

**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-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»**

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

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

2-й

СТУПІНЬ

магістр

Харків 2019

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

Керівник проектної групи (гарант освітньо-професійної програми):

РИБАЛОВА Ольга Володимирівна, доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки, кандидат технічних наук, доцент;

Члени проектної групи:

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

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

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.

1. Профіль освітньо-професійної програми «Техногенно-екологічна безпека» зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет цивільного захисту України Кафедра прикладної механіки та технологій захисту навколишнього середовища
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр технологій захисту навколишнього середовища
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Техногенно-екологічна безпека» зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» галузь знань 18 «Виробництво та технології»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.nuczu.edu.ua
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Формування професійних компетентностей, необхідних для інноваційної науково-дослідної та виробничої діяльності з розробки та впровадження сучасних технологій захисту навколишнього середовища	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Професійна діяльність в галузях технологій захисту навколишнього середовища та природоохоронної сфери, інженерно-технологічної діяльності на промислових підприємствах, у вищих навчальних закладах, в проектних установах та науково-дослідних інститутах і лабораторіях, у природоохоронних організаціях органів державної влади та інспекційної діяльності з техногенного і екологічного нагляду (галузь знань 18 «Виробництво та технології», спеціальність 183 «Технології захисту навколишнього середовища»)
Орієнтація програми	Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням особливостей підготовки фахівців з питань техногенно-екологічної безпеки служби цивільного захисту
Фокус програми: загальна/спеціальна	Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі технологій захисту навколишнього середовища
Особливості програми	Необхідність практики, стажування.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійні назви робіт за ДК 003:2010: Науковий співробітник (галузь інженерної справи), код КП 2149.1; Інженер з охорони навколишнього середовища, код КП 2149.2; Інженер з техногенно-екологічної безпеки, код КП 2149.2; Викладач професійно-технічного навчального закладу, код КП 2320; Лаборант (галузі техніки), код КП 3119;

	Технолог, код КП 3119; Інспектор державний з питань цивільного захисту та техногенної безпеки, код КП 3449.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою 9 рівня НРК України, третього циклу FQ-EHEA, 9 рівня EQF-LLL
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, лабораторні звіти, заліки, усні та письмові екзамени, захист звіту з практики, захист курсових робіт (проектів), комплексний державний екзамени, захист магістерської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або пошуку інноваційних рішень, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	ЗК 1. Здатність до абстрактного і системного мислення, аналізу і синтезу
	ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
	ЗК 3. Здатність користуватися іноземною мовою, як засобом спілкування у міжнародному науковому просторі
	ЗК 4. Здатність використовувати сучасні комп'ютерні і комунікаційні технології при зборі, збереженні, обробці, аналізі і передачі інформації про стан довкілля та виробничої сфери
	ЗК 5. Здатність організовувати науково-дослідницькі і науково-виробничі роботи та управляти колективом
	ЗК 6. Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні природоохоронні проекти
	ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї та приймати науково-обґрунтовані рішення
	ЗК 8. Здатність до забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку суспільства
	ЗК 9. Здатність застосовувати сучасні методи і методики дослідження
Професійні компетентності спеціальності (ПК)	ПК 1. Здатність використовувати науково обґрунтовані методи при обробці результатів досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища
	ПК 2. Здатність розробляти стратегії сталого розвитку адміністративно-територіальних одиниць з врахуванням виробничої діяльності
	ПК 3. Здатність створювати фізико-математичні моделі процесів, що відбуваються при техногенному забрудненні навколишнього середовища
	ПК 4. Здатність розробляти системи управління екологічною безпекою підприємств та організацій
	ПК 5. Здатність розробляти методи та використовувати відомі способи утилізації, знешкодження і рециклінгу побутових, промислових, радіоактивних та інших екологічно небезпечних відходів
	ПК 6. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів, їх ви-

	кидів та скидів на довкілля
	ПК 7. Здатність здійснювати контроль стану екологічної безпеки та оцінювати ступінь забруднення повітря і промислових викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів
	ПК 8. Здатність використовувати і впроваджувати у виробництво технології та методи очищення питної води, комунальних і промислових стоків
	ПК 9. Здатність оцінювати стан забруднених внаслідок техногенної діяльності земель та розробляти технології їх реабілітації
	ПК 10. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування
	ПК 11. Здатність творчо використовувати у професійній діяльності знання вітчизняної та міжнародної екологічної політики та співробітництва в сфері технологій захисту довкілля
	ПК 12. Здатність формулювати проблеми, завдання, обирати методи наукового дослідження, отримувати нову інформацію на основі дослідів та аналізу експериментальних даних, складати аналітичні огляди, узагальнювати отримані результати, формулювати висновки і практичні рекомендації на основі отриманих результатів та нових знань, оформляти кваліфікаційну роботу
	ПК 13. Здатність до ефективного розподілу функцій, обов'язків і повноважень з охорони праці у виробничому колективі
	ПК 14. Здатність визначати джерела і шляхи надходження у навколишнє природне середовище шкідливих компонентів та оцінювати їх вплив на стан здоров'я людини та якість довкілля
	ПК 15. Здатність використовувати методики, обладнання та засоби вимірювальної техніки для проведення достовірних вимірювань в сфері техногенно-екологічної безпеки
	ПК 16. Здатність до проведення патентно-інформаційних досліджень в галузі захисту навколишнього середовища, використання патентної інформації та документації при проведенні науково-дослідних (НДР)
	ПК 17. Здатність до реалізації захисту патентних прав, міжнародного співробітництва у сфері інтелектуальної власності, авторського права і суміжних прав
	ПК 18. Здатність до практичної роботи з нормативно-правовими актами, патентною документацією, оформлення матеріалів заявки на об'єкт промислової власності в галузі захисту навколишнього середовища
	ПК 19. Здатність використовувати базові уявлення про основні закономірності розвитку й сучасні досягнення в хімічних технологіях
	ПК 20. Здатність до проектування об'єктів хімічної технології
7 – Програмі результати навчання	
ПРН01. Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері	
ПРН02. Вміти застосовувати знання іноземної мови для написання реферату, наукової статті, наукових праць та спілкування на наукових конференціях	
ПРН03. Вміти використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати і обробляти інформацію про стан навколишнього середовища, аналізувати інформацію про стан довкілля та виробничої сфери для вирі-	

шення завдань професійної діяльності
ПРН04. Володіти методологією планування і організації науково-дослідної роботи з проблем охорони навколишнього середовища та методами управління колективами
ПРН05. Вміти розробляти та управляти проектами, оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт
ПРН06. Вміти генерувати ідеї нових технологій захисту навколишнього середовища, обґрунтовувати рішення направлені на убезпечення довкілля та виробничої сфери
ПРН07. Вміти працювати у команді та міжнародному колективі (у ході стажування, виконання спільних грантів та проектів)
ПРН08. Вміти застосовувати статистичні наукові методи при обробці експериментальних даних наукових досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища, використовувати комп'ютерні програми для обробки експериментальних даних
ПРН09. Вміти проводити SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку
ПРН10. Вміти розробляти системи екологічного управління з дотриманням вимог ISO 14004, встановлювати процедури та сприяти плануванню природоохоронних заходів протягом всього життєвого циклу продукції
ПРН11. Володіти принципами комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину
ПРН12. Усвідомлювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів
ПРН13. Вміти здійснювати оцінку впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище, розуміти наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити наукові дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище
ПРН14. Знати способи утилізації і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля
ПРН15. Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації
ПРН16. Вміти здійснювати критичний аналіз роботи гідроспоруд, обирати енергозберігаючі технології очищення питної води, пропонувати до впровадження у містах та на виробництвах сучасні способи очищення промислових і комунальних стоків.
ПРН17. Володіти основами проектування природоохоронних заходів в галузі водного господарства, впроваджувати нові технології охорони водних об'єктів, планувати і проводити наукові дослідження стану водних об'єктів
ПРН18. Вміти запобігати забрудненню атмосферного повітря на основі впровадження на підприємствах сучасного газоочисного обладнання
ПРН19. Вміти використовувати у практичній діяльності знання вітчизняного та міжнародного природоохоронного законодавства
ПРН20. Вміти аналізувати комплексні показники функціонування природних систем, використовувати методи збору, обробки та інтерпретації екологічної інформації, проводити необхідні розрахунки для отримання параметрів і динамічних характеристик екосистем
ПРН21. Володіти дослідницькими навичками свідомої реалізації власної пізнавальної активності у науковому дослідженні
ПРН22. Вміти реалізовувати основні технічні та організаційні заходи щодо профілактики травматизму та професійної захворюваності в галузі виробництва і технологій захисту навколишнього середовища
ПРН23. Знати основи правового регулювання відносин щодо створення і використання результатів інтелектуальної діяльності.
ПРН24. Знати особливості, ознаки, види та умови патентоспроможності об'єктів інтелек-

туальної власності в галузі захисту навколишнього середовища.	
ПРН25. Знати особливості виникнення патентних прав авторів винаходу, корисної моделі або промислового зразка.	
ПРН26. Вміти самостійно здобувати і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності.	
ПРН27. Вміти використовувати інформаційні ресурси і результати інтелектуальної діяльності у відповідності до існуючих нормативних вимог з охорони інтелектуальної власності.	
ПРН28. Володіти основами правозастосовчої практики щодо охорони інтелектуальної власності у сфері захисту навколишнього середовища.	
ПРН29. Мати навички роботи з різноманітними джерелами патентної інформації.	
ПРН30. Знати правові основи промислової діяльності і законодавства України в галузі охорони природи й природокористування.	
ПРН31. Використовувати нормативно-технічну документацію та довідкову літературу в умовах виробництва.	
ПРН32. Здатність використовувати основні методи знешкодження і утилізації небезпечних хімічних речовин.	
ПРН33. Здатність обирати оптимальні технології утилізації небезпечних хімічних речовин.	
ПРН34. Вміти проводити роботи з небезпечними речовинами радіаційного, хімічного та біологічного походження.	
ПРН35. Мати навички застосування в практичній діяльності очищення викидів в атмосферу, знешкодження рідинних і газових відходів.	
ПРН36. Знати апаратурно-технологічні схеми, основне обладнання та методи очищення газових, рідинних викидів.	
ПРН37. Знати апаратурно-технологічні схеми, основне обладнання та методи знешкодження твердих, рідких та газоподібних відходів.	
ПРН38. Знати методи первинної статистичної обробки екологічних даних та оцінки їх придатності; методи статистичних показників розподілу; методи основних параметричних статистичних гіпотез; методи кореляційно-регресійного аналізу; статистичні методи прогнозу рівня забруднення стану довкілля.	
ПРН39. Вміти правильно застосовувати екологічні нормативні документи та підбирати методику аналітичних досліджень при самостійному вирішенні практичних завдань.	
ПРН40. Мати навички використання статистичних наукових методів для вирішення задач в сфері управління природоохоронною діяльністю.	
ПРН41. Мати навички використання методів математичної статистики для оцінки параметрів екологічних процесів та прийняття обґрунтованих рішень щодо охорони навколишнього середовища.	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	У викладанні компонентів освітньо-професійної програми обов'язкової та вибіркової частини змісту навчання беруть участь доктори наук, професори, кандидати наук, доценти, які мають досвід практичної, наукової та педагогічної роботи.
Матеріально-технічне забезпечення	Передбачає наявність: технічних та наочних засобів навчання, вимірювальних приладів; лабораторне обладнання; устаткування та програмного забезпечення, необхідного для натурних та дистанційних досліджень будови та властивостей екологічних систем різного рівня та походження; навчального майданчика для роботи з приладами розвідки, дозиметричного контролю, аварійно-рятувальним інструментом, обладнанням та оснащенням, засобами пожежогасіння, дегазації та дезак-

	тивації об'єктів і територій.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчальний процес з обов'язкових дисциплін забезпечується методичними комплексами дисциплін, що складаються з підручників, методичних розробок до практичних занять, лабораторних практикумів, методичних вказівок до самостійної роботи студентів, методичних матеріалів до курсових робіт, екзаменаційних та тестових запитань різної складності (для самоперевірки, для іспитів) тощо.

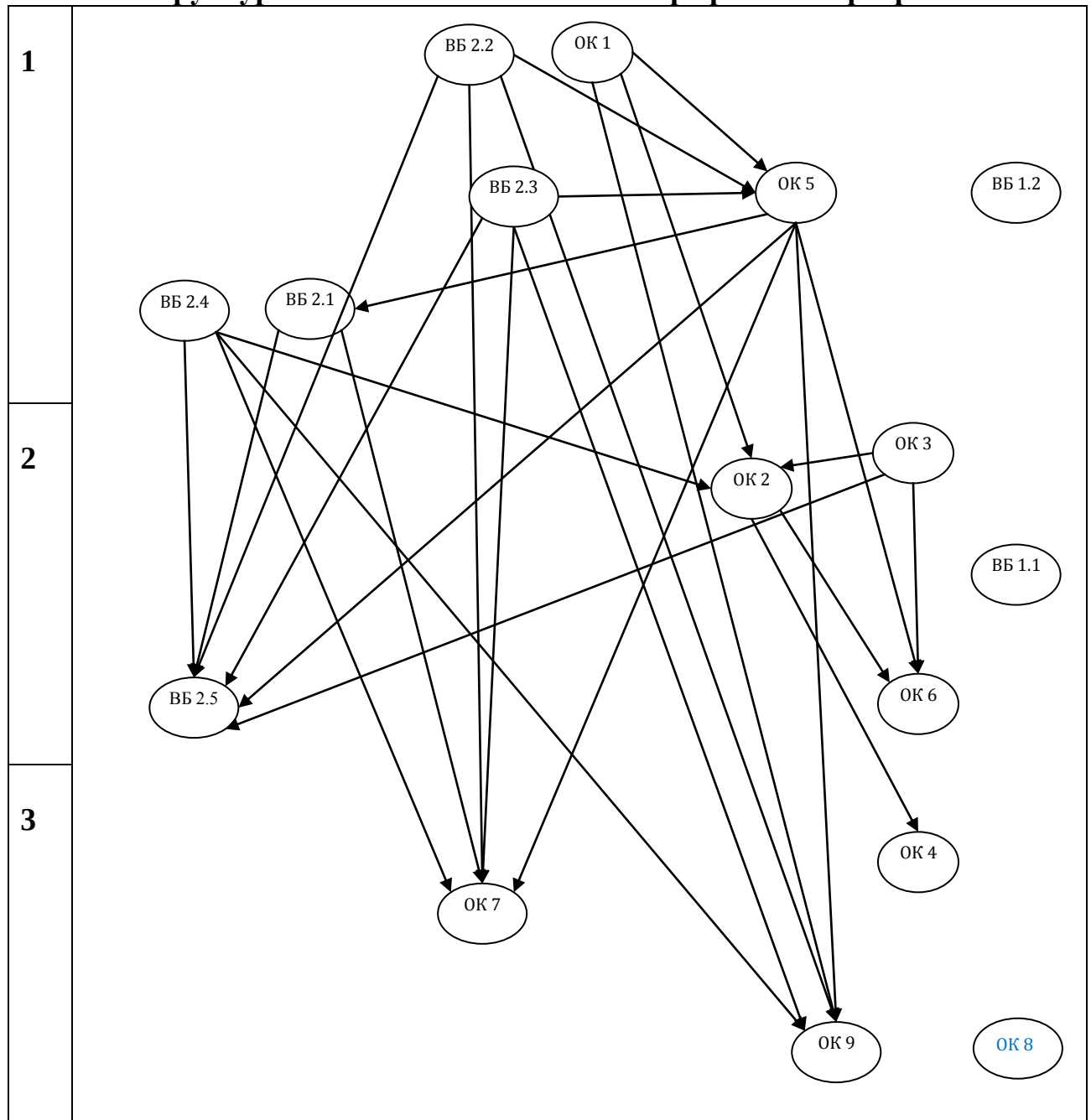
2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код компоненти	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсум. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
Обов'язкові загальні компоненти			
ОК 1.	Стратегія сталого розвитку	3	екзамен
ОК 2.	Системи управління екологічною безпекою	6	диф.залік екзамен
ОК 3.	Методологія та організація наукових досліджень	5	диф.залік екзамен
ОК 4.	Охорона праці в галузі	4	екзамен
Обов'язкові професійні компоненти			
ОК 5.	Технології захисту навколишнього середовища	16	курс.робота екзамен
ОК 6.	Проектування й конструювання систем забезпечення екологічної безпеки	6	диф.залік екзамен
ОК 7.	Переддипломна практика (стажування)	6	диф.залік
ОК 8.	Комплексний екзамен	1,5	
ОК 9.	Виконання та захист магістерської роботи	6,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		54	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
Вибіркові загальні компоненти			
ВБ 1.1	Філософія і методологія науки	4	диф.залік
ВБ 1.2	Іноземна мова для міжнародних тестів TOEFL та IELTS	3	диф.залік
Вибіркові професійні компоненти			
ВБ 2.1*	Системний підхід до виявлення джерел формування екологічної небезпеки	6	диф.залік екзамен
ВБ 2.2*	Основи патентознавства	4	екзамен
ВБ 2.3*	Фізико-хімічні основи технологічних процесів захисту довкілля	11	диф.залік екзамен
ВБ 2.4*	Методи обробки статистичних даних	5	екзамен
ВБ 2.5	Навчально-наукова практика	3	диф.залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		36	
Разом за цикл загальної підготовки		25	
Разом за цикл професійної підготовки		65	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП ПРОГРАМИ		90	

* – 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-професійної 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-професійною програмою та рівня сформованості компетентностей.

Нормативна форма випускної атестації – захист магістерської роботи.

4 Відповідність навчальних дисциплін програмним компетентностям та результатам навчання

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
ЗК 1. Здатність до абстрактного і системного мислення, аналізу і синтезу	ПРН1. Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері.	ОК 3. Методологія та організація наукових досліджень ВБ 1.1 Філософія і методологія науки ВБ 2.1 Системний підхід до виявлення джерел формування екологічної небезпеки
ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	ПРН21. Володіти дослідницькими навичками свідомої реалізації власної пізнавальної активності у науковому дослідженні. ПРН26. Вміти самостійно здобувати і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності.	ОК 3. Методологія та організація наукових досліджень ВБ 1.1 Філософія і методологія науки ВБ 2.2. Основи патентознавства
ЗК 3. Здатність користуватися іноземною мовою, як засобом спілкування у міжнародному науковому просторі	ПРН2. Вміти застосовувати знання іноземної мови для написання реферату, наукової статті, наукових праць та спілкування на наукових конференціях. ПРН7. Вміти працювати у команді та міжнародному колективі (у ході стажування, виконання спільних грантів та проектів).	ВБ 1.2. Іноземна мова для міжнародних тестів TOEFL та IELTS
ЗК 4. Здатність використовувати сучасні комп'ютерні і комунікаційні технології при зборі, збереженні, обробці, аналізі і передачі інформації про стан довкілля та виробничої сфери	ПРН3. Вміти використовувати сучасні комунікаційні, комп'ютерні технології у природоохоронній сфері, збирати, зберігати і обробляти інформацію про стан навколишнього середовища, аналізувати інформацію про стан довкілля та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності. ПРН8. Вміти застосовувати статистичні наукові методи при обробці експериментальних даних наукових досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища, використовувати комп'ютерні програми для обробки експериментальних даних.	ОК 3. Методологія та організація наукових досліджень ВБ 2.4. Методи обробки статистичних даних ВБ 2.5 Навчально-наукова практика ВБ 2.4. Методи обробки статистичних даних

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
	ПРН27. Вміти використовувати інформаційні ресурси і результати інтелектуальної діяльності у відповідності до існуючих нормативних вимог з охорони інтелектуальної власності. ПРН29. Мати навички роботи з різноманітними джерелами патентної інформації.	ВБ 2.2. Основи патентознавства
ЗК 5. Здатність організувати науково-дослідницькі і наукововиробничі роботи та управляти колективом	ПРН4. Володіти методологією планування і організації науководослідної роботи з проблем охорони навколишнього середовища та методами управління колективами.	ОК 3. Методологія та організація наукових досліджень
ЗК 6. Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні природоохоронні проекти	ПРН5. Вміти розробляти та управляти проектами, оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт. ПРН28. Володіти основами правозастосовчої практики щодо охорони інтелектуальної власності у сфері захисту навколишнього середовища.	ОК 6. Проектування й конструювання систем забезпечення екологічної безпеки ВБ 2.2. Основи патентознавства
ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї та приймати науково-обґрунтовані рішення	ПРН6. Вміти генерувати ідеї нових технологій захисту навколишнього середовища, обґрунтовувати рішення направлені на забезпечення довкілля та виробничої сфери. ПРН20. Вміти аналізувати комплексні показники функціонування природних систем, використовувати методи збору, обробки та інтерпретації екологічної інформації, проводити необхідні розрахунки для отримання параметрів і динамічних характеристик екосистем.	ОК 3. Методологія та організація наукових досліджень ОК 5. Технології захисту навколишнього середовища ВБ 2.4. Методи обробки статистичних даних
ЗК 8. Здатність до забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку суспільства	ПРН19. Вміти використовувати у практичній діяльності знання вітчизняного та міжнародного природоохоронного законодавства.	ОК 1. Стратегія сталого розвитку
ЗК 9. Здатність застосовувати сучасні методи і методики дослідження.	ПРН30. Знати правові основи промислової діяльності і законодавства України в галузі охорони природи й природокористування. ПРН31. Використовувати нормативно-технічну документацію та довідкову літературу в умовах виробництва.	ВБ 2.3. Фізико-хімічні основи технологічних процесів захисту довкілля.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
ПК 1. Здатність використовувати науково обґрунтовані методи при обробці результатів досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища	ПРН8. Вміти застосовувати статистичні наукові методи при обробці експериментальних даних наукових досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища, використовувати комп'ютерні програми для обробки експериментальних даних. ПРН20. Вміти аналізувати комплексні показники функціонування природних систем, використовувати методи збору, обробки та інтерпретації екологічної інформації, проводити необхідні розрахунки для отримання параметрів і динамічних характеристик екосистем.	ОК 5. Технології захисту навколишнього середовища ВБ 2.4. Методи обробки статистичних даних
ПК 2. Здатність розробляти стратегії сталого розвитку адміністративно-територіальних одиниць з врахуванням виробничої діяльності	ПРН9. Вміти проводити SWOT-аналіз соціо-економіко-екологічного стану підприємств, населених пунктів, районів, областей та розробляти стратегії їх сталого розвитку. ПРН1. Вміти використовувати аналіз при вивченні складних систем, розуміти їх взаємозв'язки та організаційну структуру, знати сучасні досягнення науки і техніки в природоохоронній сфері. ПРН26. Вміти самостійно здобувати і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності. ПРН39. Вміти правильно застосовувати екологічні нормативні документи та підбирати методику аналітичних досліджень при самостійному вирішенні практичних завдань.	ОК 1. Стратегія сталого розвитку ВБ 2.4. Методи обробки статистичних даних
ПК 3. Здатність створювати фізико-математичні моделі процесів, що відбуваються при техногенному забрудненні навколишнього середовища	ПРН20. Вміти аналізувати комплексні показники функціонування природних систем, використовувати методи збору, обробки та інтерпретації екологічної інформації, проводити необхідні розрахунки для отримання параметрів і динамічних характеристик екосистем. ПРН40. Мати навички використання статистичних наукових методів для вирішення задач в сфері управління природоохоронною діяльністю.	ВБ 2.1 Системний підхід до виявлення джерел формування екологічної небезпеки ВБ 2.4. Методи обробки статистичних даних

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
	ПРН41. Мати навички використання методів математичної статистики для оцінки параметрів екологічних процесів та прийняття обґрунтованих рішень щодо охорони навколишнього середовища.	ВБ 2.4. Методи обробки статистичних даних
ПК 4. Здатність розробляти системи управління екологічною безпекою підприємств та організацій	ПРН10. Вміти розробляти системи екологічного управління з дотриманням вимог ISO 14004, встановлювати процедури та сприяти плануванню природоохоронних заходів протягом всього життєвого циклу продукції.	ОК 2. Системи управління екологічною безпекою
ПК 5. Здатність розробляти методи та використовувати відомі способи утилізації, знезараження і рециклінгу побутових, промислових, радіоактивних та інших екологічно небезпечних відходів	ПРН11. Володіти принципами комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та Людину. ПРН14. Знати способи утилізації і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля.	ОК 5. Технології захисту навколишнього середовища
ПК 6. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів, їх викидів та скидів на довкілля	ПРН13. Вміти здійснювати оцінку впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище, розуміти наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити наукові дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище.	ВБ 2.1 Системний підхід до виявлення джерел формування екологічної небезпеки
ПК 7. Здатність здійснювати контроль стану екологічної безпеки та оцінювати ступінь забруднення повітря і промислових викидів в атмосфері, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів	ПРН12. Усвідомлювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів. ПРН20. Вміти аналізувати комплексні показники функціонування природних систем, використовувати методи збору, обробки та інтерпретації екологічної інформації, проводити необхідні розрахунки для отримання параметрів і динамічних характеристик екосистем.	ВБ 2.1 Системний підхід до виявлення джерел формування екологічної небезпеки

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
ПК 8. Здатність використовувати і впроваджувати у виробництво технології та методи очищення питної води, комунальних і промислових стоків	ПРН15. Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації. ПРН16. Вміти здійснювати критичний аналіз роботи гідроспоруд, обирати енергозберігаючі технології очищення питної води, пропонувати до впровадження у містах та на виробництвах сучасні способи очищення промислових і комунальних стоків. ПРН17. Володіти основами проектування природоохоронних заходів в галузі водного господарства, впроваджувати нові технології охорони водних об'єктів, планувати і проводити наукові дослідження стану водних об'єктів.	ОК 5. Технології захисту навколишнього середовища
ПК 9. Здатність оцінювати стан забруднених внаслідок техногенної діяльності земель та розробляти технології їх реабілітації	ПРН15. Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації. ПРН13. Вміти здійснювати оцінку впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище, розуміти наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити наукові дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище.	ОК 5. Технології захисту навколишнього середовища ВБ 2.1 Системний підхід до виявлення джерел формування екологічної небезпеки
ПК 10. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування	ПРН15. Вміти проектувати і експлуатувати сучасні очисні системи, техніку і технології захисту навколишнього середовища та розробляти відповідні рекомендації. ПРН17. Володіти основами проектування природоохоронних заходів в галузі водного господарства, впроваджувати нові технології охорони водних об'єктів, планувати і проводити наукові дослідження стану водних об'єктів.	ОК 5. Технології захисту навколишнього середовища ОК 6. Проектування й конструювання систем забезпечення екологічної безпеки

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
	ПРН18. Вміти запобігати забрудненню атмосферного повітря на основі впровадження на підприємствах сучасного газоочисного обладнання.	ОК 5. Технології захисту навколишнього середовища ОК 6. Проектування й конструювання систем забезпечення екологічної безпеки
ПК 11. Здатність творчо використовувати у професійній діяльності знання вітчизняної та міжнародної екологічної політики та співробітництва в сфері технологій захисту довкілля	ПРН19. Вміти використовувати у практичній діяльності знання вітчизняного та міжнародного природоохоронного законодавства.	ОК 1. Стратегія сталого розвитку
ПК 12. Здатність формулювати проблеми, завдання, обирати методи наукового дослідження, отримувати нову інформацію на основі дослідів та аналізу експериментальних даних, складати аналітичні огляди, узагальнювати отримані результати, формулювати висновки і практичні рекомендації на основі отриманих результатів та нових знань, оформляти кваліфікаційну роботу	ПРН6. Вміти генерувати ідеї нових технологій захисту навколишнього середовища, обґрунтовувати рішення направлені на забезпечення довкілля та виробничої сфери. ПРН12. Усвідомлювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів. ПРН19. Вміти використовувати у практичній діяльності знання вітчизняного та міжнародного природоохоронного законодавства.	ВБ 2.5 Навчально-наукова практика ОК 7. Переддипломна практика (стажування) ОК 9. Написання та захист магістерської роботи
ПК 13. Здатність до ефективного розподілу функцій, обов'язків і повноважень з охорони праці у виробничому колективі	ПРН22. Вміти реалізовувати основні технічні та організаційні заходи щодо профілактики травматизму та професійної захворюваності в галузі виробництва і технологій захисту навколишнього середовища.	ОК 4. Охорона праці в галузі
ПК 14. Здатність визначати джерела і шляхи надходження у навколишнє природне середовище шкідливих компонентів та оцінювати їх вплив на стан здоров'я людини та якість довкілля	ПРН12. Усвідомлювати загрози фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміти аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів.	ОК 5. Технології захисту навколишнього середовища ВБ 2.1 Системний підхід до виявлення джерел формування екологічної небезпеки

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
	ПРН13. Вміти здійснювати оцінку впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище, розуміти наслідки інженерної діяльності на довкілля і пов'язану з цим відповідальність за прийняті рішення, планувати і проводити наукові дослідження з проблем впливу промислових об'єктів на навколишнє середовище.	ОК 5. Технології захисту навколишнього середовища ВБ 2.1 Системний підхід до виявлення джерел формування екологічної небезпеки
ПК 15. Здатність використовувати методики, обладнання та засоби вимірювальної техніки для проведення достовірних вимірювань в сфері техногенно-екологічної безпеки	ПРН20. Вміти аналізувати комплексні показники функціонування природних систем, використовувати методи збору, обробки та інтерпретації екологічної інформації, проводити необхідні розрахунки для отримання параметрів і динамічних характеристик екосистем.	ВБ 2.1 Системний підхід до виявлення джерел формування екологічної небезпеки
ПК 16. Здатність до проведення патентно-інформаційних досліджень в галузі захисту навколишнього середовища, використання патентної інформації та документації при проведенні науково-дослідних (НДР)	ПРН24. Знати особливості, ознаки, види та умови патентоспроможності об'єктів інтелектуальної власності в галузі захисту навколишнього середовища. ПРН25. Знати особливості виникнення патентних прав авторів винаходу, корисної моделі або промислового зразка. ПРН28. Володіти основами правозастосовчої практики щодо охорони інтелектуальної власності у сфері захисту навколишнього середовища.	ВБ 2.2. Основи патентознавства
ПК 17. Здатність до реалізації захисту патентних прав, міжнародного співробітництва у сфері інтелектуальної власності, авторського права і суміжних прав	ПРН23. Знати основи правового регулювання відносин щодо створення і використання результатів інтелектуальної діяльності. ПРН24. Знати особливості, ознаки, види та умови патентоспроможності об'єктів інтелектуальної власності в галузі захисту навколишнього середовища. ПРН25. Знати особливості виникнення патентних прав авторів винаходу, корисної моделі або промислового зразка.	ВБ 2.2. Основи патентознавства
ПК 18. Здатність до практичної роботи з нормативно-правовими актами, патентною документацією, оформлення матеріалів заявки на	ПРН27. Вміти використовувати інформаційні ресурси і результати інтелектуальної діяльності у відповідності до існуючих нормативних вимог з охорони інтелектуальної власності.	ВБ 2.2. Основи патентознавства

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання	Найменування навчальних дисциплін, практик
об'єкт промислової власності в галузі захисту навколишнього середовища	ПРН28. Володіти основами правозастосовчої практики щодо охорони інтелектуальної власності у сфері захисту навколишнього середовища.	
ПК 19. Здатність використовувати базові уявлення про основні закономірності розвитку й сучасні досягнення в хімічних технологіях.	ПРН32. Здатність використовувати основні методи знешкодження і утилізації небезпечних хімічних речовин. ПРН33. Здатність обирати оптимальні технології утилізації небезпечних хімічних речовин. ПРН34. Вміти проводити роботи з небезпечними речовинами радіаційного, хімічного та біологічного походження. ПРН35. Мати навички застосування в практичній діяльності очищення викидів в атмосферу, знешкодження рідинних і газових відходів.	ВБ 2.3. Фізико-хімічні основи технологічних процесів захисту довкілля.
ПК 20. Здатність до проектування об'єктів хімічної технології.	ПРН36. Знати апаратурно-технологічні схеми, основне обладнання та методи очищення газових, рідинних викидів. ПРН37. Знати апаратурно-технологічні схеми, основне обладнання та методи знешкодження твердих, рідких та газоподібних відходів.	ВБ 2.3. Фізико-хімічні основи технологічних процесів захисту довкілля.

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.

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».

[illegible]

6 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

[illegible]

7 Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
ЗК 1. Здатність до абстрактного і системного мислення, аналізу і синтезу	+	+		
ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	+	+	+	
ЗК 3. Здатність користуватися іноземною мовою, як засобом спілкування у міжнародному науковому просторі	+	+		
ЗК 4. Здатність використовувати сучасні комп'ютерні і комунікаційні технології при зборі, збереженні, обробці, аналізі і передачі інформації про стан довкілля та виробничої сфери	+	+		
ЗК 5. Здатність організовувати науково-дослідницькі і науково-виробничі роботи та управляти колективом	+	+		+
ЗК 6. Здатність розробляти та впроваджувати інноваційні природоохоронні проекти	+	+	+	
ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї та приймати науково-обґрунтовані рішення	+	+	+	
ЗК 8. Здатність до забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку суспільства	+	+		+
ЗК 9. Здатність застосовувати сучасні методи і методики дослідження	+	+		+
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності				
ПК 1. Здатність використовувати науково обґрунтовані методи при обробці результатів досліджень в галузі технологій захисту навколишнього середовища	+	+		
ПК 2. Здатність розробляти стратегії сталого розвитку адміністративно-територіальних одиниць з врахуванням виробничої діяльності	+	+	+	
ПК 3. Здатність створювати фізико-математичні моделі процесів, що відбуваються при техногенному забрудненні навколишнього середовища	+	+		
ПК 4. Здатність розробляти системи управління екологічною безпекою підприємств та організацій	+	+		
ПК 5. Здатність розробляти методи та використовувати відомі способи ути-	+	+	+	

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
лізації, знезараження і рециклінгу побутових, промислових, радіоактивних та інших екологічно небезпечних відходів				
ПК 6. Здатність оцінювати вплив промислових об'єктів, їх викидів та скидів на довкілля	+	+		
ПК 7. Здатність здійснювати контроль стану екологічної безпеки та оцінювати ступінь забруднення повітря і промислових викидів в атмосферу, води та водних об'єктів, ґрунтів та земельних ресурсів	+	+		
ПК 8. Здатність використовувати і впроваджувати у виробництво технології та методи очищення питної води, комунальних і промислових стоків	+	+	+	+
ПК 9. Здатність оцінювати стан забруднених внаслідок техногенної діяльності земель та розробляти технології їх реабілітації	+	+		
ПК 10. Здатність до проектування систем і технологій захисту навколишнього середовища та забезпечення їх функціонування	+	+	+	+
ПК 11. Здатність творчо використовувати у професійній діяльності знання вітчизняної та міжнародної екологічної політики та співробітництва в сфері технологій захисту довкілля		+	+	
ПК 12. Здатність формулювати проблеми, завдання, обирати методи наукового дослідження, отримувати нову інформацію на основі дослідів та аналізу експериментальних даних, складати аналітичні огляди, узагальнювати отримані результати, формулювати висновки і практичні рекомендації на основі отриманих результатів та нових знань, оформляти кваліфікаційну роботу	+	+	+	
ПК 13. Здатність до ефективного розподілу функцій, обов'язків і повноважень з охорони праці у виробничому колективі	+	+		+
ПК 14. Здатність визначати джерела і шляхи надходження у навколишнє природне середовище шкідливих компонентів та оцінювати їх вплив на	+	+		

стан здоров'я людини та якість довкілля	+	+		
ПК 15. Здатність використовувати методики, обладнання та засоби вимірювальної техніки для проведення достовірних вимірювань в сфері техногенно-екологічної безпеки	+	+		
ПК 16. Здатність до проведення патентно-інформаційних досліджень в галузі захисту навколишнього середовища, використання патентної інформації та документації при проведенні науково-дослідних (НДР)	+	+	+	
ПК 17. Здатність до реалізації захисту патентних прав, міжнародного співробітництва у сфері інтелектуальної власності, авторського права і суміжних прав	+	+		+
ПК 18. Здатність до практичної роботи з нормативно-правовими актами, патентною документацією, оформлення матеріалів заявки на об'єкт промислової власності в галузі захисту навколишнього середовища	+	+		+
ПК 19. Здатність використовувати базові уявлення про основні закономірності розвитку й сучасні досягнення в хімічних технологіях	+	+		
ПК 20. Здатність до проектування об'єктів хімічної технології	+	+		

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

доцент кафедри прикладної механіки та технологій захисту

навколишнього середовища,

кандидат технічних наук

Олександр КОНДРАТЕНКО