

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ»**

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА ПІДГОТОВКИ МАГІСТРА
«Екологія та охорона навколишнього середовища»
Галузь знань – 10 Природничі науки
Спеціальність – 101 Екологія**

Київ – 2022

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма підготовки магістра «Екологія та охорона навколишнього середовища» галузь знань – 10 Природничі науки, спеціальність – 101 Екологія є складовою частиною державного стандарту освіти II-IV рівня акредитації.

Програма розроблена кафедрою екології Національного університету «Києво-Могилянська академія».

Розробники програми:

Кандидат біологічних наук,
доцент кафедри

І.Г.Вишенська

Доктор геологічних наук,
професор кафедри

К.І.Деревська

Доктор хімічних наук, професор кафедри

С.Д.Ісаєв

Кандидат біологічних наук,
доцент, завідувач кафедри екології

В.І.Карамушка

Доктор економічних наук, професор кафедри

Є.В.Хлобистов

Доктор біологічних наук,
професор кафедри

Л.В.Шевцова

Гарант освітньо-наукової програми: Шевцова Людмила Василівна, доктор біологічних наук, професор.

Зміни, внесені до програми у 2022 році, ухвалені на засіданні кафедри екології Факультету природничих наук, протокол № 8 від 20 жовтня 2022 р.

Пояснювальна записка

Освітньо-наукова програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 101 – Екологія, Галузь знань – 10 Природничі науки, та програмні результати навчання, які відображують те, що студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньо-наукової програми. Вони узгоджені між собою на відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій. Таблиця А показує відповідність визначених Стандартом компетентностей та дескрипторів НРК. В таблиці Б показана відповідність програмних результатів навчання та компетентностей. Таблиця Б також вказує перелік дисциплін, необхідних для набуття означених Стандартом компетентностей. Нормативний зміст підготовки визначається дисциплінами, що забезпечують досягнення програмних результатів навчання. Опис окремих дисциплін, практик та інших видів навчальної діяльності визначає мету їх вивчення (компетентності, на формування яких направлена дана дисципліна) та конкретні заплановані результати навчання, які забезпечать досягнення програмних результатів навчання.

При реалізації освітньо-наукової магістерської програми акценти у підготовці робляться на формуванні компетентностей інноваційного та дослідницького спрямування. Компетентність, яка формує виключно дослідницьку складову, позначена окремо (K08). Програмні результати навчання, які визначають ступінь сформованості компетентностей дослідницького спрямування, позначені окремо зі збереженням паралельної нумерації (ПР17, ПР18, ПР19, ПР20).

Визначення програмних результатів навчання враховує потреби дослідження та управління станом довкілля, пов'язані з викликами, що постали внаслідок військової агресії в Україні 2022 року.

ПРОФІЛЬ ПРОГРАМИ

Галузь знань – 10 Природничі науки

Спеціальність – 101 Екологія

Назва освітньо-наукової програми:

Екологія та охорона навколишнього середовища (Environmental Studies and Environmental Protection)

Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет «Києво-Могилянська академія» Факультет природничих наук Кафедра екології
Ступінь вищої освіти	Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Освітній ступінь та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр екології
Офіційна назва освітньо-наукової програми	Екологія та охорона навколишнього середовища
Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми	Диплом магістра, одиничний Обсяг освітньо-наукової програми становить 120 кредитів ЄКТС термін навчання 1 рік і 10 місяців
Наявність акредитації	Рік акредитації: 2018, термін акредитації – 2023 р.
Передумови	Повна вища освіта, диплом бакалавра або магістра. Без обмежень доступу до навчання. Умови вступу визначають Правила прийому до Національного університету «Києво-Могилянська академія»
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньо-наукової програми	До завершення повного циклу навчання.

A	Мета програми	
	<p>Мета програми полягає у забезпеченні здобувачів вищої освіти комплексом знань, умінь та навичок, необхідних для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування (дослідження екологічних процесів та консультативно-експертна діяльність, екологічне управління, викладання екології у вищій школі). Програма також спрямована на формування компетентностей, важливих для особистісного розвитку фахівців та їхньої конкуренто-спроможності на сучасному ринку праці.</p>	
B	Характеристика програми	
	Предметна область	Екологія та охорона навколишнього середовища: екологія, охорона навколишнього середовища, інше.
	Фокус програми: загальна / спеціальна	Загальна програма базується на наукових результатах із врахуванням сьогоdnішнього стану екології та інших природничих наук і спрямована на здобуття навичок та знань з екології та охорони навколишнього природного середовища. Дослідницька лінія програми включає дослідження екологічних систем і процесів як основу для розроблення екологічної політики та здійснення ефективного екологічного управління.
	Орієнтація програми	Дослідницька лінія програми є науково орієнтованою; викладацька лінія (викладання екологічних дисциплін у вищій школі) є практично орієнтованою; інші лінії (охорона навколишнього середовища) є практично орієнтованими. Структура програми передбачає динамічне та інтерактивне навчання й пропонує комплексний підхід до запобігання та вирішення сучасних екологічних проблем на локальному, національному та глобальному рівнях.
	Особливість програми	Програма побудована на принципах Liberal Arts Education і включає блок базових дисциплін і практик, що забезпечують формування базових і фахових компетентностей спеціальності, а також вибіркового дисциплін, що відповідають уподобанням студента та є важливими для їх подальшої професійної та наукової кар'єри. Програма виконується в активному дослідницькому середовищі.
C	Працевлаштування та продовження освіти	
	Працевлаштування	Магістр екології (спеціалізація “Екологія та охорона навколишнього середовища”) здатний виконувати професійну роботу за Національним класифікатором України «Класифікатор професій» ДК 003:2010: 2211.1 Науковий співробітник;

		<p>2211.2 Еколог; 2310.2 Асистент, викладач вищого навчального закладу; 1238 Керівники проектів та програм; 1494 Менеджер (управитель) екологічних систем; 2411.2 Екологічний аудитор; 2419.3 Консультант (в апараті органів державної влади, виконкому); 2442.2 Фахівець з управління природокористуванням; 3212 Молодший фахівець в агрономії, лісовому, водному господарствах та природно-заповідній справі; 3439 Організатор природокористування; 3439 Інспектор державний з екологічного нагляду.</p> <p>Перелік об'єктів працевлаштування та діяльності магістра-випускника програми включає наступні об'єкти, але не обмежується ними:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виробничі підприємства усіх галузей промисловості, посада – спеціаліст-еколог та ін.; - органи державної влади та місцевого самоврядування, посада – еколог, спеціаліст та ін.; - консультативно-сервісні організації, зареєстровані в Україні та за кордоном, що надають послуги екологічного спрямування (зокрема, проведення екологічних аудитів та оцінок впливу на довкілля; вимірювання якості води, ґрунтів та повітря, радіоактивності; аналіз стану навколишнього середовища та ін.), посади – спеціаліст, консультант, експерт; - науково-дослідні установи (зокрема, установи Національної академії наук та галузевих академій наук України), посади – інженер, науковий співробітник; - міжнародні організації та проекти, посади – менеджер проектів, консультант та ін.; - державні природоохоронні установи (установи природно-заповідного фонду, зоопарки, ботанічні сади та ін.), посади – інженер, еколог, науковий співробітник та ін.; - громадські організації, посади – менеджер програм і проектів, тренер, консультант та ін.; - вищі навчальні заклади, посади науково-педагогічного профілю (асистент, старший викладач та ін.)
	Продовження освіти	Докторські програми третього рівня вищої освіти за спорідненою та за іншими спеціальностями (відповідно до чинних правил) в Україні та за кордоном.

D	Стиль викладання	
Підходи до викладання та навчання	Найбільш поширеними методами навчання та викладання є інтерактивні, проблемно орієнтовані лекційні, семінарські та практичні заняття; виконання лабораторних робіт; проведення дослідницьких та виробничих практик; підготовка самостійних, творчих та кваліфікаційних робіт. Консультаційні заняття, участь студентів у науковому семінарі, стажування та проходження практики в закордонних університетах є допоміжними формами навчання.	
Система оцінювання	Тестування, аналіз виконання індивідуальних завдань, творчих та контрольних робіт, написання тематичних есе, заліки, усні та письмові екзамени, захист практик та кваліфікаційних робіт.	
Система внутрішнього забезпечення якості освіти	Якість освітньої діяльності та якість вищої освіти забезпечується системою внутрішнього забезпечення якості освіти НаУКМА, яка включає: <ul style="list-style-type: none"> - принципи та процедури забезпечення якості вищої освіти; - здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм; - щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників НаУКМА та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті університету та в будь-який інший спосіб; - забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників; - забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою; - забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; - забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації; - забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату. 	

Е	Програмні компетентності	
	Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов
	Загальні (універсальні) компетентності	<p>K01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>K02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>K04. Здатність розробляти та управляти проектами.</p> <p>K05. Здатність до професійного спілкування державною та іноземною мовами.</p> <p>K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>K07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.</p> <p>K08. Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни.</p>
	Фахові компетентності	<p>K09. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>K10. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.</p> <p>K11. Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p> <p>K12. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.</p> <p>K13. Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.</p> <p>K14. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>K15. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.</p> <p>K16. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>K17. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.</p> <p>K18. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.</p>

		K19. Здатність застосовувати методологію викладання екології у вищих навчальних закладах
F	Програмні результати навчання (нормативний зміст підготовки магістра)	
	<p>ПР01. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.</p> <p>ПР02. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.</p> <p>ПР03. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.</p> <p>ПР04. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.</p> <p>ПР05. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.</p> <p>ПР06. Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.</p> <p>ПР07. Уміти спілкуватися державною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.</p> <p>ПР08. Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.</p> <p>ПР09. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ПР10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.</p> <p>ПР11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.</p> <p>ПР12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.</p> <p>ПР13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.</p> <p>ПР14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.</p> <p>ПР15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог</p> <p>ПР16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов</p> <p>ПР17. Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення теоретичних задач і проблем</p> <p>ПР18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні екологічних досліджень.</p> <p>ПР19. Уміти самостійно планувати виконання дослідницького завдання та формулювати висновки за його результатами.</p>	

	<p>ПР20. Володіти основами виконання екологічних досліджень та проведення еколого-економічної експертної оцінки впливу на довкілля.</p> <p>ПР21. Володіти основами планування та застосування кращих наявних практик відновлення порушеного довкілля.</p> <p>ПР22. Застосовувати положення методичної науки у практичній педагогічній діяльності (формуєвати зміст, обирати оптимальні форми і методи навчання, оцінювати результати навчання та впроваджувати педагогічні інновації)</p>
Форми атестації здобувачів вищої освіти	
Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників освітньо-наукової програми «Екологія та охорона навколишнього середовища» спеціальності 101 «Екологія» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачою документу державного зразка про присудження освітнього ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр екології.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	<p>Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання комплексних проблем у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, що супроводжується проведенням досліджень та/або застосуванням інноваційних підходів.</p> <p>Основні результати кваліфікаційної роботи мають бути апробовані та перевірені на плагіат.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена у репозитарії закладу вищої освіти.</p>

Програма розроблена з урахуванням наступних нормативних і методичних документів:

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>]

2. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 101 Екологія галузі знань 10 Природничі науки, затверджений Наказом МОН України № 1066 від 04.10.2018. [Режим доступу: <https://osvita.ua/doc/files/news/627/62766/5bb623987f215087813874.pdf>]

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>]

4. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>]

5. Статут Національного університету «Києво-Могилянська академія» (нова редакція). (Наказ МОН України № 1589 від 21.12.2016). [Режим доступу: <https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumentynaukma/public-info>]

6. Стратегія розвитку Національного університету «Києво-Могилянська академія» на 2015-2025 рр. (затвердженої рішенням 28-ї сесії Конференції трудового колективу від 15 вересня 2015 р. (протокол № 29)). [Режим доступу: https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumentynaukma/cat_view/1-dokumenty-naukma/12-normatyvna-baza-naukma/14-stratehiiarozvytku-naukma-na-2015-2025-r-r]

7. Методичні рекомендації з розроблення освітніх/освітньо-наукових програм I-III рівнів вищої освіти в Національному університеті «Києво-Могилянська академія» наказ № 206 від 19.04.2021р. Режим доступу: [https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumentynaukma/doc_download/2219-metodychni-rekomendatsii-z-rozroblennia-osvitnikhosvitno-naukovykh-prohram-i-iii-rivniv-vyshchoi-osvity]

8. Методичні вимоги до структури та змісту навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях вищої освіти у Національному університеті «Києво-Могилянська академія» наказ № 299 від 14.06.2021р. [Режим доступу: https://www.ukma.edu.ua/index.php/about-us/sogodennya/dokumentynaukma/doc_download/2283-metodychni-vymohy-do-struktury-ta-zmistunavchalnykh-planiv]

9. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf]

10. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>]

11. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics].

**Структура освітньо-наукової програми (перелік дисциплін і практик,
які забезпечують програмні результати навчання)**

Код н/д	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, практики, курсова та кваліфікаційна роботи)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові (нормативні) компоненти освітньо-наукової програми			
OK01	Англійська мова	6.0	Залік, Екзамен
OK02	Геоінформаційні системи	6.0	Екзамен
OK03	Екологічна економіка	3.0	Екзамен
OK04	Екологічне управління	4.0	Екзамен
OK05	Зелений бізнес	4.0	Екзамен
OK06	Системний аналіз стану довкілля	4.0	Залік
OK07	Біорізноманіття	4.0	Залік
OK08	Екосистемологія	3.0	Залік
OK09	Методика наукових досліджень в екології	4.0	Залік
OK 10	Теорія і практика сталого розвитку	3.0	Екзамен
OK 11	Екологічна інженерія	6.0	Екзамен
OK 12	Екологічна політика	4.0	Залік
OK13	Екологічна токсикологія	6.0	Екзамен
OK14	Екологічне планування та екологічні проекти / Environmental Planning and Environmental Projects (англ. мовою)	5.0	Екзамен
OK15/П01	Практика профільна	3.0	Залік
Разом		65.0	
Вибіркові навчальні дисципліни та практика*			
Дисципліни професійної та практичної підготовки			
BK01	Філософські основи екологічної етики і біобезпеки	4.0	Залік
BK02	Основи підприємницької діяльності та бізнес- планування	3.0	Залік
BK03	Основи менеджменту	3.0	Залік
BK04	Адаптація до змін клімату	4.0	Залік
BK05	Здоров'я і довкілля	5.0	Залік
BK06	Біогеографія	5.0	Залік
BK07	Управління природними ресурсами	5.0	Залік
BK08	Екологічне партнерство	5.0	Залік
BK09	Загальна психологія	5.0	Залік
BK10	Педагогіка вищої освіти	3.0	Залік
BK11	Методика викладання екології у вищій школі	3.0	Залік
BK12	Педагогічна психологія	3.0	Залік

ВК13	Відновлення порушеного довкілля	4.0	Залік
ВК14	Фізичне виховання (вдосконалення)*	3.0	Залік
ВК14/П02	Практика педагогічна	3.0	Залік
ВК15/П03	Практика виробнича	10.0	Залік
Разом		35.0	
Магістерська робота		20.0	
Загальний обсяг обов'язкової (нормативної) компоненти освітньо-наукової програми		120	

* – студентами обирається на першому або другому році навчання, але лише один семестр.

Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

Нормативні навчальні дисципліни		
Вибіркові дисципліни професійної та практичної підготовки		
Дисципліни вільного вибору		
1 рік навчання		
I семестр	II семестр	II додатковий семестр
Англійська мова		
Геоінформаційні системи	Біорізноманіття	
Екологічна економіка	Екосистемологія	Відновлення порушеного довкілля
Екологічне управління	Методика наукових досліджень в екології	Практика профільна
Зелений бізнес	Теорія і практика сталого розвитку	Філософські основи екологічної етики і біобезпеки
Системний аналіз стану довкілля		Адаптація до змін клімату
	Загальна психологія	Основи менеджменту
	Педагогіка вищої освіти	Основи підприємницької діяльності та бізнес-планування
2 рік навчання		
Екологічна інженерія	Екологічне планування та екологічні проекти	
Екологічна політика		
Екологічна токсикологія	Здоров'я і довкілля	
Методика викладання екології у вищій школі	Управління природними ресурсами	
Педагогічна психологія		
Практика педагогічна	Магістерська робота	

Таблиця А

**Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей
дескрипторам Національної рамки кваліфікацій**

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності				
К01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	+	+		
К02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.	+	+		+
К03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).		+		+
К04. Здатність розробляти та управляти проектами.	+	+		+
К05. Здатність спілкуватися іноземною мовою.		+	+	
К06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.		+	+	
К07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.			+	+
К08. Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни.	+	+		+
Спеціальні (фахові) компетентності				
К09. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.	+	+		
К10. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.	+	+		
К11. Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.			+	+
К12. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.	+	+		+
К13. Здатність доводити до фахівців та нефахівців, знання та власні висновки.	+		+	

K14. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування/			+	+
K15. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.	+	+		
K16. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування		+	+	
K17. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей		+		+
K18. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину		+		+
K19 Здатність застосовувати методологію викладання екології у вищих навчальних закладах	+	+	+	

Таблиця Б

МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ РЕЗУЛЬТАТАМ НАВЧАННЯ ТА НАВЧАЛЬНИМ ДИСЦИПЛІНАМ

Компетентності		Результати навчання		Навчальна дисципліна	Код
Код	Опис	Опис	Код		
1	2	3	4	5	6
Інтегральна компетентність К00 (формується на основі досягнутих програмних результатів навчання):					
Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується комплексністю і невизначеністю умов					
Загальні компетентності					
К01	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля	ПР01	Екосистемологія	OK08
				Екологічна економіка	OK03
				Екологічна токсикологія	OK13
				Здоров'я і довкілля	BK05
		Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності	ПР02	Зелений бізнес	OK05
				Екологічна політика	OK12
		Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання	ПР03	Екосистемологія	OK08
				Теорія і практика сталого розвитку	OK10
				Філософські основи екологічної етики і біобезпеки	BK01
К02	Здатність приймати обґрунтовані рішення	Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог	ПР15	Адаптація до змін клімату	BK04
				Системний аналіз стану довкілля	OK06

		Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов	ПР16	Екологічне управління	ОК04
К03	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах	ПР14	Екологічне управління	ОК04
		Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення теоретичних задач і проблем	ПР17	Екосистемологія	ОК08
				Системний аналіз стану довкілля	ОК06
				Зелений бізнес	ОК05
К04	Здатність розробляти та управляти проектами	Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог	ПР04	Філософські основи екологічної етики і біобезпеки	ВК01
				Екологічне планування та екологічні проекти	ОК14
		Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог	ПР09	Екологічне планування та екологічні проекти	ОК14
				Основи менеджменту	ВК03
		Володіти основами виконання екологічних досліджень та проведення еколого-економічної експертної оцінки впливу на довкілля.	ПР20	Методика наукових досліджень в екології	ОК09
				Екологічна економіка	ОК03
		Системний аналіз стану довкілля	ОК06		
К05	Здатність до професійного спілкування	Уміти спілкуватися державною та іноземними мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності	ПР07	Англійська мова	ОК01

	державною та іноземною мовами	Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля	ПР11	Управління природними ресурсами	ВК07
				Системний аналіз довкілля	
К06	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу	ПР08	Педагогічна психологія	ВК12
				Педагогіка вищої освіти	ВК10
		Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні екологічних досліджень	ПР18	Геоінформаційні системи	ОК02
К07	Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети	Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень	ПР05	Основи підприємницької діяльності та бізнес-планування	ВК02
				Екологічне планування та екологічні проекти	ОК15
				Основи менеджменту	ВК03
		Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог	ПР09	Загальна психологія	ВК09
К08	Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни	Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного та геоінформаційного моделювання	ПР06	Системний аналіз стану довкілля	ОК06
				Геоінформаційні системи	ОК02
		Уміти самостійно планувати виконання дослідницького завдання та формулювати висновки за його результатами	ПР19	Методика наукових досліджень в екології	ОК09
Спеціальні (фахові) компетентності					
К09	Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької	Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля	ПР01	Екосистемологія	ОК08
				Екологічна економіка	ОК03

	та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування	Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання	ПР03	Екологічна токсикологія	ОК13	
				Здоров'я і довкілля	ВК05	
				Біогеографія	ВК06	
				Теорія і практика сталого розвитку	ОК10	
К10	Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем	Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля	ПР01	Екологічна токсикологія	ОК13	
					Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення теоретичних задач і проблем	ПР17
		Екосистемологія	ОК08			
К11	Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності	Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проєктів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень	ПР05	Екологічне партнерство	ВК08	
				Екологічне планування та екологічні проєкти	ОК14	
К12	Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності	Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного та геоінформаційного моделювання	ПР06	Методика наукових досліджень в екології	ОК09	
				Геоінформаційні системи	ОК02	
		Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні екологічних досліджень	ПР18	Геоінформаційні системи	ОК02	
				Методика наукових досліджень в екології	ОК09	
Уміти самостійно планувати виконання дослідницького завдання та формулювати висновки за його результатами	ПР19	Методика наукових досліджень в екології	ОК09			
К13	Здатність доводити знання та власні висновки до	Уміти спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.	ПР07	Англійська мова	ОК01	

	фахівців та нефахівців	Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу	ПР08	Екологічне управління	ОК04
		Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища	ПР10	Біорізноманіт тя	ОК07
				Екологічна інженерія	ОК11
К14	Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористуван ня	Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проєктів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень	ПР05	Екологічне планування та екологічні проєкти	ОК14
		Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог	ПР09	Основи менеджменту	ВК03
К15	Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористуван ня, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог	Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля	ПР11	Екологічне управління	ОК04 ВК07
		Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища	ПР12	Системний аналіз довкілля	ОК06
		Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля	ПР13	Екологічна інженерія	ОК11
К16	Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інновац ійних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористуван ня	Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля	ПР11	Екологічне управління	ОК04
				Управління природними ресурсами	ВК07
				Адаптація до змін клімату	ВК04

K17	Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей	Володіти основами планування та застосування кращих наявних практик відновлення порушеного довкілля.	ПР21	Екологічне планування та екологічні проекти	OK14
				Адаптація до змін клімату	BK04
				Відновлення порушеного довкілля	BK13
				Екологічна інженерія	OK11
K18	Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину	Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища	ПР12	Системний аналіз довкілля	OK06
				Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.	ПР13
		Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог	ПР15		
K19	Здатність застосовувати методологію викладання екології у вищих навчальних закладах	Застосовувати положення методичної науки у практичній педагогічній діяльності (формулювати зміст, обирати оптимальні форми і методи навчання, оцінювати результати навчання та впроваджувати педагогічні інновації)	ПР22	Педагогічна психологія	BK12
				Педагогіка вищої освіти	BK10
				Методика викладання екології у вищій школі	BK11