА Дар'я, доцентка кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища; МАТУХНО Олена, доцентка кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища; ГОЛІНЬКО Василь, завідувач та професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки; ТИМОШЕНКО Любов, доцентка кафедри прикладної економіки, підприємництва та публічного управління.

Запрошені: БОРИСОВСЬКА Олена, завідувачка кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, доцентка, член робочої групи ОНП «Технології захисту навколишнього середовища»; ЯКОВИШИНА Тетяна, професорка кафедри ЕТЗНС; БУЧАВИЙ Юрій, доцент кафедри ЕТЗНС; Ігор МИРОНОВ (гр. 183А-24-2), Володимир ТУР (гр. Т3а-25-10) – здобувачі третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності G2 «Технології захисту навколишнього середовища»; стейкхолдер В.В. КОРНІЄНКО, директор ТОВ «Еко Центр Дніпро», який надав рецензію та пропозиції до ОНП.

Порядок денний:

1. Про перегляд та оновлення освітньо-наукової програми «Технології захисту навколишнього середовища» за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти 2026 року вступу з урахуванням пропозицій стейкхолдерів (доповідач – КОВРОВ Олександр, професор, гарант ОНП).

1. СЛУХАЛИ:

КОВРОВ Олександр надав характеристику освітньо-наукової програми «Технології захисту навколишнього середовища» за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти 2026 року вступу. Доповідач представив інформацію про перегляд та оновлення ОНП з урахуванням сучасних вимог до підготовки докторів філософії, актуальних екологічних викликів, потреб післявоєнного відновлення України та пропозицій зовнішніх стейкхолдерів.

Зазначено, що до розгляду надійшли рецензії та пропозиції від професора Прасанти К. Каліти, Університет Іллінойсу в Урбана-Шампейн, та директора ТОВ «Еко Центр Дніпро» В.В. Корнієнка. У рецензіях позитивно оцінено наукову обґрунтованість, практичну спрямованість і актуальність ОНП, а також її орієнтацію на підготовку фахівців, здатних здійснювати екологічний моніторинг, оцінювання ризиків, розроблення технологій очищення, рекультивації, біо- та фіторемедіації деградованих і забруднених територій.

За результатами аналізу пропозицій стейкхолдерів запропоновано посилити практичну складову ОНП шляхом оновлення змісту окремих освітніх компонентів і силабусів 2026 року, зокрема щодо оцінювання ефективності технологій фіторемедіації, інструментально-лабораторного контролю забруднення навколишнього середовища, використання сучасних аналітичних приладів, а також інтеграції кейс-стаді з реальних екологічних проєктів та інноваційних технологій у сфері зеленої економіки.

ВИСТУПИЛИ:

КОВРОВ Олександр зазначив, що у листі підтримки професор Прасанта К. Каліта рекомендує посилити зміст освітньої компоненти розділом, присвяченим оцінюванню ефективності застосування технологій фіторемедіації на забруднених територіях, а також передбачити практичні заняття з відбору та аналізу ґрунтових зразків, визначення вмісту важких металів і вивчення ефективності рослин-фіторемедіаторів у лабораторних або польових умовах. Такі зміни сприятимуть формуванню у здобувачів практичних навичок екологічного моніторингу та розроблення біотехнологічних рішень для відновлення деградованих земель.

БОРИСОВСЬКА Олена підтримала пропозицію щодо посилення практико-орієнтованої підготовки здобувачів третього рівня вищої освіти. Вона запропонувала врахувати рекомендації стейкхолдера шляхом внесення відповідних змін до робочих програм і силабусів освітніх компонентів, пов'язаних із технологіями відновлення деградованих земель, біо- та

фіторе mediaцією, а також інструментально-лабораторним контролем забруднення навколишнього середовища.

КОВРОВ Олександр також повідомив, що директор ТОВ «Еко Центр Дніпро» В.В. Корнієнко у своїй рецензії рекомендує посилити дисципліну «Наукові та інноваційні напрями природоохоронної діяльності» шляхом інтеграції кейс-стаді з реальних екологічних проєктів, інноваційних технологій очищення та утилізації, а також аналізу сучасних стартапів у сфері зеленої економіки. Запропоновано додати до змісту освітньої компоненти практико-орієнтований підпункт: «Кейс-стаді інноваційних природоохоронних проєктів, технологій очищення, утилізації та стартапів зеленої економіки».

МИРОНОВА Інна зазначила, що пропозиція щодо оновлення дисципліни «Наукові та інноваційні напрями природоохоронної діяльності» відповідає принципам забезпечення якості освіти, посилює зв'язок ОНП з інноваційною діяльністю, трансфером технологій, екологічним підприємництвом та сучасними потребами ринку праці у сфері технологій захисту довкілля.

КУЛКОВА Дар'я звернула увагу на другу пропозицію директора ТОВ «Еко Центр Дніпро» В.В. Корнієнка щодо дисципліни «Інструментально-лабораторний контроль забруднення навколишнього середовища». Стейкхолдер рекомендує посилити практико-орієнтоване навчання через впровадження лабораторних модулів із використанням сучасних аналітичних приладів. Запропоновано включити до змісту дисципліни лабораторний модуль: «Сучасні інструментальні методи визначення забруднювачів у ґрунтах, воді та атмосферному повітрі».

ПАВЛИЧЕНКО Артем підтримав висловлені пропозиції та відмітив, що їх урахування сприятиме формуванню у здобувачів вищої освіти третього рівня дослідницьких і практичних компетентностей, необхідних для високоякісного екологічного моніторингу, оцінювання екологічних ризиків, розроблення технологій очищення та відновлення довкілля відповідно до сучасних вимог екологічної безпеки, сталого розвитку та післявоєнної відбудови України.

КОВРОВ Олександр запропонував врахувати висловлені пропозиції під час оновлення та перегляду освітньо-наукової програми «Технології захисту навколишнього середовища» за спеціальністю G2 «Технології захисту навколишнього середовища» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти 2026 року вступу, а також відповідних робочих програм і силабусів освітніх компонентів у 2026–2027 навчальному році.

ГОЛОСУВАЛИ:

«За» – __7__ голосів

«Проти» – __0__ голосів

«Утрималися» – __0__ голосів

УХВАЛИЛИ:

1. Врахувати пропозицію стейкхолдера – професора Прасанти К. Каліти, Університет Іллінойсу в Урбана-Шампейн, шляхом посилення змісту освітніх компонентів ОНП розділом, присвяченим оцінюванню ефективності технологій фіторемедіації на забруднених територіях, а також включенням практичних занять з відбору й аналізу ґрунтових зразків, визначення вмісту важких металів і дослідження ефективності рослин-фіторемедіаторів у лабораторних умовах.

2. Врахувати пропозицію стейкхолдера – директора ТОВ «Еко Центр Дніпро» В.В. Корнієнка щодо освітньої компоненти «Наукові та інноваційні напрями природоохоронної діяльності» шляхом внесення до робочої програми та силабусу практико-орієнтованого підpunkту «Кейс-стаді інноваційних природоохоронних проєктів та стартапів зеленої економіки».

3. Врахувати пропозицію стейкхолдера – директора ТОВ «Еко Центр Дніпро» В.В. Корнієнка щодо освітньої компоненти «Інструментально-лабораторний контроль забруднення навколишнього середовища» шляхом посилення практико-орієнтованого навчання та впровадження лабораторних модулів із використанням сучасних аналітичних приладів.

4. Доручити гаранту ОНП та відповідальним викладачам освітніх компонентів внести відповідні зміни до робочих програм і силабусів 2026 року, а також відобразити їх у таблиці зауважень і пропозицій стейкхолдерів до ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти.

Голова НМК

спеціальності G2 «Технології
захисту навколишнього середовища»



Олександр КОВРОВ

Вчений секретар НМК

спеціальності G2 «Технології
захисту навколишнього середовища»



Інна МИРОНОВА

Таблиця зауважень та пропозицій стейкхолдерів
до освітньо-наукової програми «Технології захисту навколишнього середовища»
третього (доктор філософії) рівня вищої освіти 2026 року вступу

№	Стейкхолдер	Освітня компонента / напрям	Зміст пропозиції	Спосіб урахування
1	Проф. Прасанта К. Каліта, Університет Іллінойсу в Урбана-Шампейн	Освітні компоненти фахового блоку, пов'язані з технологіями відновлення, біо- та фітореMediaції деградованих земель	Посилити зміст розділом щодо оцінювання ефективності технологій фітореMediaції на забруднених територіях; включити практичні заняття з відбору й аналізу ґрунтових зразків, визначення вмісту важких металів та вивчення ефективності рослин-фітореMediaторів.	Врахувати під час оновлення робочих програм і силабусів 2026 року; передбачити практико-орієнтовані завдання з оцінювання фітореMediaційної ефективності.
2	В.В. Корнієнко, директор ТОВ «Еко Центр Дніпро»	«Наукові та інноваційні напрями природоохоронної діяльності»	Розширити практичну складову курсу через інтеграцію кейс-стаді з реальних екологічних проєктів, інноваційних технологій очищення та утилізації, а також аналізу сучасних стартапів у сфері зеленої економіки.	Додати практико-орієнтований підпункт «Кейс-стаді інноваційних природоохоронних проєктів, технологій очищення, утилізації та стартапів зеленої економіки».
3	В.В. Корнієнко, директор ТОВ «Еко Центр Дніпро»	«Інструментально-лабораторний контроль забруднення навколишнього середовища»	Посилити практико-орієнтоване навчання через впровадження лабораторних модулів із використанням сучасних аналітичних приладів.	Внести до робочої програми та силабусу лабораторний модуль «Сучасні інструментальні методи визначення забруднювачів у ґрунтах, воді та атмосферному повітрі».

Ковров Олександр Станіславович
Павличенко Артем Володимирович
Борисовська Олена Олександрівна
Колесник Валерій Євгенович
Медведєва Ольга Олексіївна
Міронов Ігор Вікторович

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
для доктора філософії спеціальності G2 Технології захисту навколишнього
середовища

В редакційній обробці авторів

Електронний ресурс.

Видано
у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19.