

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

Розглянуто та затверджено вченою радою
Національного університету
цивільного захисту України
протокол № 10 від «13» 06 2019 р.

Голова Вченої ради

Володимир САДКОВИЙ



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

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 18 «ВИРОБНИЦТВО ТА ТЕХНОЛОГІЇ»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 183 «ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

3-й

СТУПІНЬ

доктор філософії

Харків 2019

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

Керівник проектної групи (гарант освітньо-професійної програми):

КОЛОСКОВ Володимир Юрійович, завідувач кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища, кандидат технічних наук, доцент.

Члени проектної групи:

АНДРОНОВ Володимир Анатолійович, проректор з наукової роботи – начальник науково-дослідного центру, доктор технічних наук, професор;

КОНДРАТЕНКО Олександр Миколайович, доцент кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища, кандидат технічних наук;

РИБКА Євгеній Олексійович, заступник начальника центру – начальник відділу організації науково-дослідної роботи науково-дослідного центру, доктор технічних наук, старший дослідник;

ЧЕРНОБАЙ Геннадій Олександрович, доцент кафедри прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища, кандидат технічних наук, доцент.

1 Профіль профільної спеціалізованої освітньо-наукової програми зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет цивільного захисту України Кафедра прикладної механіки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії технологій захисту навколишнього середовища
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Техногенно-екологічна безпека» зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» галузь знань 18 «Виробництво та технології»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 49 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 9 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF LLL – 9 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня магістра
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.nuczu.edu.ua
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати комплексні екологічні проблеми, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження з проблем захисту навколишнього природного середовища, впливу небезпечних чинників на довкілля, життєдіяльність і здоров'я людей.	
3 – Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Технології захисту навколишнього середовища, екологічна безпека, раціональне природокористування, техногенна безпека як частина національної безпеки (галузь знань 18 «Виробництво та технології», спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища»)
Орієнтація програми	Програму орієнтовано на отримання знань, вмінь та практичних навичок стосовно визначення джерел та параметрів негативного антропогенного впливу на компоненти навколишнього природного середовища, дослідження процесів в екосистемах під дією цього впливу та створення технологій захисту довкілля від подібного впливу на базі системного підходу
Фокус програми: загальна/спеціальна	Спеціальна освіта та наукова підготовка кадрів вищої кваліфікації для роботи в галузі підготовки кадрів для вищих навчальних закладів та підрозділів ДСНС.
Особливості програми	Здобувачі вищої освіти набувають наукових, дослідницьких, інноваційних компетентностей, поглиблюють освітньо-наукову складову професійної діяльності
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	

Придатність до працевлаштування	Відповідно до здобутої спеціальності випускник здатний працювати в області, яка включає забезпечення екологічної рівноваги, мінімізацію техногенного впливу на природне середовище, збереження життя і здоров'я людини та біосфери в цілому, атмосфери, гідросфери, літосфери і космосфери, видового складу тваринного і рослинного світу, природних ресурсів за рахунок використання сучасних технічних засобів, методів контролю і прогнозування, розробки та впровадження сучасних інноваційних технологій захисту навколишнього природного середовища і включає проведення наукових та дослідницьких робіт в зазначених напрямках. Випускник спроможний здійснювати комплекс робіт щодо розробки нових технологій захисту навколишнього природного середовища, управління системами і засобами забезпечення екологічної безпеки на підприємствах промисловості, комунального і сільського господарства; каналізації, відведення й очищення стічних вод; збирання небезпечних відходів; оброблення та видалення безпечних відходів; оброблення та видалення небезпечних відходів; та іншої діяльності щодо поводження з відходами; інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах; технічних випробувань та досліджень; щодо дослідження й експериментальної розробки у сфері інших природничих і технічних наук та іншу професійну, наукову та технічну діяльність, використовуючи сучасні технічні засоби, методи контролю і прогнозування. Об'єктами професійної діяльності випускника є: - законодавство в сфері охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки; - загальні принципи забезпечення екологічної безпеки об'єктів; - сучасні методи і технології захисту навколишнього середовища; - системи і методи моніторингу та прогнозування виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, що завдають шкоду довкіллю; - методи й засоби оцінювання і зниження ризику виникнення та розвитку надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та пов'язаних з нею можливостей завдання шкоди живим істотам, матеріальним цінностям і довкіллю; - заходи, що вживаються для запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та ліквідації їх наслідків; - управлінські процеси, що забезпечують досягнення мети системи забезпечення екологічної безпеки. Види професійної діяльності (виробничі функції), до яких готується здобувач: проектувальна, організаційна, наукова.
Подальше навчання	Продовження навчання для здобуття наукового ступеня доктора наук.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Професійно-орієнтоване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику.
Система оцінювання	Поточні звіти, усні презентації, поточний контроль, заліки, усні та письмові екзамени, захист дисертаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	

Інтегральна компетенція	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми під час практичної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу, запобігання виникненню аварій, надзвичайних ситуацій, оцінювання їх можливих наслідків та їх ліквідування і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності	ЗК 1. Здатність здійснювати філософсько-теоретичне узагальнення проблематики дисертаційного дослідження
	ЗК 2. Здатність аналізувати науково-філософські картини світу, їх теоретичні складові
	ЗК 3. Здатність застосовувати філософські методології під час аналізу явищ і процесів, які становлять об'єкт і предмет наукових досліджень, зокрема дисертаційного
	ЗК 4. Здатність застосовувати професійні наукові знання у філософському осмисленні проблем і перспектив цивілізації, її техногенних і соціальних факторів
	ЗК 5. Здатність використовувати основи педагогічної діяльності, дидактики вищої школи, традиційні та інноваційні форми навчання і педагогічних технологій, наукової організації праці викладача ВНЗ.
	ЗК 6. Професійні вміння підготовки і проведення лекцій, семінарських (практичних) занять, використання активних методів навчання, організації самостійної і науково-дослідної роботи здобувачів і оцінювання їх знань
	ЗК 7. Прагнути до самовдосконалення, досягнення найвищої професійної майстерності
	ЗК 8. Здатність використовувати можливості освітнього середовища, в тому числі інформаційного, для забезпечення якості навчально-виховного процесу
	ЗК 9. Здатність застосовувати сучасні методи і методики наукового дослідження
	ЗК 10. Здатність до інноваційної діяльності, до критичного аналізу власної наукової і прикладної діяльності
	ЗК 11. Здатність аналізувати параметри та характеристики збірок наукових праць, науково-метричних баз даних, науковців
	ЗК 12. Здатність до компетентного володіння українською мовою в професійній і науково-дослідній діяльності
	ЗК 13. Здатність до презентації власних і колективних результатів професійної та науково-дослідної діяльності іноземною мовою на міжнародному рівні
	ЗК 14. Здатність до здійснення ефективної перекладацької діяльності
	ЗК 15. Забезпечувати впровадження інноваційних технологій, методів і засобів навчання
	ЗК 16. Здатність до презентації власних результатів науково-дослідної діяльності
	ЗК 17. Здатність аналізувати й обирати відповідні засоби вимірювання для проведення експериментальних досліджень у галузі екологічної безпеки
	ЗК 18. Здатність використовувати експериментальне обладнання під час рішення наукових задач
Професійні компетентності спеціальності	ПК 1. Здатність до використання комп'ютерних технологій при застосуванні методології системного аналізу в процесі дослід-

(ПК)	дження і розв'язання конкретних задач
	ПК 2. Здатність використовувати методи системного аналізу та побудови формальних моделей складних систем
	ПК 3. Здатність до самостійного планування, організації і проведення експериментальних наукових досліджень
	ПК 4. Здатність самостійно проводити аналіз та обробку результатів експериментальних наукових досліджень
	ПК 5. Здатність аналізувати, оптимізувати й застосовувати сучасні інформаційні технології під час рішення наукових завдань
	ПК 6. Мати практичні навички одержання та візуалізації інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля
	ПК 7. Здатність використовувати знання про причини виникнення екологічної небезпеки для обґрунтування технологій захисту довкілля
	ПК 8. Здатність використовувати знання наук про Землю (метеорології і кліматології, гідрології, ґрунтознавства, геології з основами геоморфології) для дослідження явищ та процесів, що відбуваються в природному середовищі
	ПК 9. Здатність визначати екологічну, економічну та соціальну ефективність природоохоронних заходів, економічних збитків від забруднення довкілля та розмірів їх відшкодування
	ПК 10. Володіння навичками проведення експериментальних та теоретичних досліджень із застосуванням приладів, обладнання та пакетів спеціальних програм
	ПК 11. Здатність використовувати та застосовувати в професійній діяльності положення національного та міжнародного законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища
	ПК 12. Володіння методами визначення джерел і шляхів надходження у навколишнє природне середовище шкідливих компонентів та здатність оцінити їх вплив на стан здоров'я людини та якість довкілля
	ПК 13. Знання основних чинників, тенденцій, наслідків, перспектив урбанізації та принципів роботи міських систем
	ПК 14. Здатність використовувати методики, обладнання та засоби вимірювальної техніки для проведення достовірних вимірювань в сфері екологічної безпеки
	ПК 15. Здатність використовувати математичні знання для статистичної обробки даних спостережень за станом довкілля та моделювання явищ і процесів, що відбуваються в ньому
	ПК 16. Здатність використовувати знання з екологічної стандартизації, сертифікації, ліцензування в сфері екологічної безпеки
	ПК 17. Мати уявлення про моніторинг атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів та стану біоти
	ПК 18. Здатність аналізувати, застосовувати, розробляти математичні моделі під час рішення наукових задач
	ПК 19. Здатність аналізувати ризикоутворюючі фактори, розраховувати ризики та приймати рішення щодо їх зменшення
7 – Програмні результати навчання	
ПРН01. Аналізувати основні шляхи запобігання виникненню екологічно небезпечних ситуацій під час здійснення будь-якої діяльності людини.	

ПРН02. 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.
ПРН03. Виділяти закономірності побудови раціонального світогляду, антропоїдного образу світу. Оцінювати динамічні моделі світоустрою (діалектика, синергетика, загальна теорія систем) як структури взаємодії науки й філософії. Формулювати аргументовану позицію в питаннях наукового світогляду.
ПРН04. Виділяти існуючі сучасні екологічні небезпеки в природному та антропогенному середовищах.
ПРН05. Виділяти об'єкт дослідження з зовнішнього середовища і розглядати його як систему, будувати формальні і змістовні моделі досліджуваних систем.
ПРН06. Виділяти сучасні методи і методики наукового дослідження, ставити і вирішувати перспективні науково-дослідні і прикладні завдання.
ПРН07. Виділяти футурологічні науково-філософські ідеї.
ПРН08. Визначати можливість та характер прояву порушень екологічної безпеки в різних середовищах та галузях і надавати рекомендації по їх попередженню та мінімізації.
ПРН09. Використовувати вітчизняні та закордонні бази даних; оперувати різними базами даних для отримання необхідних результатів.
ПРН10. Використовувати комп'ютерні технології під час застосування методології системного аналізу в процесі дослідження і розв'язання конкретних задач.
ПРН11. Використовувати математичні програми MathCad, Maple для аналізу та розрахунків. Розв'язувати прикладні та науково-технічні задачі засобами Maple та MathCad. Використовувати пакет Statistica для аналізу експериментальних та статистичних даних.
ПРН12. Використовувати нормативні, правові документи в діяльності викладача, проводити заняття з використанням різних технологій, методів, прийомів і засобів навчання відповідно до вікових та індивідуальних особливостей осіб, що навчаються, застосовувати різні типи і форми організації та проведення занять, проводити психолого - педагогічний аналіз і самооаналіз занять.
ПРН13. Використовувати обладнання для вимірювання показників стану природного середовища та упорядковувати, компілювати, узагальнювати результати досліджень. Демонструвати практичні навички роботи з вимірювальними приладами.
ПРН14. Використовувати прикладні програми для розрахунку ризиків.
ПРН15. Вільно спілкуватися українською мовою під час наукових і професійних дискусій.
ПРН16. Вільно, логічно й точно висловлювати думки відповідно до змісту, умов міжкультурної комунікації.
ПРН17. Вміти оцінювати наслідки забруднення світового океану, ґрунтів, повітря.
ПРН18. Володіти навичками використання різних матеріалів, а саме електронних видань, ресурсів і навчальних матеріалів для підвищення ефективності навчального процесу. Застосовувати навички професійного спілкування у навчальних та позанавчальних ситуаціях.
ПРН19. Встановлювати детермінанти наукового пізнання (соціально-економічні, логіко-теоретичні, духовно-етичні). Розуміти закономірності розвитку категорій і методів філософії. Розуміти парадигми раціональності і її онтичні перспективи. Інтерпретувати тексти філософської культури з тематики, пов'язаної з природою науки, її проблемами і перспективами. Застосовувати філософський досвід в процесі наукового пошуку під час виконання дисертації.
ПРН20. Задіяти ресурс знань зі спеціальних дисциплін у розумінні філософських проблем науки. Застосовувати філософський досвід в процесі наукового пошуку при виконанні дисертації.
ПРН21. Застосовувати основні поняття, принципи та технології системного аналізу та формальні моделі складних систем.
ПРН22. Застосовувати систему стандартизації, сертифікації, ліцензування в сфері еколо-

гічної безпеки.
ПРН23. Застосовувати сучасні освітні технології. Забезпечувати виконання розвиваючої, координуючої, управлінської функції викладача у вищому навчальному закладі.
ПРН24. Здійснювати саморозвиток, самоосвіту, самовиховання, самоорганізацію.
ПРН25. Здійснювати якісний переклад текстів (передусім наукового стилю), враховуючи фахову специфіку.
ПРН26. Знати й застосовувати стандарти усного ділового й наукового спілкування з іноземними партнерами й колегами, вимоги до оформлення документації.
ПРН27. Знати міжнародні вимоги до форм репрезентації результатів науково-дослідної діяльності: доповідей, презентацій, статей, тез тощо.
ПРН28. Знати специфіку редагування наукових текстів, зокрема галузевих.
ПРН29. Користуватися сучасними технічними засобами й інформаційно-комунікаційними технологіями для автоматизації перекладацьких операцій.
ПРН30. Логічно правильно, точно й етично виражати думки відповідно до змісту, умов комунікації і адресата в соціальній і науковій діяльності.
ПРН31. Логічно структурувати зміст навчального матеріалу. Модульно структурувати навчальну і робочу навчальну програму. Проводити види лекцій за дидактичним призначенням, за функціональними ознаками, за характером побудови. Застосовувати прийоми створення проблемних ситуацій.
ПРН32. Мати уявлення про шляхи впровадження маловідходних технологій в основних галузях промисловості України; технології й устаткування для збору, транспортування, переробки, утилізації й знешкодження твердих побутових і промислових відходів.
ПРН33. Написання статей у фахові збірники наукових праць, тез доповідей на конференції.
ПРН34. Описати загальну характеристику наукових проєктів, систему інтелектуальної власності і, зокрема, промислової власності в винахідницькій та патентно-ліцензійній діяльності. Застосовувати міжнародне співробітництво у галузі інтелектуальної власності. Сприяти захисту прав інтелектуальної власності в управлінні науковими проєктами.
ПРН35. Описувати сучасні технологічні процеси промислових об'єктів. Визначати характеристики, баланс, причини порушення балансу. Представляти основи моделювання технологічних процесів, граничні умови, допущення при моделюванні технологічних процесів.
ПРН36. Описувати функції, склад та можливості сучасного програмного забезпечення, принципи його організації і застосування.
ПРН37. Оцінювати наслідки зміни клімату.
ПРН38. Пояснювати методи побудови однофакторних, багатфакторних моделей та перевірки їх на адекватність.
ПРН39. Пояснювати організацію та методологію дослідження проблеми з точки зору системного аналізу з урахуванням вибору цілей, розгляду сценаріїв та оцінки ситуації.
ПРН40. Пояснювати організацію та методологію дослідження проблеми з точки зору системного аналізу з урахуванням вибору цілей, розгляду сценаріїв та оцінки ситуації.
ПРН41. Практикувати патентні дослідження в певній галузі техніки та складати заявку на винахід або інший об'єкт промислової власності, заявку на об'єкт авторського права, зокрема, на комп'ютерні програми і бази даних, документи на комерційну таємницю.
ПРН42. Представляти результати науково-дослідної діяльності відповідно до міжнародних вимог.
ПРН43. Проводити аналіз, синтез, творче осмислення, оцінювання та систематизацію різноманітних інформаційних джерел для проведення.
ПРН44. Проводити екологічну експертизу потенційно екологічно небезпечних технологій використання природних ресурсів та сировини, технологій виробництва товарів, якості товарів та послуг для ліцензування діяльності, що становить екологічну небезпеку.
ПРН45. Проводити необхідні розрахунки для отримання достовірних даних в екологічних дослідженнях.

ПРН46. Розуміти гностичну і прогностичну специфіку філософського аналізу. Виділяти особливості філософської методології як форми концептуалізації наукового досвіду. Аналізувати концептуальні уявлення філософії щодо сутності і розвитку науки. Знаходити і застосовувати філософський інструментарій, адекватний проблемі дисертаційного дослідження, у складі його теоретичних підвалин. Виконувати теоретичний аналіз наукових ідей і фактів.	
ПРН47. Самостійно будувати однофакторні, багатофакторні моделі та перевіряти їх на адекватність за критеріями Стюдента, Фішера, Пірсона та використовувати комп'ютерну техніку для обробки результатів експериментальних наукових досліджень.	
ПРН48. Створювати прості Web-сторінки, за допомогою мови HTML. Розробляти інформаційні системи за допомогою систем управління базами даних (MS Access, MySQL). Розробляти найпростіші програми за допомогою мови VBA	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	У викладанні компонентів освітньо-наукової програми обов'язкової та вибіркової частини змісту навчання беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають досвід практичної, наукової та педагогічної роботи, зокрема є членами спеціалізованих вчених рад із захисту дисертацій на здобуття вченого ступеню доктора філософії за відповідними спеціальностями.
Матеріально-технічне забезпечення	Інструменти та обладнання передбачають наявність технічних та наочних засобів навчання, вимірювальних приладів, комп'ютерної техніки та необхідного програмного забезпечення, засобів підключення до мережі Інтернет з виходом до національних та світових баз даних, сайтів з архівами публікацій наукових видань, включених до наукометричних баз, тощо.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчальний процес з обов'язкових та вибірових дисциплін забезпечується методичними комплексами дисциплін, що складаються з підручників, методичних розробок до практичних занять, лабораторних практикумів, методичних вказівок до самостійної роботи здобувачів вищої освіти, екзаменаційних та тестових запитань різної складності (для самоперевірки, для іспитів, для тренінгів) тощо.

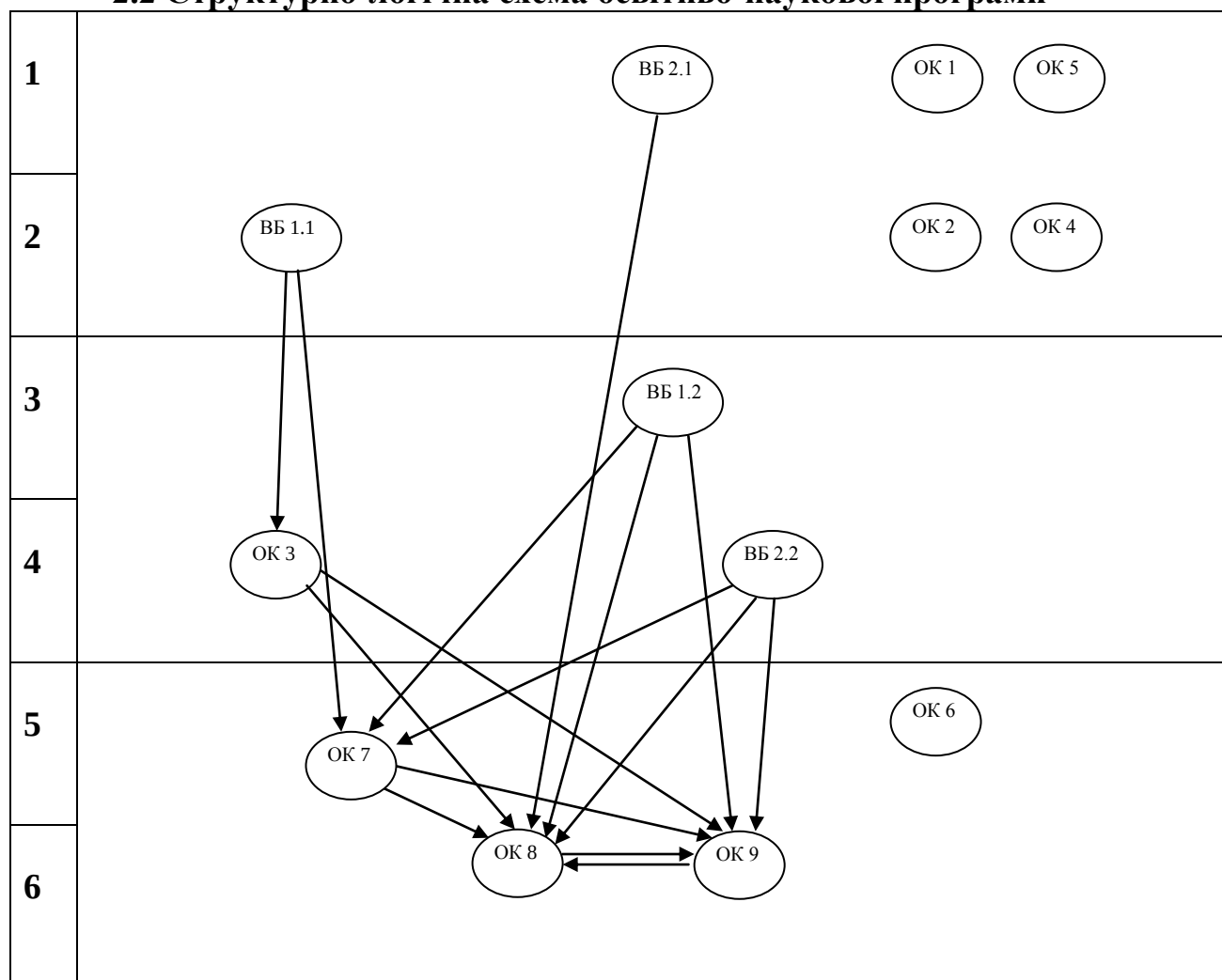
2 Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код компонентів	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсум. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми			
Обов'язкові загальні компоненти			
ОК 1.	Філософсько-методологічні основи наукових досліджень	5	диф.залік екзамен
ОК 2.	Академічна іноземна мова	6	диф.залік диф.залік екзамен
ОК 3.	Управління науковими проектами та інтелектуальна власність	4	екзамен
ОК 4.	Методика викладання у вищій школі	3	екзамен
ОК 5.	Практикум з наукової комунікації	3	екзамен
ОК 6.	Педагогічна практика	3	екзамен
Обов'язкові професійні компоненти			
ОК 7.	Методи моніторингу стану довкілля	4	диф.залік екзамен
ОК 8.	Технології захисту довкілля	4	диф.залік екзамен
ОК 9.	Технології і методи контролю показників якості довкілля	4	диф.залік екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		36	
Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми			
Вибіркові загальні компоненти			
ВБ 1.1*	Методологія та методи наукового аналізу	3	екзамен
ВБ 1.2*	Хіміко-технологічні засади збалансованого природокористування	4	диф.залік
Вибіркові професійні компоненти			
ВБ 2.1*	Технології утилізації небезпечних відходів	3	диф.залік
ВБ 2.2*	Математичне моделювання розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі	3	диф.залік
Загальний обсяг вибірових компонентів:		13	
Разом за цикл загальної підготовки		31	
Разом за цикл професійної підготовки		18	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОНП ПРОГРАМИ		49	

* – дисципліни, що можуть бути змінені здобувачем (Відповідно до п. 2.15 Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті цивільного захисту України здобувач вищої освіти має право обирати будь-яку навчальну дисципліну за спеціальністю або з інших спеціальностей, за якими здійснюється освітня діяльність в університеті).

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Випускна атестація здобувачів вищої освіти 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 – захист дисертації.

4 Відповідність навчальних дисциплін програмним компетентностям та результатам навчання

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
ЗК 1. Здатність здійснювати філософсько-теоретичне узагальнення проблематики дисертаційного дослідження.	ПРН46. Розуміти гностичну і прогностичну специфіку філософського аналізу. Виділяти особливості філософської методології як форми концептуалізації наукового досвіду. Аналізувати концептуальні уявлення філософії щодо сутності і розвитку науки. Знаходити і застосовувати філософський інструментарій, адекватний проблемі дисертаційного дослідження, у складі його теоретичних підвалин. Виконувати теоретичний аналіз наукових ідей і фактів.	ОК 1. Філософсько-методологічні основи наукових досліджень.
ЗК 2. Здатність аналізувати науково-філософські картини світу, їх теоретичні складові.	ПРН03. Виділяти закономірності побудови раціонального світогляду, антропоїдного образу світу. Оцінювати динамічні моделі світоустрою (діалектика, синергетика, загальна теорія систем) як структури взаємодії науки й філософії. Формулювати аргументовану позицію в питаннях наукового світогляду.	ОК 1. Філософсько-методологічні основи наукових досліджень.
ЗК 3. Здатність застосовувати філософські методології під час аналізу явищ і процесів, які становлять об'єкт і предмет наукових досліджень, зокрема дисертаційного.	ПРН19. Встановлювати детермінанти наукового пізнання (соціально-економічні, логіко-теоретичні, духовно-етичні). Розуміти закономірності розвитку категорій і методів філософії. Розуміти парадигми раціональності і її онтичні перспективи. Інтерпретувати тексти філософської культури з тематики, пов'язаної з природою науки, її проблемами і перспективами. Застосовувати філософський досвід в процесі наукового пошуку під час виконання дисертації.	ОК 1. Філософсько-методологічні основи наукових досліджень.
ЗК 4. Здатність застосовувати професійні наукові знання у філософському осмисленні проблем і перспектив цивілізації, її техногенних і соціальних факторів.	ПРН07. Виділяти футурологічні науково-філософські ідеї. ПРН20. Задіяти ресурс знань зі спеціальних дисциплін у розумінні філософських проблем науки. Застосовувати філософський досвід в процесі наукового пошуку при виконанні дисертації.	ОК 1. Філософсько-методологічні основи наукових досліджень.
ЗК 5. Здатність використовувати основи педагогічної діяльності, дидактики вищої школи, традиційні та інноваційні форми навчання і педагогічних технологій, науко-	ПРН31. Логічно структурувати зміст навчального матеріалу. Модульно структурувати навчальну і робочу навчальну програму. Проводити види лекцій за дидактичним призначенням, за функціональними ознаками, за характером побудови. Застосовувати	ОК 4. Методика викладання у вищій школі.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
вої організації праці викладача ВНЗ.	прийоми створення проблемних ситуацій.	
ЗК 6. Професійні вміння підготовки і проведення лекцій, семінарських (практичних) занять, використання активних методів навчання, організації самостійної і науково-дослідної роботи здобувачів і оцінювання їх знань.	ПРН23. Застосовувати сучасні освітні технології. Забезпечувати виконання розвиваючої, координуючої, управлінської функції викладача у вищому навчальному закладі.	ОК 4. Методика викладання у вищій школі.
ЗК 7. Прагнути до самовдосконалення, досягнення найвищої професійної майстерності.	ПРН24. Здійснювати саморозвиток, самоосвіту, самовиховання, самоорганізацію.	ОК 4. Методика викладання у вищій школі.
ЗК 8. Здатність використовувати можливості освітнього середовища, в тому числі інформаційного, для забезпечення якості навчально-виховного процесу.	ПРН12. Використовувати нормативні, правові документи в діяльності викладача, проводити заняття з використанням різних технологій, методів, прийомів і засобів навчання відповідно до вікових та індивідуальних особливостей осіб, що навчаються, застосовувати різні типи і форми організації та проведення занять, проводити психолого-педагогічний аналіз і самоаналіз занять. ПРН18. Володіти навичками використання різних матеріалів, а саме електронних видань, ресурсів і навчальних матеріалів для підвищення ефективності навчального процесу. Застосовувати навички професійного спілкування у навчальних та позанавчальних ситуаціях.	ОК 6. Педагогічна практика.
ЗК 9. Здатність застосовувати сучасні методи і методики наукового дослідження.	ПРН06. Виділяти сучасні методи і методики наукового дослідження, ставити і вирішувати перспективні науково-дослідні і прикладні завдання. ПРН40. Пояснювати організацію та методологію дослідження проблеми з точки зору системного аналізу з урахуванням вибору цілей, розгляду сценаріїв та оцінки ситуації. ПРН41. Практикувати патентні дослідження в певній галузі техніки та складати заявку на винахід або інший об'єкт промислової власності, заявку на об'єкт авторського права, зокрема, на комп'ютерні програми і бази даних, документи на комерційну таємницю.	ВБ 1.1. Методологія та методи наукового аналізу.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
ЗК 10. Здатність до інноваційної діяльності, до критичного аналізу власної наукової і прикладної діяльності.	ПРН34. Описати загальну характеристику наукових проєктів, систему інтелектуальної власності і, зокрема, промислової власності в винахідницькій та патентно-ліцензійній діяльності. Застосовувати міжнародне співробітництво у галузі інтелектуальної власності. Сприяти захисту прав інтелектуальної власності в управлінні науковими проєктами.	ВБ 1.1. Методологія та методи наукового аналізу.
ЗК 11. Здатність аналізувати параметри та характеристики збірок наукових праць, науково-метричних баз даних, науковців	ПРН27. Знати міжнародні вимоги до форм репрезентації результатів науково-дослідної діяльності: доповідей, презентацій, статей, тез тощо.	ВБ 1.1. Методологія та методи наукового аналізу.
ЗК 12. Здатність до компетентного володіння українською мовою в професійній і науково-дослідній діяльності.	ПРН15. Вільно спілкуватися українською мовою під час наукових і професійних дискусій. ПРН25. Здійснювати якісний переклад текстів (передусім наукового стилю), враховуючи фахову специфіку. ПРН27. Знати міжнародні вимоги до форм репрезентації результатів науково-дослідної діяльності: доповідей, презентацій, статей, тез тощо. ПРН30. Логічно правильно, точно й етично виражати думки відповідно до змісту, умов комунікації і адресата в соціальній і науковій діяльності.	ОК 5. Практикум з наукової комунікації.
ЗК 13. Здатність до презентації власних і колективних результатів професійної та науково-дослідної діяльності іноземною мовою на міжнародному рівні.	ПРН16. Вільно, логічно й точно висловлювати думки відповідно до змісту, умов міжкультурної комунікації. ПРН26. Знати й застосовувати стандарти усного ділового й наукового спілкування з іноземними партнерами й колегами, вимоги до оформлення документації. ПРН42. Представляти результати науково-дослідної діяльності відповідно до міжнародних вимог.	ОК 2. Академічна іноземна мова.
ЗК 14. Здатність до здійснення ефективної перекладацької діяльності.	ПРН25. Здійснювати якісний переклад текстів (передусім наукового стилю), враховуючи фахову специфіку. ПРН28. Знати специфіку редагування наукових текстів, зокрема галузевих. ПРН29. Користуватися сучасними технічними засобами й інформаційно-комунікаційними технологіями для автоматизації перекладацьких операцій.	ОК 2. Академічна іноземна мова.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
ЗК 15. Забезпечувати впровадження інноваційних технологій, методів і засобів навчання.	ПРН48. Створювати прості Web-сторінки, за допомогою мови HTML. Розробляти інформаційні системи за допомогою систем управління базами даних (MS Access, MySQL). Розробляти найпростіші програми за допомогою мови VBA (PHP).	ВБ 1.1. Методологія та методи наукового аналізу.
ЗК 16. Здатність до презентації власних результатів науково-дослідної діяльності.	ПРН33. Написання статей у фахові збірники наукових праць, тез доповідей на конференції.	ВБ 1.1. Методологія та методи наукового аналізу.
ЗК 17. Здатність аналізувати й обирати відповідні засоби вимірювання для проведення експериментальних досліджень у галузі екологічної безпеки	ПРН13. Використовувати обладнання для вимірювання показників стану природного середовища та упорядковувати, компілювати, узагальнювати результати досліджень. Демонструвати практичні навички роботи з вимірювальними приладами.	ОК 9. Технології і методи контролю показників якості довкілля.
ЗК 18. Здатність використовувати експериментальне обладнання під час рішення наукових задач.	ПРН13. Використовувати обладнання для вимірювання показників стану природного середовища та упорядковувати, компілювати, узагальнювати результати досліджень. Демонструвати практичні навички роботи з вимірювальними приладами.	ОК 9. Технології і методи контролю показників якості довкілля.
ПК 1. Здатність до використання комп'ютерних технологій при застосуванні методології системного аналізу в процесі дослідження і розв'язання конкретних задач.	ПРН10. Використовувати комп'ютерні технології під час застосування методології системного аналізу в процесі дослідження і розв'язання конкретних задач. ПРН39. Пояснювати організацію та методологію дослідження проблеми з точки зору системного аналізу з урахуванням вибору цілей, розгляду сценаріїв та оцінки ситуації.	ОК 9. Технології і методи контролю показників якості довкілля. ВБ 2.2. Математичне моделювання розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі.
ПК 2. Здатність використовувати методи системного аналізу та побудови формальних моделей складних систем.	ПРН05. Виділяти об'єкт дослідження з зовнішнього середовища і розглядати його як систему, будувати формальні і змістовні моделі досліджуваних систем. ПРН21. Застосовувати основні поняття, принципи та технології системного аналізу та формальні моделі складних систем.	ВБ 2.2. Математичне моделювання розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі.
ПК 3. Здатність до самостійного планування, організації і проведення експериментальних наукових досліджень.	ПРН05. Виділяти об'єкт дослідження з зовнішнього середовища і розглядати його як систему, будувати формальні і змістовні моделі досліджуваних систем. ПРН13. Використовувати обладнання для вимірювання показників стану природного середовища та упорядко-	ВБ 1.1. Методологія та методи наукового аналізу.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
	вувати, компілювати, узагальнювати результати досліджень. Демонструвати практичні навички роботи з вимірювальними приладами. ПРН21. Застосовувати основні поняття, принципи та технології системного аналізу та формальні моделі складних систем.	
ПК 4. Здатність самостійно проводити аналіз та обробку результатів експериментальних наукових досліджень.	ПРН38. Пояснювати методи побудови однофакторних, багатофакторних моделей та перевірки їх на адекватність. ПРН47. Самостійно будувати однофакторні, багатофакторні моделі та перевіряти їх на адекватність за критеріями Стюдента, Фішера, Пірсона та використовувати комп'ютерну техніку для обробки результатів експериментальних наукових досліджень.	ОК 9. Технології і методи контролю показників якості доквілля.
ПК 5. Здатність аналізувати, оптимізувати й застосовувати сучасні інформаційні технології під час рішення наукових завдань.	ПРН11. Використовувати математичні програми MathCad, Maple для аналізу та розрахунків. Розв'язувати прикладні та науково-технічні задачі засобами Maple та MathCad. Використовувати пакет Statistica для аналізу експериментальних та статистичних даних. ПРН14. Використовувати прикладні програми для розрахунку ризиків. ПРН36. Описувати функції, склад та можливості сучасного програмного забезпечення, принципи його організації і застосування.	ВБ 2.2. Математичне моделювання розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі.
ПК 6. Мати практичні навички одержання та візуалізації інформації щодо поточного стану різних компонентів довкілля.	ПРН02. 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. ПРН43. Проводити аналіз, синтез, творче осмислення, оцінювання та систематизацію різноманітних інформаційних джерел для проведення.	ОК 7. Методи моніторингу стану довкілля.
ПК 7. Здатність використовувати знання про причини виникнення екологічної небезпеки для обґрунтування технологій захисту довкілля.	ПРН01. Аналізувати основні шляхи запобігання виникненню екологічно небезпечних ситуацій під час здійснення будь-якої діяльності людини. ПРН08. Визначати можливість та характер прояву порушень екологічної безпеки в різних середовищах та галузях і надавати рекомендації по їх по-	ВБ 1.2. Хіміко-технологічні засади збалансованого природокористування.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
	передженню та мінімізації.	
ПК 8. Здатність викорис- товувати знання наук про Землю (метеорології і кліматології, гідрології, грунтознавства, геології з основами геоморфології) для дослідження явищ та процесів, що відбувають- ся в природному середо- вищі.	ПРН04. Виділяти існуючі сучасні еко- логічні небезпеки в природному та ан- тропогенному середовищах.	ОК 7. Методи моніто- рингу стану довкілля. ВБ 1.2. Хіміко- технологічні засади збалансованого при- родокористування.
ПК 9. Здатність визнача- ти екологічну, економіч- ну та соціальну ефектив- ність природоохоронних заходів, економічних збитків від забруднення довкілля та розмірів їх відшкодування.	ПРН04. Виділяти існуючі сучасні еко- логічні небезпеки в природному та ан- тропогенному середовищах. ПРН08. Визначати можливість та ха- рактер прояву порушень екологічної безпеки в різних середовищах та галу- зях і надавати рекомендації по їх по- передженню та мінімізації. ПРН17. Вміти оцінювати наслідки за- бруднення світового океану, ґрунтів, повітря.	ОК 8. Технології захи- сту довкілля. ВБ 1.2. Хіміко- технологічні засади збалансованого при- родокористування.
ПК 10. Володіння навич- ками проведення експе- риментальних та теоре- тичних досліджень із за- стосуванням приладів, обладнання та пакетів спеціальних програм.	ПРН13. Використовувати обладнання для вимірювання показників стану природного середовища та упорядко- вувати, компілювати, узагальнювати результати досліджень. Демонструвати практичні навички роботи з вимірюва- льними приладами.	ОК 9. Технології і ме- тоди контролю показ- ників якості довкілля.
ПК 11. Здатність викори- стовувати та застосовува- ти в професійній діяльнос- ті положення національ- ного та міжнародного за- конодавства у сфері охо- рони навколишнього природного середовища.	ПРН02. Аналізувати положення відпо- відних керівних документів держави з питань мінімізації негативного антро- погенного впливу сучасних джерел екологічної небезпеки на функціону- вання вітчизняної промисловості та на стан довкілля в цілому. ПРН22. Застосовувати систему стан- дартизації, сертифікації, ліцензування в сфері екологічної безпеки.	ОК 3. Управління на- уковими проектами та інтелектуальна влас- ність ОК 8. Технології захи- сту довкілля ВБ 1.1. Методологія та методи наукового аналізу
ПК 12. Володіння мето- дами визначення джерел і шляхів надходження у навколишнє природне середовище шкідливих компонентів та здатність оцінити їх вплив на стан здоров'я людини та якість довкілля.	ПРН13. Використовувати обладнання для вимірювання показників стану природного середовища та упорядко- вувати, компілювати, узагальнювати результати досліджень. Демонструвати практичні навички роботи з вимірюва- льними приладами.	ОК 9. Технології і ме- тоди контролю показ- ників якості довкілля.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
ПК 13. Знання основних чинників, тенденцій, наслідків, перспектив урбанізації та принципів роботи міських систем.	ПРН32. Мати уявлення про шляхи впровадження маловідходних технологій в основних галузях промисловості України; технології й устаткування для збору, транспортування, переробки, утилізації й знешкодження твердих побутових і промислових відходів. ПРН35. Описувати сучасні технологічні процеси промислових об'єктів. Визначати характеристики, баланс, причини порушення балансу. Представляти основи моделювання технологічних процесів, граничні умови, допущення при моделюванні технологічних процесів.	ОК 8. Технології захисту довкілля. ВБ 2.1. Технології утилізації небезпечних відходів.
ПК 14. Здатність використовувати методики, обладнання та засоби вимірювальної техніки для проведення достовірних вимірювань в сфері екологічної безпеки.	ПРН13. Використовувати обладнання для вимірювання показників стану природного середовища та упорядковувати, компілювати, узагальнювати результати досліджень. Демонструвати практичні навички роботи з вимірювальними приладами.	ОК 9. Технології і методи контролю показників якості довкілля.
ПК 15. Здатність використовувати математичні знання для статистичної обробки даних спостережень за станом довкілля та моделювання явищ і процесів, що відбуваються в ньому.	ПРН09. Використовувати вітчизняні та закордонні бази даних; оперувати різними базами даних для отримання необхідних результатів. ПРН45. Проводити необхідні розрахунки для отримання достовірних даних в екологічних дослідженнях.	ВБ 2.2. Математичне моделювання розповсюдження забруднюючих речовин у навколишньому середовищі.
ПК 16. Здатність використовувати знання з екологічної стандартизації, сертифікації, ліцензування в сфері екологічної безпеки.	ПРН22. Застосовувати систему стандартизації, сертифікації, ліцензування в сфері екологічної безпеки. ПРН44. Проводити екологічну експертизу потенційно екологічно небезпечних технологій використання природних ресурсів та сировини, технологій виробництва товарів, якості товарів та послуг для ліцензування діяльності, що становить екологічну небезпеку.	ОК 9. Технології і методи контролю показників якості довкілля.
ПК 17. Мати уявлення про моніторинг повітря, природних вод, ґрунтів та стану біоти.	ПРН17. Вміти оцінювати наслідки забруднення світового океану, ґрунтів, повітря. ПРН37. Оцінювати наслідки зміни клімату.	ОК 7. Методи моніторингу стану довкілля.
ПК 18. Здатність аналізувати, застосовувати, розробляти математичні моделі під час рішення наукових задач.	ПРН35. Описувати сучасні технологічні процеси промислових об'єктів. Визначати характеристики, баланс, причини порушення балансу. Представляти основи моделювання технологічних процесів, граничні умови, допущення при	ОК 8. Технології захисту довкілля. ВБ 2.1. Технології утилізації небезпечних відходів.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
	моделюванні технологічних процесів.	
ПК 19. Здатність аналізувати ризикоутворюючі фактори, розраховувати ризики та приймати рішення щодо їх зменшення.	ПРН17. Вміти оцінювати наслідки забруднення світового океану, ґрунтів, повітря. ПРН35. Описувати сучасні технологічні процеси промислових об'єктів. Визначати характеристики, баланс, причини порушення балансу. Представляти основи моделювання технологічних процесів, граничні умови, допущення при моделюванні технологічних процесів.	ОК 8. Технології захисту довкілля. ВБ 2.1. Технології утилізації небезпечних відходів.

Нормативні посилання

1. Закон «Про вищу освіту».
2. «Кодекс цивільного захисту України».
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»;
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
5. **Постанова** Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій».
6. ДК003:2010 Національний класифікатор України «Класифікатор професій», затверджений наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 № 237 (зі змінами).
7. «Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників МНС України», випуск 92. Наказ МНС України від 01.12.2009 р. № 808.
8. Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 № 600 «Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти».
9. Наказ Міністерства освіти і науки України від 22.06.2016 р. № 701 «Про затвердження форм документів про вищу освіту (наукові ступені) державного зразка та додатків до них, зразка академічної довідки».

5 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ2.1	ВБ2.2
ЗК1	*												
ЗК2	*												
ЗК3	*												
ЗК4	*												
ЗК5				*									
ЗК6				*									
ЗК7				*									
ЗК8						*							
ЗК9										*			
ЗК10										*			
ЗК11										*			
ЗК12					*								
ЗК13		*											
ЗК14		*											
ЗК15										*			
ЗК16										*			
ЗК17									*				
ЗК18									*				
ПК1									*				*
ПК2													*
ПК3										*			
ПК4									*				
ПК5													*
ПК6							*						
ПК7											*		
ПК8							*				*		
ПК9								*			*		
ПК10									*				
ПК11			*					*		*			
ПК12									*				
ПК13								*				*	
ПК14									*				
ПК15													*
ПК16									*				
ПК17							*						
ПК18								*				*	
ПК19								*				*	

6 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-наукової програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ВБ1.1	*ВБ1.2	ВБ2.1	ВБ2.2
ПРН01											*		
ПРН02			*				*	*		*			
ПРН03	*												
ПРН04							*	*			*		
ПРН05										*			*
ПРН06										*			
ПРН07	*												
ПРН08								*			*		
ПРН09													*
ПРН10									*				*
ПРН11													*
ПРН12						*							
ПРН13									*	*			
ПРН14													*
ПРН15					*								
ПРН16		*											
ПРН17							*	*			*	*	
ПРН18						*							
ПРН19	*												
ПРН20	*												
ПРН21										*			*
ПРН22			*					*	*	*			
ПРН23				*									
ПРН24				*									
ПРН25		*			*								
ПРН26		*											
ПРН27					*					*			
ПРН28		*											
ПРН29		*											
ПРН30					*								
ПРН31				*									
ПРН32								*				*	
ПРН33										*			
ПРН34										*			
ПРН35								*				*	
ПРН36													*
ПРН37							*						
ПРН38									*				
ПРН39									*				*
ПРН40										*			
ПРН41										*			
ПРН42		*											
ПРН43							*						
ПРН44									*				
ПРН45													*
ПРН46	*												
ПРН47									*				
ПРН48										*			

7 Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК 1. Здатність здійснювати філософсько-теоретичне узагальнення проблематики дисертаційного дослідження	+	+		+
ЗК 2. Здатність аналізувати науково-філософські картини світу, їх теоретичні складові	+	+		
ЗК 3. Здатність застосовувати філософські методології під час аналізу явищ і процесів, які становлять об'єкт і предмет наукових досліджень, зокрема дисертаційного	+	+		+
ЗК 4. Здатність застосовувати професійні наукові знання у філософському осмисленні проблем і перспектив цивілізації, її техногенних і соціальних факторів	+	+		+
ЗК 5. Здатність використовувати основи педагогічної діяльності, дидактики вищої школи, традиційні та інноваційні форми навчання і педагогічних технологій, наукової організації праці викладача закладу вищої освіти.	+	+	+	+
ЗК 6. Професійні вміння підготовки і проведення лекцій, семінарських (практичних) занять, використання активних методів навчання, організації самостійної і науково-дослідної роботи здобувачів і оцінювання їх знань	+	+	+	
ЗК 7. Прагнути до самовдосконалення, досягнення найвищої професійної майстерності	+			+
ЗК 8. Здатність використовувати можливості освітнього середовища, в тому числі інформаційного, для забезпечення якості навчально-виховного процесу	+	+	+	+
ЗК 9. Здатність застосовувати сучасні методи і методики наукового дослідження	+	+		+
ЗК 10. Здатність до інноваційної діяльності, до критичного аналізу власної наукової і прикладної діяльності	+	+		+
ЗК 11. Здатність аналізувати параметри та характеристики збірок науко-	+	+		

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
вих праць, науково-метричних баз даних, науковців				
ЗК 12. Здатність до компетентного володіння українською мовою в професійній і науково-дослідній діяльності	+	+	+	
ЗК 13. Здатність до презентації власних і колективних результатів професійної та науково-дослідної діяльності іноземною мовою на міжнародному рівні	+	+	+	
ЗК 14. Здатність до здійснення ефективної перекладацької діяльності	+	+	+	
ЗК 15. Забезпечувати впровадження інноваційних технологій, методів і засобів навчання	+	+	+	
ЗК 16. Здатність до презентації власних результатів науково-дослідної діяльності	+	+	+	
ЗК 17. Здатність аналізувати й обирати відповідні засоби вимірювання для проведення експериментальних досліджень у галузі екологічної безпеки	+	+		
ЗК 18. Здатність використовувати експериментальне обладнання під час рішення наукових задач	+	+		
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності				
ПК 1. Здатність до використання комп'ютерних технологій при застосуванні методології системного аналізу в процесі дослідження і розв'язання конкретних задач	+	+		
ПК 2. Здатність використовувати методи системного аналізу та побудови формальних моделей складних систем	+	+		
ПК 3. Здатність до самостійного планування, організації і проведення експериментальних наукових досліджень	+	+		+
ПК 4. Здатність самостійно проводити аналіз та обробку результатів експериментальних наукових досліджень	+	+		+
ПК 5. Здатність аналізувати, оптимізувати й застосовувати сучасні інформаційні технології під час рішення наукових завдань	+	+		
ПК 6. Мати практичні навички одержання та візуалізації інформації щодо поточного стану різних компонентів	+	+		

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
довкілля				
ПК 7. Здатність використовувати знання про причини виникнення екологічної небезпеки для обґрунтування технологій захисту довкілля	+	+		
ПК 8. Здатність використовувати знання наук про Землю (метеорології і кліматології, гідрології, ґрунтознавства, геології з основами геоморфології) для дослідження явищ та процесів, що відбуваються в природному середовищі	+	+		
ПК 9. Здатність визначати екологічну, економічну та соціальну ефективність природоохоронних заходів, економічних збитків від забруднення довкілля та розмірів їх відшкодування	+	+		
ПК 10. Володіння навичками проведення експериментальних та теоретичних досліджень із застосуванням приладів, обладнання та пакетів спеціальних програм	+	+		
ПК 11. Здатність використовувати та застосовувати в професійній діяльності положення національного та міжнародного законодавства у сфері охорони навколишнього природного середовища	+	+		
ПК 12. Володіння методами визначення джерел і шляхів надходження у навколишнє природне середовище шкідливих компонентів та здатність оцінити їх вплив на стан здоров'я людини та якість довкілля	+	+		
ПК 13. Знання основних чинників, тенденцій, наслідків, перспектив урбанізації та принципів роботи міських систем	+	+		
ПК 14. Здатність використовувати методики, обладнання та засоби виміральної техніки для проведення достовірних вимірювань в сфері екологічної безпеки	+	+		
ПК 15. Здатність використовувати математичні знання для статистичної обробки даних спостережень за станом довкілля та моделювання явищ і процесів, що відбуваються в ньому	+	+		
ПК 16. Здатність використовувати знання з екологічної стандартизації,	+	+		

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
сертифікації, ліцензування в сфері екологічної безпеки				
ПК 17. Мати уявлення про моніторинг атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів та стану біоти	+	+		
ПК 18. Здатність аналізувати, застосовувати, розробляти математичні моделі під час рішення наукових задач	+	+		
ПК 19. Здатність аналізувати ризикотворюючі фактори, розраховувати ризики та приймати рішення щодо їх зменшення	+	+		

Керівник проектної групи
(гарант освітньо-професійної програми)

завідувач кафедри
прикладної механіки
та технологій захисту
навколишнього середовища,
кандидат технічних наук, доцент



Володимир КОЛОСКОВ