

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

рішенням вченої ради Національного
університету цивільного захисту України
від 28 червня 2024 року, протокол № 12



Т.в.о. ректора

Ігор РОМАНЮК

2024 року

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»**

за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
галузі знань 18 «Виробництво та технології»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

третій

СТУПІНЬ

доктор філософії

Харків 2024

Рішення про внесення змін до освітньої програми

Зміни до освітньої програми затверджено вченою радою Національного університету цивільного захисту України

Протокол від «_____» _____ 20__ року № _____

Голова вченої ради

(підпис)

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Зміни до освітньої програми затверджено вченою радою Національного університету цивільного захисту України

Протокол від «_____» _____ 20__ року № _____

Голова вченої ради

(підпис)

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Зміни до освітньої програми затверджено вченою радою Національного університету цивільного захисту України

Протокол від «_____» _____ 20__ року № _____

Голова вченої ради

(підпис)

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти зі спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища (відповідає Деталізованій галузі за кодом Міжнародної стандартної класифікації освіти 0712 «Environmental Protection Technologies» відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 7 липня 2021 р. № 762 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здобувачі вищої освіти навчаються») для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, який затверджено та введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України № 1427 від 23.12.2021 р., а також Професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти», затвердженого Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства № 610 від 23.03.2021 р., проектною групою у складі:

керівник проектної групи (гарант освітньо-наукової програми):

КОНДРАТЕНКО Олександр Миколайович, професор кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища факультету техногенно-екологічної безпеки Національного університету цивільного захисту України (м. Харків, Україна), доктор технічних наук, доцент (Сертифікат з іноземної мови (англійська) рівня B2).

члени проектної групи:

КОЛОСКОВ Володимир Юрійович, завідувач кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища, кандидат технічних наук, доцент (рівень володіння іноземною мовою - B2);

РИБКА Євгеній Олексійович, заступник начальника центру - начальник відділу організації науково-дослідної та патентної діяльності науково-дослідного центру, доктор технічних наук, професор;

ПОНОМАРЕНКО Роман Володимирович, начальник факультету оперативно-рятувальних сил, доктор технічних наук, професор;

СТРОКОВ Олександр Петрович, професор кафедри автомобільного транспорту та транспортних технологій Кременчуцької філії Класичного приватного університету (м. Кременчук, Україна), доктор технічних наук, професор (за згодою);

ЛЄВТЄРОВ Антон Михайлович, старший науковий дослідник відділу водневої енергетики Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України (м. Харків, Україна), кандидат технічних наук, старший науковий дослідник (за згодою);

ЗПУННІКОВ Микола Миколайович, старший науковий дослідник відділу водневої енергетики Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України (м. Харків, Україна), доцент кафедри екології дорожньо-будівельного факультету Національного автомобільно-дорожнього університету (м. Харків, Україна), кандидат технічних наук, старший науковий дослідник (за згодою);

БІЛОВОЛ Ганна Володимирівна, доцент кафедри «Теплотехніка, теплові

двигуни та енергетичний менеджмент» Українського державного університету залізничного транспорту (м. Харків, Україна), науковий співробітник кафедри «Енергетичні машини та устаткування» Варшавського політехнічного університету (м. Варшава, Республіка Польща), кандидат технічних наук, доцент (рівень володіння іноземною мовою - B2) (за згодою);

ДЖІНАДУ Абдулбакі, магістр аерокосмічної інженерії, викладач та науковий співробітник у галузі авіаційних конструкцій, безпеки та дизайну, Кварський державний університет (м. Малете, Нігерія) (за згодою);

ЗОТОВ Володимир Сергійович, спеціаліст двигунів внутрішнього згоряння, старший сервіс-менеджер ТОВ «Армко-Інжинірінг» (м. Київ, Україна) (за згодою);

КОВАЛЕНКО Світлана Андріївна, магістр з екології, здобувачка третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища») факультету техногенно-екологічної безпеки Національного університету цивільного захисту України (за згодою).

1 Профіль освітньої програми «Техногенно-екологічна безпека»

1 – Загальна характеристика	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет цивільного захисту України Факультет техногенно-екологічної безпеки Кафедра прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу (відповідно до стандарту вищої освіти)	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Освітня кваліфікація – доктор філософії з технологій захисту навколишнього середовища
Офіційна назва освітньої програми	Техногенно-екологічна безпека
Тип диплома та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії. Освітня складова 56 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми, видний Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти. Строк дії сертифіката до 01.07.2028 р.
Цикл/рівень вищої освіти	Національна рамка кваліфікацій – 8 рівень, Рамка кваліфікацій Європейського простору вищої освіти – третій цикл вищої освіти
Передумови	Наявність освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nuczu.edu.ua/ukr/osvita/osvitni-prohramy http://fteb.nuczu.edu.ua/uk/osvitni-prohramy-haranty
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців вищої кваліфікації з технологій захисту навколишнього середовища, здатних продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми, що характеризуються невизначеністю умов та вимог, з урахуванням потреб регіонів, постраждалих від воєнної агресії, здійснювати власні наукові дослідження та педагогічну діяльність у сферах техногенно-екологічної безпеки та цивільного захисту, сприяння розвиненню у них філософських та мовних компетентностей, формування універсальних навичок дослідника, корисних для забезпечення законодавчо нормованого рівня техногенно-екологічної безпеки за умов повоєнної відбудови економіки та критичної інфраструктури країни.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<i>Об'єкт діяльності:</i> технології захисту навколишнього середовища та техніко-організаційні методи забезпечення екологічної безпеки. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> наукові критерії, методи, принципи, концепції розробки нових та удосконалення існуючих технологій захисту навколишнього середовища. <i>Методи, методики та технології:</i> методи, методики та технології виконання наукових досліджень; інженерні, модельні, статистичні, експертні та інші методи наукових

	<p>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.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> прилади, обладнання та устаткування, що застосовується в методах вимірювальної діагностики та контролю рівнів забруднення та негативного впливу на об'єкти довкілля; спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова. Акцент на розвиток здатностей провадити науково-дослідницьку та педагогічну діяльність у сфері техногенно-екологічної безпеки, здійснювати самостійне наукове дослідження щодо технологій захисту навколишнього середовища.
Фокус освітньої програми: загальна/спеціальна	Спеціальна. Здобувачі вищої освіти набувають наукових, дослідницьких, інноваційних компетентностей, поглиблюють освітньо-наукову складову професійної діяльності. Ключові слова: екологія, техногенно-екологічна безпека, екологічний моніторинг, технологія захисту, компоненти довкілля, природні ресурси, моделювання, прогнозування.
Особливості освітньої програми	<p>Наукова складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним навчальним планом ад'юнкта (аспіранта), полягає у набутті наукових компетентностей при послідовному виконанні під керівництвом наукового керівника теоретичної та експериментальної частин власного наукового дослідження відповідно до обраного напрямку, передбачає поетапну публікацію, апробацію та впровадження у практичну діяльність його результатів, систематичну звітність про хід виконання дисертаційного дослідження на розширеному засіданні кафедри, підготовку та прилюдний захист дисертаційної роботи.</p> <p>Освітня складова освітньо-наукової програми забезпечується відповідно до навчального плану, містить вибіркочову складову обсягом не менше 25 % від загального обсягу програми, полягає у набутті ад'юнктами (аспірантами) освітніх компетентностей, враховує галузевий аспект (потреби основного роботодавця – ДСНС), передбачає наявність педагогічної практики (з урахуванням особливостей освітнього процесу у закладі вищої освіти із специфічними умовами навчання) та впровадження у навчальний процес результатів виконання наукової складової.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Посади наукових та науково-педагогічних працівників у наукових і науково-дослідних установах, закладах вищої освіти (у тому числі зі специфічними умовами навчання), інженерні посади у дослідницьких, проектних та конструкторських установах, бюро і підрозділів підприємств і організацій різноманітного профілю діяльності, наукових центрах та компаніях екологічного профілю згідно з Державним

	<p>класифікатором професій ДК 003:2010 та Професійним стандартом на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти», затвердженим Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства № 610 від 23.03.2021 р., а саме:</p> <p>2310.1 Професори та доценти; 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів; 1229.4 Декан; 1229.4 Завідувач кафедри; 1237.2 Завідувач лабораторії; 2149.1 Науковий співробітник.</p> <p>Права випускників на працевлаштування не обмежуються.</p>
Подальше навчання	Продовження освіти в докторантурі та/або участь у постдокторських програмах.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям загальних та фахових компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем. Лекції науково-педагогічних працівників за ОНП, лекції запрошених стейкхолдерів (представників академічної, наукової спільноти, роботодавців, випускників), практичні заняття, дослідження в лабораторіях університету і наукових організацій-партнерів, індивідуальні консультації з науковим керівником та іншими науковими та науково-педагогічними працівниками, дослідження на реальних об'єктах, педагогічна практика, розвиток soft-skills, опрацювання публікацій і публікація результатів власних досліджень в провідних вітчизняних фахових і закордонних виданнях екологічного профілю, консультації з науковими та науково-педагогічними працівниками, написання рефератів, ознайомлення з новітнім фаховим досвідом у ході апробації й презентації державною та іноземною мовами результатів досліджень при участі у науково-практичних конференціях різного рівня, підготовка дисертаційної роботи.</p>
Система оцінювання	Оцінювання результатів навчання за освітніми компонентами здійснюється за 100-бальною шкалою через такі види контролю: поточний (відповіді (виступи) на аудиторних заняттях; результати виконання контрольних робіт; результати виконання і захисту завдань самостійної роботи здобувача); підсумковий (екзамени, диференційовані заліки, захист звіту з педагогічної практики).
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність 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 *
	ЗК 01. Здатність розробляти проекти та управляти ними *

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 02. Здатність працювати в міжнародному контексті *
	ЗК 03. 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 *.
	ЗК 04. Здатність демонструвати культуру наукового усного і писемного мовлення державною та іноземною мовами під час презентації та обговорення результатів власного наукового дослідження **.
	ЗК 05. Здатність до набуття знання і розуміння предметної області і професійної діяльності; набуття навичок критичного мислення та комунікативними навичками, здатність проявляти емпатію; здатності використовувати інформаційні і комунікаційні технології, до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, до особистого і професійного розвитку, до генерування нових ідей, до застосування кращих практик у професійній діяльності, до мотивування людей та руху до спільної мети, до дій на основі етичних міркувань (у тому числі присяги, статутів, кодексів тощо) соціально відповідально і свідомо, до прояву толерантності, поваги до культурного різноманітності ***
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК 01. 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 *
	СК 02. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність з технологій захисту навколишнього середовища *
	СК 03. 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 *
	СК 04. 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 *
	СК 05. 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 *
	СК 06. Здатність до використання наукового обладнання та технологій, що відносяться до технологій захисту компонентів довкілля, проводити комплексний моніторинг атмосферного повітря, водного середовища та ґрунтів **
	СК 07. Здатність оцінювати і управляти рівнем екологічної безпеки та застосовувати принципи збалансованого природокористування і сталого розвитку **
	СК 08. Здатність аналізувати, розробляти та впроваджувати у виробництво технології безпечного поводження з відходами **

СК 09. Здатність створювати та аналізувати математичні моделі екологічних систем та процесів **
СК 10. Здатність демонструвати знання філософсько-світоглядних засад, сучасного стану, тенденцій розвитку і наукових досягнень у сфері технологій захисту навколишнього середовища та у суміжних сферах **
СК 11. Здатність демонструвати знання правил пожежної безпеки та порядку дій при надзвичайних ситуаціях природного, техногенного та військового характеру **
СК 12. Здатність демонструвати знання основ наукової організації праці у галузі техногенно-екологічної безпеки **
СК 13. Здатність демонструвати знання основ культури безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони праці у галузі технологій захисту навколишнього середовища **
СК 14. Здатність розробляти програму та навчально-методичні матеріали навчальної дисципліни, здатність планувати, готувати і проводити навчальні заняття та консультації, аналіз і надавати рекомендації щодо результатів опанування освітніх компонентів (курсантів, студентів, слухачів, ад'юнктів, аспірантів), провадити індивідуальний супровід (наставництво, менторство) з досягненням запланованих результатів з урахуванням індивідуальних особливостей і потреб ЗВО, освітні та наукові заходи, здатність розробляти критерії та обирати інструменти та провадити оцінювання (атестацію) і надавати зворотний зв'язок і рекомендації за його результатами ***
СК 15. Здатність обґрунтовувати, спланувати та виконати дослідницький проєкт, проаналізувати апробувати та опублікувати результати його виконання (презентація, звіт, тези, стаття, монографія), підготувати комплект документів для отримання документа про захист права інтелектуальної власності, здатність готувати елементи документообігу кафедри й інших колегіальних органів, брати участь у нарадах і інших професійних об'єднаннях, здатність розробляти, здійснювати моніторинг і вдосконалювати (переглядати і оновлювати) освітні програми та готувати матеріали для їх акредитації, здатність здійснювати наукову/фахову експертизу дослідницьких (наукових) чи фахових проєктів та надавати експертні консультації ***
СК 16. Здатність демонструвати знання та застосовувати практичні навички у питаннях юридичного забезпечення техногенно-екологічної безпеки **
СК 17. Здатність демонструвати знання та застосовувати практичні навички у питаннях протидії та запобігання корупції при забезпеченні техногенно-екологічної безпеки **
СК 18. Здатність демонструвати знання та застосовувати практичні навички у питаннях енергоменеджменту та енерго-аудиту при забезпеченні техногенно-екологічної безпеки **
7 – Програмні результати навчання
ПРН 01. 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 *
ПРН 02. 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 *
ПРН 03. 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 *
ПРН 04. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, 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 *
ПРН 05. 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 *
ПРН 06. 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 *
ПРН 07. Розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність інноваційних природоохоронних технологій та обладнання у виробництво для зменшення техногенного навантаження на довкілля та покращення екологічного стану промислових регіонів *
ПРН 08. 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 *
ПРН 09. 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 *
ПРН 10. Виділяти загальнонаукові (філософські) компетентності, спрямовані на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору **
ПРН 11. Узагальнювати, критично мислити й аналізувати явища та проблеми у сфері захисту навколишнього середовища, проявляти гнучкість у прийнятті рішень на основі логічних аргументів та перевірених фактів в умовах обмеженого часу і ресурсів на засадах загальнонаукової методології **
ПРН 12. Демонструвати лідерські якості, навички міжособистісної взаємодії, вміння працювати в команді дослідників, ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях, дотримуючись принципів наукової етики **
ПРН 13. Аналізувати положення відповідних керівних документів держави з питань мінімізації негативного антропогенного впливу сучасних джерел екологічної небезпеки на функціонування вітчизняної промисловості та на стан довкілля в цілому, а також застосовувати систему стандартизації, сертифікації, ліцензування та управління якістю в сфері екологічної безпеки **
ПРН 14. Знати правила пожежної безпеки та порядок дій при надзвичайній ситуації природного, техногенного та військового характеру **
ПРН 15. Знати основи наукової організації праці у галузі техногенно-екологічної безпеки **
ПРН 16. Знати основи культури безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони праці у галузі технологій захисту навколишнього середовища **

ПРН 17. Проводити навчальну, методичну, наукову та організаційну роботу за професією групи «Викладачі закладів вищої освіти» ***	
ПРН 18. Проводити документообіг за професією групи «Викладачі закладів вищої освіти» ***	
ПРН 19. Знати основи юридичного забезпечення техногенно-екологічної безпеки **	
ПРН 20. Знати основи протидії та запобігання корупції при забезпеченні техногенно-екологічної безпеки **	
ПРН 21. Знати основи енергоменеджменту та енергоаудиту при забезпеченні техногенно-екологічної безпеки **	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації освітньої програми	
Кадрове забезпечення	У викладанні компонентів освітньо-наукової програми обов'язкової та вибіркової частини змісту навчання беруть участь науково-педагогічні або наукові працівники, які працюють у закладі освіти за основним місцем роботи та мають кваліфікацію відповідно до спеціальності (повна відповідність необхідній кількості підпунктів пунктів 37 і 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності)
Матеріально-технічне забезпечення	Передбачає наявність: – доступу до технічних та наочних засобів навчання, якими оснащено аудиторний фонд університету; – вимірювальних приладів, експериментальних установок і стендів, якими оснащено лабораторії кафедри та партнерських організацій (установ, закладів); – доступу до діючих виробничих та цивільних об'єктів; – доступу до навчально-тренувальної бази: навчальні споруди (спортзал, спортивний майданчик).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Освітній процес з обов'язкових та вибірових дисциплін забезпечується методичними комплексами освітніх компонентів, що складаються з: підручників, методичних розробок до практичних занять, методичних вказівок до виконання модульних контрольних робіт, екзаменаційних та тестових запитань різної складності (для самоперевірки, для екзаменів), силабусів, електронних навчальних ресурсів тощо.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Право на національну кредитну мобільність може бути реалізоване на підставі двосторонніх договорів між Національним університетом цивільного захисту України та вітчизняними закладами вищої освіти.
Міжнародна кредитна мобільність	Право на міжнародну кредитну мобільність може бути реалізоване на підставі міжнародних договорів про співробітництво в галузі освіти та науки, міжнародних програм і проектів, а також здобувачами вищої освіти з власної ініціативи, на основі індивідуальних запрошень.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних громадян здійснюється після вивчення ними української мови

Примітка: * – забезпечує відповідність Стандарту вищої освіти, затв. Наказ Міністерства освіти і науки України № 1427 від 23.12.2021 р. ** – забезпечує унікальність освітньо-наукової програми. *** – забезпечує відповідність Професійному стандарту групи професій «Викладачі закладів вищої освіти», затвердженого Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства № 610 від 23.03.2021 р.

2 Перелік компонентів освітньої програми та їх логічна послідовність

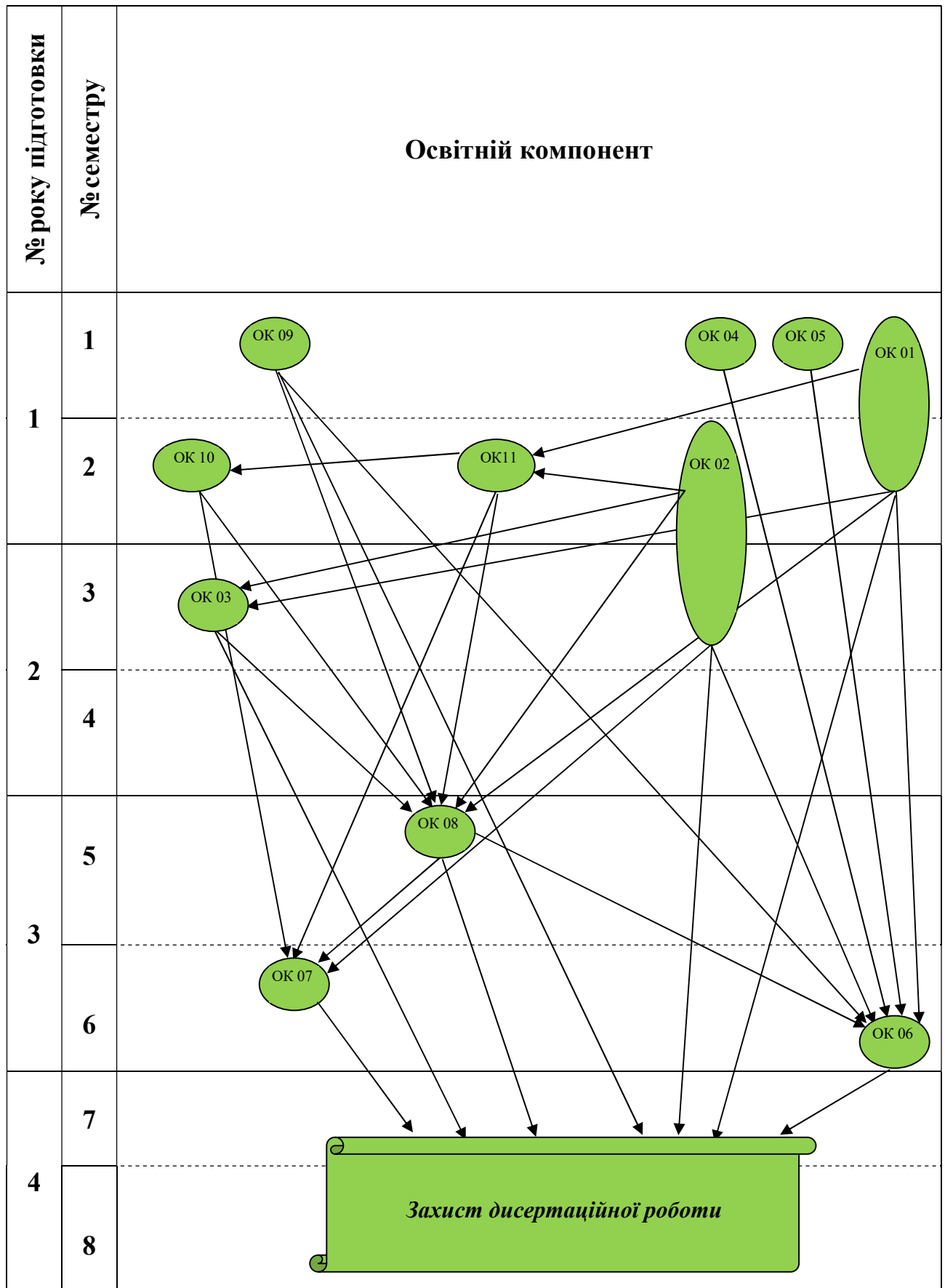
2.1 Перелік компонентів освітньої програми

Код компонента	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, педагогічна практика)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ЗАГАЛЬНІ ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
OK 01.	Філософсько-методологічні основи наукових досліджень	5	екзамен, диференційований залік
OK 02.	Академічна іноземна мова **	6	екзамен, диференційований залік
OK 03.	Управління науковими проектами та інтелектуальна власність	3	екзамен
OK 04.	Методика викладання у вищій школі	3	екзамен
OK 05.	Практикум з наукової комунікації **	3	екзамен
OK 06.	Педагогічна практика **	6	диференційований залік
	Всього обсяг загальних обов'язкових компонентів	26	
ПРОФЕСІЙНІ ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
OK 07.	Методи моніторингу стану довкілля	3	екзамен
OK 08.	Технології захисту довкілля	3	екзамен
OK 09.	Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля	3	екзамен
OK 10.	Технології утилізації небезпечних відходів	3	екзамен
OK 11.	Математичне моделювання розповсюдження політантів та захисту компонентів довкілля	3	екзамен
	Всього обсяг професійних обов'язкових компонентів	15	
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів:		41	
Рекомендації проєктної групи щодо вибірових компонентів освітньо-наукової програми*			
BK 01.	Технології і методи контролю показників якості довкілля	4	екзамен
BK 02.	Хімічні технології, сталий розвиток та збалансоване природокористування	4	екзамен
BK 03.	Математичне моделювання систем та процесів техногенно-екологічної безпеки	4	екзамен
BK 04.	Наукова організація та культура безпеки праці у галузі техногенно-екологічної безпеки	4	екзамен
BK 05.	Екологічне право	4	екзамен
BK 06.	Антикорупція та доброчесність у сфері техногенно-екологічної безпеки	4	екзамен
BK 07.	Методи обробки кількісних показників пожежної безпеки	4	екзамен
BK 08.	Системний аналіз та моделювання в пожежній безпеці	4	екзамен
BK 09.	Державне управління у сфері техногенно-екологічної безпеки	4	екзамен
BK 10.	Психологічні аспекти захисту довкілля	4	екзамен
BK 11.	Кібербезпека та захист інформації у сфері техногенно-екологічної безпеки	4	екзамен
BK 12.	Історія науки і техніки у сфері техногенно-екологічної безпеки	4	екзамен





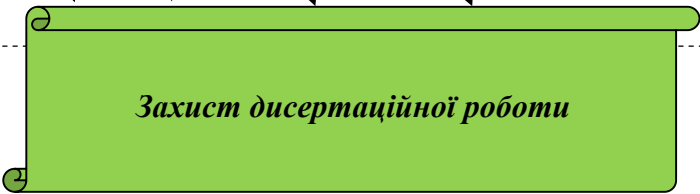
1	2	3	4
ВК 13.	Математичне моделювання розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі	4	екзамен
ВК 14.	Хіміко-технологічні засади збалансованого природокористування	4	екзамен
ВК 15.	Зелений туризм	4	екзамен
Загальний обсяг вибіркового освітніх компонентів:		16	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ		57	

*Примітка: * – здобувач вищої освіти має право обрати будь-яку навчальну дисципліну за освітніми програмами ліцензованих спеціальностей, за якими здійснюється освітня діяльність в університеті, ** – у освітньому компоненті наявна гендерна складова*

**2.2 Структурно-логічна схема освітньої програми
(за обов'язковими освітніми компонентами)**



**2.3 Структурно-логічна схема освітньої програми
(за вибілковими освітніми компонентами)**

№ року підготовки	№ семестру	Освітній компонент
	1	1
2		
2	3	
	4	
3	5	
	6	
4	7	
	8	

План освітнього процесу

Рік підготовки	1		2		3		4	
№ семестру	1	2	3	4	5	6	7	8
ОК	ОК 01	ОК 02			ОК 08	ОК 06	Захист дисертаційної роботи	
	ОК 04	ОК 10	ОК 03			ОК 07		
	ОК 05	ОК 11						
	ОК 09							
ВК			ВК 01	ВК 02	ВК 03	ВК 04		
Кількість обов'язкових освітніх компонентів у семестрі	3	3	2	0	1	2	0	0
Кількість вибіркового освітніх компонентів у семестрі	0	0	1	1	1	1	0	0
Разом за обов'язкові компоненти (Кредити ЄКТС)	14	9	6	0	3	9	0	0
Разом за загальні обов'язкові компоненти (Кредити ЄКТС)	11	3	6	0	0	6	0	0
Разом за професійні обов'язкові освітні компоненти (Кредити ЄКТС)	3	6	0	0	3	3	0	0
Разом за вибірково освітні компоненти (Кредити ЄКТС)	0	0	4	4	4	4	0	0
Загальний бюджет навчального часу за весь строк підготовки (Кредити ЄКТС)	14	9	10	4	7	13	0	0
ВСЬОГО	57							

Примітка: ОК – обов'язковий компонент, ВК – вибірково компонент (обирається здобувачем самостійно, 4 кредити ЄКТС)

3 Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти

Випускна атестація здобувачів вищої освіти – ад'юнктів та аспірантів – проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості вирішення випускниками задач діяльності, що передбачені даною освітньо-науковою програмою та рівня сформованості компетентностей.

Нормативна форма випускної атестації – публічний захист дисертаційної роботи.

4 Відповідність освітніх компонентів компетентностям та результатам навчання

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
ЗК 01. Здатність розробляти проекти та управляти ними.	ПРН 01. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність
	ПРН 02. 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.	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 05. Практикум з наукової комунікації
	ПРН 04. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність
	ПРН 05. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність
	ПРН 06. 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	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.	
	ПРН 07. Розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність інноваційних природоохоронних технологій та обладнання у виробництво для зменшення техногенного навантаження на довкілля та покращення екологічного стану промислових регіонів.	ОК 08. Технології захисту довкілля
	ПРН 11. Узагальнювати, критично мислити й аналізувати явища та проблеми у сфері захисту навколишнього середовища, проявляти гнучкість у прийнятті рішень на основі логічних аргументів та перевірених фактів в умовах обмеженого часу і ресурсів на засадах загальнонаукової методології	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність
	ПРН 12. Демонструвати лідерські якості, навички міжособистісної взаємодії, вміння працювати в команді дослідників, ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях, дотримуючись принципів наукової етики	ОК 05. Практикум з наукової комунікації
ЗК 02. Здатність працювати в міжнародному контексті.	ПРН 02. 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.	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 05. Практикум з наукової комунікації
	ПРН 04. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність
	ПРН 09. Визначати загрози екологічній безпеці на державному, регіональному і локальному рівнях; оцінювати екологічні ризики антропогенної діяльності та впроваджувати інноваційні	ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	технології і заходи з мінімізації негативного впливу господарської діяльності на довкілля.	
	ПРН 12. Демонструвати лідерські якості, навички міжособистісної взаємодії, вміння працювати в команді дослідників, ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях, дотримуючись принципів наукової етики	ОК 05. Практикум з наукової комунікації
ЗК 03. 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.	ПРН 01. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 08. Технології захисту довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефхівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми охорони навколишнього середовища державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 05. Практикум з наукової комунікації
	ПРН 03. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 04. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність
	ПРН 05. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для	ОК 03. Управління науковими проектами та

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.	інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довілля
	ПРН 06. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довілля
	ПРН 07. Розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність інноваційних природоохоронних технологій та обладнання у виробництво для зменшення техногенного навантаження на довкілля та покращення екологічного стану промислових регіонів.	ОК 08. Технології захисту довілля
	ПРН 08. 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.	ОК 04. Методика викладання у вищій школі ОК 06. Педагогічна практика
	ПРН 09. 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.	ОК 08. Технології захисту довілля
	ПРН 10. Виділяти загальнонаукові (філософські) компетентності, спрямовані на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору	ОК 01. Філософсько-методологічні основи наукових досліджень
ЗК 04. Здатність демонструвати	ПРН 02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і	ОК 02. Академічна іноземна мова

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
культуру наукового усного і писемного мовлення державною та іноземною мовами під час презентації та обговорення результатів власного наукового дослідження	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.	ОК 05. Практикум з наукової комунікації
ЗК 05. Здатність до набуття знання і розуміння предметної області і професійної діяльності; набуття навичок критичного мислення та комунікативними навичками, здатність проявляти емпатію; здатності використовувати інформаційні і комунікаційні технології, до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, до особистого і професійного розвитку, до генерування нових ідей, до застосування кращих практик у професійній діяльності, до мотивування людей та руху до спільної мети, до дій на основі етичних міркувань (у тому числі присяги, статутів, кодексів тощо) соціально відповідально і свідомо, до прояву толерантності, поваги до культурного різноманітності	ПРН 08. Організувати 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.	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 04. Методика викладання у вищій школі ОК 05. Практикум з наукової комунікації ОК 06. Педагогічна практика
	ПРН 17. Проводити навчальну, методичну, наукову та організаційну роботу за професією групи «Викладачі закладів вищої освіти»	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 04. Методика викладання у вищій школі ОК 05. Практикум з наукової комунікації ОК 06. Педагогічна практика
	ПРН 18. Проводити документообіг за професією групи «Викладачі закладів вищої освіти»	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 04. Методика викладання у вищій школі ОК 05. Практикум з наукової комунікації ОК 06. Педагогічна практика
СК 01. Здатність планувати і	ПРН 01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з технологій	ОК 03. Управління науковими проектами та

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері технологій захисту навколишнього середовища та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів.	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.	інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 03. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 04. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність
	ПРН 05. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 06. 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.	ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля ОК 11. Математичне моделювання розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	ПРН 07. Розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність інноваційних природоохоронних технологій та обладнання у виробництво для зменшення техногенного навантаження на довкілля та покращення екологічного стану промислових регіонів.	ОК 08. Технології захисту довкілля
	ПРН 11. Узагальнювати, критично мислити й аналізувати явища та проблеми у сфері захисту навколишнього середовища, проявляти гнучкість у прийнятті рішень на основі логічних аргументів та перевірених фактів в умовах обмеженого часу і ресурсів на засадах загальнонаукової методології	ОК 01. Філософсько-методологічні основи наукових досліджень ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
СК 02. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність з технологій захисту навколишнього середовища.	ПРН 04. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність
	ПРН 08. 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.	ОК 04. Методика викладання у вищій школі ОК 06. Педагогічна практика
СК 03. Здатність виявляти слабкі сторони та недоліки в системах захисту навколишнього середовища, ставити відповідні наукові задачі і вирішувати їх з використанням інженерних, модельних,	ПРН 10. Виділяти загальнонаукові (філософські) компетентності, спрямовані на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору	ОК 01. Філософсько-методологічні основи наукових досліджень
	ПРН 01. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 08. Технології захисту довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
статистичних, експертних та інших методів наукових досліджень.	ПРН 03. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 04. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність
	ПРН 05. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 06. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 11. Математичне моделювання розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 07. Розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність інноваційних природоохоронних технологій та обладнання у виробництво для зменшення техногенного навантаження на довкілля та покращення екологічного стану промислових регіонів.	ОК 08. Технології захисту довкілля ОК 10. Технології утилізації небезпечних відходів
	ПРН 09. Визначати загрози екологічній безпеці на державному, регіональному і локальному рівнях; оцінювати	ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	екологічні ризики антропогенної діяльності та впроваджувати інноваційні технології і заходи з мінімізації негативного впливу господарської діяльності на довкілля.	ОК 08. Технології захисту довкілля
СК 04. 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.	ПРН 03. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 05. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 06. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля ОК 11. Математичне моделювання розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі
	ПРН 07. Розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність інноваційних природоохоронних технологій та обладнання у виробництво для зменшення техногенного навантаження на довкілля та покращення екологічного стану промислових регіонів.	ОК 08. Технології захисту довкілля ОК 10. Технології утилізації небезпечних відходів
	ПРН 09. Визначати загрози екологічній безпеці на державному, регіональному і локальному рівнях; оцінювати	ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	екологічні ризики антропогенної діяльності та впроваджувати інноваційні технології і заходи з мінімізації негативного впливу господарської діяльності на довкілля.	ОК 08. Технології захисту довкілля
	ПРН 13. Аналізувати положення відповідних керівних документів держави з питань мінімізації негативного антропогенного впливу сучасних джерел екологічної небезпеки на функціонування вітчизняної промисловості та на стан довкілля в цілому, а також застосовувати систему стандартизації, сертифікації, ліцензування в сфері екологічної безпеки	ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 10. Технології утилізації небезпечних відходів
СК 05. 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.	ПРН 01. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 08. Технології захисту довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 02. 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.	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 05. Практикум з наукової комунікації
	ПРН 04. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність
	ПРН 06. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження із захисту навколишнього середовища та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.	аналізу у захисті доповіді
	ПРН 07. Розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність інноваційних природоохоронних технологій та обладнання у виробництво для зменшення техногенного навантаження на довкілля та покращення екологічного стану промислових регіонів.	ОК 08. Технології захисту довкілля ОК 10. Технології утилізації небезпечних відходів
	ПРН 09. 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.	ОК 08. Технології захисту довкілля
	ПРН 12. Демонструвати лідерські якості, навички міжособистісної взаємодії, вміння працювати в команді дослідників, ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях, дотримуючись принципів наукової етики	ОК 05. Практикум з наукової комунікації
СК 06. Здатність до використання наукового обладнання та технологій, що відносяться до технологій захисту компонентів довкілля, проводити комплексний моніторинг атмосферного повітря, водного середовища та ґрунтів	ПРН 04. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність
	ПРН 06. 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.	ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля ОК 11. Математичне моделювання розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
	<p>ПРН 09. 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.</p>	<p>ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 08. Технології захисту довкілля</p>
	<p>ПРН 13. Аналізувати положення відповідних керівних документів держави з питань мінімізації негативного антропогенного впливу сучасних джерел екологічної небезпеки на функціонування вітчизняної промисловості та на стан довкілля в цілому, а також застосовувати систему стандартизації, сертифікації, ліцензування в сфері екологічної безпеки</p>	<p>ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля</p>
<p>СК 07. Здатність оцінювати і управляти рівнем екологічної безпеки та застосовувати принципи збалансованого природокористування і сталого розвитку</p>	<p>ПРН 01. 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.</p>	<p>ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 08. Технології захисту довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля</p>
	<p>ПРН 09. 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.</p>	<p>ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 08. Технології захисту довкілля</p>
	<p>ПРН 13. Аналізувати положення відповідних керівних документів держави з питань мінімізації негативного антропогенного впливу сучасних джерел екологічної небезпеки на функціонування вітчизняної промисловості та на стан довкілля в цілому, а також застосовувати систему стандартизації, сертифікації, ліцензування в сфері екологічної безпеки</p>	<p>ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля ОК 10. Технології утилізації небезпечних відходів</p>
<p>СК 08. Здатність аналізувати, розробляти та впроваджувати у виробництво</p>	<p>ПРН 07. Розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність інноваційних природоохоронних технологій та обладнання у виробництво для зменшення техногенного навантаження</p>	<p>ОК 08. Технології захисту довкілля ОК 10. Технології утилізації небезпечних відходів</p>

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
технології безпечного поводження з відходами	на довкілля та покращення екологічного стану промислових регіонів.	
	ПРН 09. 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.	ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 08. Технології захисту довкілля
	ПРН 13. Аналізувати положення відповідних керівних документів держави з питань мінімізації негативного антропогенного впливу сучасних джерел екологічної небезпеки на функціонування вітчизняної промисловості та на стан довкілля в цілому, а також застосовувати систему стандартизації, сертифікації, ліцензування в сфері екологічної безпеки	ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля ОК 10. Технології утилізації небезпечних відходів
СК 09. Здатність створювати та аналізувати математичні моделі екологічних систем та процесів	ПРН 03. 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.	ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 05. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 06. 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.	ОК 07. Методи моніторингу стану довкілля ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля ОК 11. Математичне моделювання розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі
СК 10. Здатність демонструвати знання	ПРН 01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з технологій	ОК 08. Технології захисту довкілля

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
філософсько-світоглядних засад, сучасного стану, тенденцій розвитку і наукових досягнень у сфері технологій захисту навколишнього середовища та у суміжних сферах	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.	ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефхівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми охорони навколишнього середовища державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.	ОК 02. Академічна іноземна мова
	ПРН 03. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 05. 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.	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
	ПРН 10. Виділяти загальнонаукові (філософські) компетентності, спрямовані на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору	ОК 01. Філософсько-методологічні основи наукових досліджень
	ПРН 11. Узагальнювати, критично мислити й аналізувати явища та проблеми у сфері захисту навколишнього середовища, проявляти гнучкість у прийнятті рішень на основі логічних аргументів та перевірених фактів в умовах обмеженого часу і ресурсів на засадах загальнонаукової методології	ОК 01. Філософсько-методологічні основи наукових досліджень ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
СК 11. Здатність демонструвати знання	ПРН 14. Знати правила пожежної безпеки та порядок дій при надзвичайній	ОК 12. Основи протипожежної та

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
правил пожежної безпеки та порядку дій при надзвичайних ситуаціях природного, техногенного та військового характеру	ситуації природного, техногенно та військового характеру	спеціальної підготовки при надзвичайних ситуаціях
СК 12. Здатність демонструвати знання основ наукової організації праці у галузі техногенно-екологічної безпеки	ПРН 15. Знати основи наукової організації праці у галузі техногенно-екологічної безпеки	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
СК 13. Здатність демонструвати знання основ культури безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони праці у галузі технологій захисту навколишнього середовища	ПРН 16. Знати основи безпеки життєдіяльності та охорони праці у галузі технологій захисту навколишнього середовища	ОК 03. Управління науковими проектами та інтелектуальна власність ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
СК 14. Здатність розробляти програму та навчально-методичні матеріали навчальної дисципліни, здатність планувати, готувати і проводити навчальні заняття та консультації, аналіз і надавати рекомендації щодо результатів опанування освітніх компонентів (курсантів, студентів, слухачів, ад'юнктів, аспірантів), провадити індивідуальний супровід (наставництво, менторство) з досягненням запланованих результатів з урахуванням індивідуальних особливостей і потреб	ПРН 08. Організувати 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.	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 04. Методика викладання у вищій школі ОК 05. Практикум з наукової комунікації ОК 06. Педагогічна практика
	ПРН 17. Проводити навчальну, методичну, наукову та організаційну роботу за професією групи «Викладачі закладів вищої освіти»	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 04. Методика викладання у вищій школі ОК 05. Практикум з наукової комунікації ОК 06. Педагогічна практика
	ПРН 18. Проводити документообіг за професією групи «Викладачі закладів вищої освіти»	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 04. Методика викладання у вищій школі ОК 05. Практикум з наукової комунікації ОК 06. Педагогічна практика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
ЗВО, освітні та наукові заходи, здатність розробляти критерії та обирати інструменти та провадити оцінювання (атестацію) і надавати зворотний зв'язок і рекомендації за його результатами		
СК 15. Здатність обґрунтовувати, спланувати та виконати дослідницький проєкт, проаналізувати апробувати та опублікувати результати його виконання (презентація, звіт, тези, стаття, монографія),	ПРН 08. Організувати 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.	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 03. Управління науковими проєктами та інтелектуальна власність ОК 04. Методика викладання у вищій школі ОК 05. Практикум з наукової комунікації ОК 06. Педагогічна практика
підготувати комплект документів для отримання документа про захист права інтелектуальної власності, здатність готувати елементи документообігу кафедри й інших	ПРН 17. Проводити навчальну, методичну, наукову та організаційну роботу за професією групи «Викладачі закладів вищої освіти»	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 04. Методика викладання у вищій школі ОК 05. Практикум з наукової комунікації ОК 06. Педагогічна практика
колегіальних органів, брати участь у нарадах і інших професійних об'єднаннях, здатність розробляти, здійснювати моніторинг і вдосконалювати (переглядати і оновлювати) освітні програми та готувати матеріали для їх акредитації, здатність здійснювати наукову/фахову експертизу дослідницьких	ПРН 18. Проводити документообіг за професією групи «Викладачі закладів вищої освіти»	ОК 02. Академічна іноземна мова ОК 03. Управління науковими проєктами та інтелектуальна власність ОК 04. Методика викладання у вищій школі ОК 05. Практикум з наукової комунікації ОК 06. Педагогічна практика

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування освітніх компонентів
(наукових) чи фахових проєктів та надавати експертні консультації		
СК 16. Здатність демонструвати знання та застосовувати практичні навички у питаннях юридичного забезпечення техногенно-екологічної безпеки	ПРН 19. Знати основи юридичного забезпечення техногенно-екологічної безпеки	ОК 03. Управління науковими проєктами та інтелектуальна власність. ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля
СК 17. Здатність демонструвати знання та застосовувати практичні навички у питаннях протидії та запобігання корупції при забезпеченні техногенно-екологічної безпеки	ПРН 20. Знати основи протидії та запобігання корупції при забезпеченні техногенно-екологічної безпеки	ОК 03. Управління науковими проєктами та інтелектуальна власність. ОК 09. Методологія та методи наукового аналізу у захисті довкілля.
СК 18. Здатність демонструвати знання та застосовувати практичні навички у питаннях енергоменеджменту та енергоаудиту при забезпеченні техногенно-екологічної безпеки	ПРН 21. Знати основи енергоменеджменту та енергоаудиту при забезпеченні техногенно-екологічної безпеки	ОК 08. Технології захисту довкілля

5 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK 01	OK 02	OK 03	OK 04	OK 05	OK 06	OK 07	OK 08	OK 09	OK 10	OK 11
ЗК 01		*	*		*			*			
ЗК 02		*	*		*		*				
ЗК 03	*	*	*	*	*	*		*	*		
ЗК 04		*			*						
ЗК 05		*	*	*	*	*					
СК 01	*		*				*	*	*		*
СК 02	*		*	*		*			*		
СК 03			*					*	*	*	*
СК 04			*				*	*	*	*	*
СК 05		*	*		*			*	*	*	
СК 06			*				*	*	*		*
СК 07			*				*	*	*	*	
СК 08							*	*	*	*	
СК 09			*				*		*		*
СК 10	*	*	*					*	*		
СК 11											
СК 12			*						*		
СК 13			*						*		
СК 14		*		*	*	*					
СК 15		*		*	*	*					
СК 16			*						*		
СК 17			*						*		
СК 18								*			

**6 Матриця відповідності програмних результатів навчання
відповідним компонентам освітньої програми**

	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ОК 10	ОК 11
ПРН 01			*					*	*		
ПРН 02		*			*						
ПРН 03			*				*		*		
ПРН 04			*								
ПРН 05			*						*		
ПРН 06			*				*		*		*
ПРН 07								*		*	
ПРН 08				*		*					
ПРН 09							*	*			
ПРН 10	*										
ПРН 11	*		*						*	*	
ПРН 12					*						
ПРН 13							*		*	*	
ПРН 14											
ПРН 15			*						*		
ПРН 16			*						*		
ПРН 17		*		*	*	*					
ПРН 18		*	*	*	*	*					
ПРН 19			*						*		
ПРН 20			*						*		
ПРН 21								*			

7 Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій (НРК)

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1 Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	Уміння/навички Ум1 Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики Ум2 Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності Ум3 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	Комунікація К1 Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому К2 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	Відповідальність та автономія АВ1 Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності АВ2 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
1	2	3	4	5
Загальні компетентності				
ЗК 01. Здатність розробляти проекти та управляти ними.	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1, К 2	АВ 1, АВ 2
ЗК 02. Здатність працювати в міжнародному контексті.	Зн 1	Ум 1	К 1, К 2	АВ 1, АВ 2
ЗК 03. 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.	Зн 1	Ум 1, Ум 2	К 1, К 2	АВ 1, АВ 2
ЗК 04. Здатність демонструвати культуру наукового усного і писемного мовлення державною та іноземною	Зн 1	Ум 1	К1, К 2	АВ 1, АВ 2

1	2	3	4	5
мовами під час презентації та обговорення результатів власного наукового дослідження				
ЗК 05. Здатність до набуття знання і розуміння предметної області і професійної діяльності; набуття навичок критичного мислення та комунікативними навичками, здатність проявляти емпатію; здатності використовувати інформаційні і комунікаційні технології, до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, до особистого і професійного розвитку, до генерування нових ідей, до застосування кращих практик у професійній діяльності, до мотивування людей та руху до спільної мети, до дій на основі етичних міркувань (у тому числі присяги, статутів, кодексів тощо) соціально відповідально і свідомо, до прояву толерантності, поваги до культурного різноманітності	Зн 1	Ум 1, Ум 2	К 1, К 2	АВ 1, АВ 2
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК 01. 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.	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1, К 2	АВ 1, АВ 2
СК 02. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність з технологій захисту навколишнього середовища.	Зн 1	Ум 1, Ум 2	К 1, К 2	АВ 1
СК 03. 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.	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1, К 2	АВ 1, АВ 2
СК 04. Здатність ідентифікувати загрози екологічній безпеці на державному, регіональному і локальному рівнях, оцінювати екологічні ризики антропогенної діяльності та впроваджувати інноваційні технології і	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1	АВ 1

1	2	3	4	5
заходи з мінімізації негативного впливу господарської діяльності на довкілля.				
СК 05. 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.	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1	АВ 1
СК 06. Здатність до використання наукового обладнання та технологій, що відносяться до технологій захисту компонентів довкілля, проводити комплексний моніторинг атмосферного повітря, водного середовища та ґрунтів.	Зн 1	Ум 1	К 1, К 2	АВ 2
СК 07. Здатність оцінювати і управляти рівнем екологічної безпеки та застосовувати принципи збалансованого природокористування і сталого розвитку.	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1	АВ 2
СК 08. Здатність аналізувати, розробляти та впроваджувати у виробництво технології безпечного поводження з відходами.	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1, К 2	АВ 2
СК 09. Здатність створювати та аналізувати математичні моделі екологічних систем та процесів.	Зн 1	Ум 1, Ум 2, Ум 3	К 2	АВ 2
СК 10. Здатність демонструвати знання філософсько-світоглядних засад, сучасного стану, тенденцій розвитку і наукових досягнень у сфері технологій захисту навколишнього середовища та у суміжних сферах	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1, К 2	АВ 1, АВ 2
СК 11. Здатність демонструвати знання правил пожежної безпеки та порядку дій при надзвичайних ситуаціях природного, техногенного та військового характеру	Зн 1	Ум 3	К 1	АВ 2
СК 12. Здатність демонструвати знання основ наукової організації праці у галузі техногенно-екологічної безпеки	Зн 1	Ум 1	К 1	АВ 2

1	2	3	4	5
СК 13. Здатність демонструвати знання основ безпеки життєдіяльності та охорони праці у галузі технологій захисту навколишнього середовища	Зн 1	Ум 1	К 1	АВ 2
ПРН 14. Здатність розробляти програму та навчально-методичні матеріали навчальної дисципліни, здатність планувати, готувати і проводити навчальні заняття та консультації, аналіз і надавати рекомендації щодо результатів опанування освітніх компонентів (курсантів, студентів, слухачів, ад'юнктів, аспірантів), провадити індивідуальний супровід (наставництво, менторство) з досягненням запланованих результатів з урахуванням індивідуальних особливостей і потреб ЗВО, освітні та наукові заходи, здатність розробляти критерії та обирати інструменти та провадити оцінювання (атестацію) і надавати зворотний зв'язок і рекомендації за його результатами	Зн 1	Ум 1, Ум 2	К 1, К 2	АВ 1, АВ 2
ПРН 15. Здатність обґрунтовувати, спланувати та виконати дослідницький проект, проаналізувати апробувати та опублікувати результати його виконання (презентація, звіт, тези, стаття, монографія), підготувати комплект документів для отримання документа про захист права інтелектуальної власності, здатність готувати елементи документообігу кафедри й інших колегіальних органів, брати участь у нарадах і інших професійних об'єднаннях, здатність розробляти, здійснювати моніторинг і вдосконалювати (переглядати і оновлювати) освітні програми та готувати матеріали для їх акредитації, здатність здійснювати наукову/фахову експертизу дослідницьких (наукових) чи фахових проєктів та надавати експертні консультації	Зн 1	Ум 1, Ум 2	К 1, К 2	АВ 1, АВ 2

1	2	3	4	5
ПРН 16. Здатність демонструвати знання та застосовувати практичні навички у питаннях юридичного забезпечення техногенно-екологічної безпеки	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1, К 2	АВ 2
ПРН 17. Здатність демонструвати знання та застосовувати практичні навички у питаннях протидії та запобігання корупції при забезпеченні техногенно-екологічної безпеки	Зн 1	Ум 1, Ум 3	К 1, К 2	АВ 2
ПРН 18. Здатність демонструвати знання та застосовувати практичні навички у питаннях енергоменеджменту та енергоаудиту при забезпеченні техногенно-екологічної безпеки	Зн 1	Ум 1, Ум 2, Ум 3	К 1, К 2	АВ 1, АВ 2

8 Наукова складова

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає здійснення ад'юнктом (аспірантом) власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального науково-прикладного завдання за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища», результати якого характеризуються науковою новизною та практичною цінністю, не містять ознак академічного й інших видів плагіату, фабрикації й фальсифікації, і оприлюднені у повній мірі у відповідних публікаціях. Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії – див. пункт 3.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи ад'юнкта (аспіранта) і є невід'ємною частиною навчального плану ад'юнктури (аспірантури).

Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми є підготовка та публікація отриманих нових наукових результатів наукових статей, їх апробація на виступах на наукових конференціях різного рівня, конгресах, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах.

Потенційні тематики наукових досліджень здобувачів вищої освіти:

- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки за допомогою дистанційного контролю стану навколишнього середовища;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки за допомогою імітаційного моделювання системи управління екологічної безпеки техногенно-небезпечних об'єктів;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки підприємств харчової промисловості шляхом застосування технологій знешкодження промислових стічних вод;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки земельних угідь шляхом застосування технологій рекультивативної ґрунтів при гуманітарному розмінуванні;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки полігонів твердих побутових відходів шляхом застосування технологій знешкодження рідинних та газоподібних продуктів розкладання відходів;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки полігонів твердих побутових відходів шляхом застосування технологій попередження зсуву звалищних ґрунтів;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки процесу експлуатації енергоустановок з поршнеvim двигуном внутрішнього згорання шляхом застосування технологій очищення відпрацьованих газів;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки процесу енергогенеруючого устаткування з поршнеvim двигуном внутрішнього згорання із застосуванням комплексного критеріального оцінювання ефективності технологій захисту навколишнього середовища;

- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки елементів ландшафту та забудови шляхом застосування технологій попередження підтоплення ґрунтовими водами;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки об'єктів системи централізованого водопостачання шляхом застосування технологій очищення і знезараження побутових стічних вод;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки об'єктів системи централізованого водопостачання шляхом застосування технологій знешкодження осаду міських стічних вод;
- зниження екологічних ризиків поверхневих водних об'єктів в умовах басейнового принципу управління водними ресурсами;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки місцевостей, де проходили інтенсивні бойові дії із застосуванням сучасного озброєння;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки об'єктів питного водопостачання в умовах інтенсивних бойових дій та повоєнної відбудови;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки експлуатації нафтохранищ шляхом оцінювання викидів парів горючих рідин та відповідних розробки технологій захисту;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки експлуатації теплоелектростанцій мегаполісів шляхом утилізації їх золошлакових відходів у будівельних матеріалах;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки підприємств харчової промисловості та закладів зооветеринарної медицини шляхом утилізації біовідходів у пакувальній індустрії;
- підвищення рівня техногенно-екологічної безпеки транспорту шляхом розробки, дослідження та впровадження альтернативних моторних палив біологічного походження – чистих та сумішевих.

Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма:

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>;
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>;
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. № 266. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>;
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>;
5. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>;
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010. URL: <http://www.dk003.com>;

7. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах) № 261 від 23.03.2016 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#Text>

8. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx.

9. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм» № 128 від 01.02.2021 р.

10. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/03/183-technology-zachisty-seredovisa-M.pdf>.

11. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/183-Tekhn.zakh.navk.seredovyshcha-dokt.filos.pdf>.

12. Професійний стандарт на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти». URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/pto/standarty/2021/03/25/Standart%20na%20hrupu%20profesiy_Vykladachi%20zakladiv%20vyshchoyi%20osvity_25.03.pdf.

13. Постанова Кабінету Міністрів України від 7 липня 2021 р. № 762 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здобувачі вищої освіти навчаються» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2022-п>.

14. Кодекс цивільного захисту України: (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2013, № 34-35, ст.458). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.

15. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365); URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>.

16. Про затвердження форм документів про вищу освіту (наукові ступені) державного зразка та додатків до них, зразка академічної довідки : Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.01.2021 р. № 102. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0122-21#Text>

17. Стандарти та рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf;

18. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf> ;

19. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/>

[international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf](#);

20. The European Qualifications Framework: Supporting Learning, Work and Cross-Border Mobility. URL: http://www.ehea.info/Upload/TPG_A_QF_RO_MK_1_EQF_Brochure.pdf;

21. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area. URL: http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf;

22. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) і загальними компетентностями та прикладами стандартів. URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu>.

23. Постанова Кабінету Міністрів України № 261 від 23.03.2016 р. «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-p>

24. Постанова Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р. «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-p#Text>

25. Постанова Кабінету Міністрів України № 502 від 19.05.2023 р. «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів», URL: https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesennia-zmin-do-deiakykh-postanov-kabinetu-a502?fbclid=IwAR3I5LwPYBG6D_zOcB9yuyTIRJ9YEKbpUpTknORKcasNOmxEVtRkZsr2Tuk

26. Наказ МОН України № 102 від 25.01.2021 «Про затвердження форм документів про вищу освіту (наукові ступені) та додатка до них, зразка академічної довідки», URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0122-21#Text>

**Керівник проектної групи
(гарант освітньо-наукової програми)**

професор кафедри
прикладної механіки
та технологій захисту
навколишнього середовища
факультету техногенно-екологічної безпеки,
доктор технічних наук, доцент

Олександр КОНДРАТЕНКО