

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова**

ПРОЄКТ

ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА

«ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)

галузь знань 18 Виробництво та технології

спеціальність 183 Технології захисту навколишнього середовища

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

Володимир БАБАЄВ

(протокол № -- від «--» _____ 2024 р.)

Освітня програма вводиться в дію з ____ . ____ . 2024 р.

(наказ № ____ від «____» _____ 2024 р.)

Харків – 2024 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми**

Освітньо-наукову програму розглянуто і схвалено:

Кафедра інженерної екології міст

Протокол № ____ від «__» _____ 2024 р.

Вчена рада Навчально-наукового інституту підготовки кадрів вищої
кваліфікації (ННІ ПКВК)

Протокол № __ від “__” _____ 2024 року

Науково-методична рада ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

Протокол № ____ від “__” _____ 2024 року

Рада молодих вчених ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

Протокол № ____ від “__” _____ 2024 року

ПЕРЕДМОВА

Розроблено членами групи забезпечення освітньо-наукової програми Технології захисту навколишнього середовища

Ім'я, прізвище, гаранта освітньо-наукової програми та інших розробників	Науковий ступінь, вчене звання, посада
Валентина ЮРЧЕНКО <i>гарант освітньо-наукової програми</i>	доктор технічних наук, професор, професор кафедри інженерної екології міст
Валерій ЯКОВЛЄВ	доктор геологічних наук, доцент, професор кафедри інженерної екології міст
Юрій КОВАЛЕНКО	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерної екології міст

При розробці освітньо-наукової програми враховані вимоги:

- Стандарту вищої освіти зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» галузі знань 18 Виробництво та технології для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (наказ МОН України № 1427 від 23.12.2021 р.)
- Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України № 1341 від 23 листопада 2011 року «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»);
- Постанови Кабінету Міністрів України № 261 від 23 березня 2016 року «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)».

Рецензенти:

1. Артеменко Андрій Віталійович – заступник начальника Старосалтівської селищної військової адміністрації Чугуївського району Харківської області, к.т.н.
2. Смирнов Олександр Володимирович – провідний інженер з експлуатації споруд та обладнання ЖКГ «Львівводоканал», к.т.н.
3. Банніков Леонід Петрович – завідувач хімічного відділу Державного підприємства «Український державний науково-дослідний вуглехімічний інститут (УХІН)»

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти	Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії Третій (освітньо-науковий) рівень
Офіційна назва освітньо-наукової програми	Технології захисту навколишнього середовища
Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 45 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	Третій (освітньо-науковий) рівень НРК України – 8 рівень QF-EHEA – Third Cycle EQF-LLL – Level 8
Вимоги до рівня освіти вступника	Освітній ступінь магістра, або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньо-наукової програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми	https://ecology.kname.edu.ua/index.php/uk/home/osvitni-prohramy https://ipkvk.kname.edu.ua/index.php/uk/aspirantura/perelik-spetsialnostei
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Підготовка фахівців з технологій захисту навколишнього середовища, здатних продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми, здійснювати власні наукові дослідження та педагогічну діяльність у сфері захисту навколишнього середовища та раціонального природокористування.	
3 - Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область	<i>Об'єкт діяльності:</i> технології захисту навколишнього середовища та техніко-організаційні методи забезпечення екологічної безпеки. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців з технологій захисту навколишнього середовища, здатних продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми, здійснювати власні наукові дослідження та педагогічну діяльність у сфері захисту навколишнього середовища та раціонального природокористування. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> наукові критерії, методи, принципи, концепції розробки нових та удосконалення існуючих технологій захисту навколишнього середовища.

	<p><i>Методи, методики та технології:</i> методи, методики та технології виконання наукових досліджень; інженерні, модельні, статистичні, експертні та інші методи наукових досліджень; методи вимірювального контролю стану навколишнього середовища; геоінформаційні системи екологічного моніторингу; технології переробки, рециклінгу, захоронення, утилізації, знешкодження шкідливих речовин та відходів; технології ресурсо-та енергозбереження, водні технології, якісні та кількісні хімічні, фізичні, фізико-хімічні, біологічні методи та методики; методи проектування систем та технологій захисту довкілля; методи, методики і технології викладання.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> прилади, обладнання та устаткування, що застосовується в методах вимірювальної діагностики і контролю рівнів забруднення та негативного впливу на об'єкти довкілля; спеціалізоване програмне забезпечення</p>
Орієнтація освітньо-наукової програми	<p>Освітньо-наукова, дослідницька та освітньо-професійна.</p> <p>Застосування комплексного підходу для вирішення екологічних проблем урбанізованих територій на локальному, регіональному та національному рівнях при здійсненні дослідницько-інноваційної діяльності. Дисципліни та розділи програми базуються на фундаментальних теоретичних засадах, підсилені практичними навичками і сучасними інноваційними технічними рішеннями. Програма дозволяє набути необхідних навичок в галузі екологічної безпеки, охорони навколишнього середовища та інженерії</p>
Основний фокус освітньо-наукової програми та спеціалізації	<p>Спеціальна освіта в галузі досліджень, розробки та в промисловому впровадженні технологій захисту навколишнього середовища.</p> <p><i>Ключові слова:</i> антропогенний вплив, технології захисту навколишнього середовища, екологічна безпека, експериментальне дослідження, моделювання, раціональне природокористування, ризику.</p>
Особливості програми	<p>Особливістю освітньо-наукової програми є комплексність, що поєднує фахову теоретичну підготовку з індивідуальним творчим дослідженням здобувача для розв'язання проблем інженерного захисту довкілля на урбанізованих територіях. Освітньо-наукова програма:</p> <ul style="list-style-type: none"> – передбачає можливість проходження здобувачами міжнародного стажування в рамках міжнародного проєкту «StormCompetence - Посилення професійних компетенцій дослідників з управління зливовими водами для відновлення інфраструктури міста України в повоєнний час», який реалізується за фінансової підтримки <u>Swedish Institute within SI Baltic Sea Neighbourhood Programme (2023-2025)</u> та враховує його результати і рекомендації – включає результати міжнародного проєкту за програмою Європейського Союзу ЕРАЗМУС+ «Багаторівнева система освіти з питань кліматичних послуг, адаптації до змін клімату та їх пом'якшення для державних, галузевих та муніципальних структур в Україні – ClimEd» (2020–2023, післяпроєктний період 2024–2029 рр.),
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	

Придатність до працевлаштування	<p>Випускники здатні виконувати професійну роботу за Національним класифікатором України «Класифікатор професій» ДК 003:2010:</p> <p>2310.2. Викладач вищого навчального закладу</p> <p>2310.2. Асистент</p> <p>1210.1. Директор (начальник) організації (дослідної, конструкторської, проектної)</p> <p>2310.1. Докторант</p> <p>2310.1. Доцент</p> <p>1237.2. Завідувач (начальник) відділу (науково-дослідного, конструкторського, проектного та ін.)</p> <p>2149.1. Науковий співробітник (галузь інженерної справи)</p> <p>2149.1. Науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи)</p> <p>1222.2. Начальник (завідувач) виробничої лабораторії</p> <p>1221.2. Начальник (завідувач) лабораторії моніторингу вод та ґрунтів (водне господарство)</p> <p>1229.1. Начальник (завідувач) підрозділу</p> <p>1237.2. Начальник (завідувач) сектору (науково-дослідного, конструкторського та ін.)</p> <p>1237.2. Начальник відділу охорони навколишнього середовища</p> <p>1237.2. Начальник дослідної лабораторії</p> <p>1210.1. Начальник дослідної організації</p> <p>1237.2. Начальник лабораторії (науково-дослідної, дослідної та ін.)</p> <p>2310.1. Професор кафедри</p>
Подальше навчання	Доступ до навчання в докторантурі
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Проблемно-орієнтоване навчання, лекції, практичні заняття, дослідження в лабораторіях, самостійна робота, консультації, підготовка дисертаційної роботи.</p> <p>Проблемний виклад, ілюстрації та демонстрації, пошуковий, дослідницький, практичний методи.</p>
Оцінювання	Поточний, модульний, підсумковий (екзамени, заліки, звіти з практики) контроль
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі дослідницько-інноваційної діяльності у сфері технологій захисту навколишнього середовища, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, здійснювати власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення; застосовувати сучасні методології наукової та науково-педагогічної діяльності.
Загальні компетентності (ЗК), визначені стандартом вищої освіти спеціальності	<p>ЗК01. Здатність розробляти проекти та управляти ними.</p> <p>ЗК02. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК03. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності</p>

<p>Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (СК), визначені стандартом вищої освіти спеціальності</p>	<p>СК01. Здатність планувати і виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері технологій захисту навколишнього середовища та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів.</p> <p>СК02. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність з технологій захисту навколишнього середовища.</p> <p>СК03. Здатність виявляти слабкі сторони та недоліки в системах захисту навколишнього середовища, ставити відповідні наукові задачі і вирішувати їх з використанням інженерних, модельних, статистичних, експертних та інших методів наукових досліджень.</p> <p>СК04. Здатність ідентифікувати загрози екологічній безпеці на державному, регіональному і локальному рівнях, оцінювати екологічні ризики антропогенної діяльності та впроваджувати інноваційні технології і заходи з мінімізації негативного впливу господарської діяльності на довкілля.</p> <p>СК05. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні рішення у сфері досліджень, розроблення та впровадження сучасних природо-, енерго-та ресурсозберігаючих технологій, лідерство під час їх реалізації</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання, визначені стандартом вищої освіти спеціальності</p>	<p>РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з технологій захисту навколишнього середовища і управління екологічною безпекою на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми охорони навколишнього середовища державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p>РН03. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> <p>РН04. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми захисту довкілля з врахуванням екологічних, економічних та правових аспектів.</p> <p>РН05. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p> <p>РН06. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження із захисту навколишнього середовища та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної</p>

	<p>етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>РН07. Розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність інноваційних природоохоронних технологій та обладнання у виробництво для зменшення техногенного навантаження на довкілля та покращення екологічного стану промислових регіонів.</p> <p>РН08. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері технологій захисту навколишнього середовища, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати загальноінженерні та спеціальні навчальні дисципліни з технологій захисту навколишнього середовища у закладах вищої освіти.</p> <p>РН09. Визначати загрози екологічній безпеці на державному, регіональному і локальному рівнях; оцінювати екологічні ризики антропогенної діяльності та впроваджувати інноваційні технології і заходи з мінімізації негативного впливу господарської діяльності на довкілля.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Якісний рівень професійної підготовки докторів філософії забезпечується кваліфікованим науково-педагогічним складом випускової кафедри інженерної екології міст та інших кафедр Університету. До викладання залучаються доктори та кандидати наук, професори, доценти. Усі науково-педагогічні працівники мають кваліфікацію відповідно компонентів освітньої програми, багаторічний досвід практичної та науково-педагогічної діяльності, достатню кількість публікацій (в тому числі в виданнях, що індексуються в наукометричних базах Scopus та Web of Science) регулярно підвищують свою кваліфікацію, проходять стажування в НДІ і ЗВО України та зарубіжних країн. Міжнародний проєкт «StormCompetence - Посилення професійних компетенцій дослідників з управління зливовими водами для відновлення інфраструктури міста України в повоєнний час», передбачає участь закордонних фахівців в реалізації програми.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Навчальний процес за освітньо-науковою програмою забезпечено навчальними аудиторіями з мультимедійною технікою для проведення лекційних та практичних занять.</p> <p>Для забезпечення якісної підготовки здобувачів практичні заняття та самостійна дослідницька робота проводяться у спеціалізованих лабораторіях кафедри (лабораторії аналітичних екологічних досліджень та лабораторії екотехнологій) й у навчальних комп'ютерних аудиторіях із застосуванням сучасного інформаційно-комунікаційного обладнання, інформаційних систем та актуальних програмних продуктів.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Усі освітні компоненти забезпечено навчально-методичними матеріалами розміщеними у відповідних курсах на платформі дистанційного навчання MOODLE (робоча програма навчальної дисципліни, теоретичний контент дисципліни, презентації до курсу лекцій, методичні рекомендації для практичної та самостійної роботи здобувачів, методичні рекомендації до проведення практичних, семінарських, лабораторних занять, самостійної</p>

	<p>роботи здобувача освіти і т.і., матеріали до модульного та семестрового контролю).</p> <p>Здобувачі мають вільний доступ до сучасної фахової літератури та періодичних видань, що зберігаються в колекції наукової бібліотеки ХНУМГ ім. О.М. Бекетова; баз даних Scopus та Web of Science; ресурсів SpringerLink, ScienceDirect від видавництва «Elsevier», зокрема на платформі ScienceDirect – до майже 40 тис. електронних періодичних видань та до колекції понад 2000 електронних монографій 2020-2023 рр. видання.</p> <p>В університеті функціонує офіційний сайт, де поширюється важлива інформація, електронний репозиторій. Здобувачам та викладачам забезпечено доступ до корпоративної системи на платформі Microsoft 365 та всевітньої мережі Internet.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здобувачі мають право на участь в програмах національної кредитної мобільності зі спеціальності згідно до чинних договорів про партнерство і співпрацю з питань спільних наукових досліджень та навчання за програмою академічної мобільності між ХНУМГ ім. О.М. Бекетова та партнерами.
Міжнародна кредитна мобільність	Здобувачі мають можливість участі в програмах міжнародної кредитної мобільності в рамках укладених чинних міжнародних договорів про співпрацю в науковій і навчальній діяльності із зарубіжними закладами вищої освіти та науково-дослідними установами.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти регламентоване Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, затвердженого рішенням Вченої ради Університету від 28 лютого 2020 р. (протокол № 8) та введене в дію наказом ректора від 13 березня 2020 р. № 83-01.

2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю	Змістові модулі
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми				
ОК 1.	Академічна та наукова англійська мова	6	залік, екзамен	<p><i>Модуль 1 Академічна та наукова англійська мова.</i></p> <p>1. Читання науково-технічних текстів. Фахові термінологічні словники.</p> <p>2. Академічний та науковий дискурс.</p> <p>3. Науково-технічний переклад. Наукові презентації.</p>

				<p>Модуль 2. Академічне та наукове писемне мовлення.</p> <p>1. Академічне та наукове писемне мовлення.</p> <p>2. Стилї наукового письма. Анотування та реферування наукових текстів.</p> <p>3. Академічна доброчесність. Проблеми плагіату</p>
ОК 2.	Управління науковими проектами	4	залік	<p>1. Методології управління науковими проектами.</p> <p>2. Процеси управління науковими проектами.</p> <p>3. Проектне управління в інноваційній діяльності</p>
ОК 3.	Сучасні методи викладання у вищій школі	3	залік	<p>1. Основи організації процесу навчання у вищій школі в контексті компетентісно орієнтованої парадигми розвитку освіти.</p> <p>2. Методика проведення різних типів навчальних занять.</p> <p>3. Інноваційні технології навчання.</p>
ОК 4.	Філософія та методологія наукових досліджень	4	екзамен	<p>1. Сучасна парадигма філософії науки.</p> <p>2. Методологія наукових досліджень.</p> <p>3. Планування і виконання наукових досліджень</p>
ОК 5.	Науково-педагогічна практика	4	диф. залік	<p>1. Навчально-виховна діяльність у закладах вищої освіти.</p> <p>2. Методична діяльність у закладах вищої освіти.</p> <p>3. Науково-дослідна діяльність у закладах вищої освіти</p>
ОК 6.	Дослідницько-інноваційна діяльність у сфері технологій захисту навколишнього середовища	4	екзамен	<p>ЗМ 1. Новітні напрямки досліджень в галузі захисту навколишнього середовища</p> <p>ЗМ 2. Емпіричні дослідження у розробці технологій захисту навколишнього середовища</p> <p>ЗМ 3. Інноваційна діяльність і кращі практики впровадження технологічних рішень для захисту довкілля</p>
ОК 7.	Біотехнології в захисті довкілля	4	екзамен	<p>ЗМ 1. Наукові біологічні методи в технологіях захисту довкілля</p> <p>ЗМ 2. Основні метаболічні процеси, що використовуються в екобіотехнологіях</p> <p>ЗМ 3. Екобіотехнології повітроочистки, водоочистки та утилізації органічних відходів</p>
ОК 8.	Природо- і кліматоорієнтовані технологічні рішення	4	екзамен	<p>ЗМ 1. Оцінка ризиків і вразливості виробничих і соціально-економічних секторів до зміни клімату</p> <p>ЗМ 2. Зниження викидів парникових газів у виробничих</p>

				процесах і пом'якшення впливу зміни клімату ЗМ 3. Природоорієнтовані технології збільшення адаптаційного потенціалу територій
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		33 кредити ЄКТС		
Загальний обсяг вибірових компонент:		12 кредитів ЄКТС		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ПРОГРАМИ		45 кредитів ЄКТС		

Відомості про вибірові компоненти наведені у додатку до освітньої програми.

2.2. Структура освітніх компонент за семестрами

Опис логічної послідовності вивчення компонент освітньо-наукової програми за семестрами

1 (2)	2 (3)	3 (4)	4 (5)
ОК 1	ОК 1	ОК 6	ОК 5
ОК 4	ОК 2	ОК 7	
	ОК 3	ОК 8	

Розподіл обсягу (в кредитах ЄКТС) за обов'язковими та вибіровими освітніми компонентами

Семестри	1 (2)	2 (3)	3 (4)	4 (5)
Обов'язкові ОК	7	10	12	4
Вибіркові ОК	0	0	0	12
Разом за семестр	7	10	12	16



miro

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері захисту навколишнього середовища або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, становлять оригінальний внесок у розвиток технологій захисту навколишнього середовища та оприлюднені у 10 наукових публікаціях в рецензованих наукових виданнях. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії повинна мати обсяг основного тексту 4,5-7 авторських аркушів.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

		ЗК 01	ЗК 02	ЗК 03	СК 01	СК 02	СК 03	СК 04	СК 05
ОК 1	Академічна та наукова англійська мова		+	+					
ОК 2	Управління науковими проектами	+			+				+
ОК 3	Сучасні методи викладання у вищій школі			+		+			
ОК 4	Філософія та методологія наукових досліджень			+	+		+		
ОК 5	Науково-педагогічна практика				+	+	+		
ОК 6	Дослідницько-інноваційна діяльність у сфері технологій захисту навколишнього середовища	+	+	+	+	+		+	+
ОК 7	Біотехнології в захисті довкілля			+	+		+	+	+
ОК 8	Природо- і кліматоорієнтовані технологічні рішення		+	+			+	+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-наукової програми

		ПРН 01	ПРН 02	ПРН 03	ПРН 04	ПРН 05	ПРН 06	ПРН 07	ПРН 08	ПРН 09
ОК 1	Академічна та наукова англійська мова		+	+					+	
ОК 2	Управління науковими проектами	+			+		+			
ОК 3	Сучасні методи викладання у вищій школі		+						+	
ОК 4	Філософія та методологія наукових досліджень	+				+	+			
ОК 5	Науково-педагогічна практика		+				+	+	+	
ОК 6	Дослідницько-інноваційна діяльність у сфері технологій захисту навколишнього середовища	+			+	+		+		
ОК 7	Біотехнології в захисті довкілля	+				+	+	+		+
ОК 8	Природо- і кліматоорієнтовані технологічні рішення	+		+	+			+		+

Гарант освітньо-наукової програми



Валентина ЮРЧЕНКО