

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ЕКОЛОГІЯ МІСТ»

рівень вищої освіти другий (магістерський) рівень

спеціальність 101 Екологія

галузь знань 10 Природничі науки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ В.М. Бабаєв

(протокол № _____ від «___» _____ 2019 р.)

Освітня програма вводиться в дію з _____._____ 2019 р.

(наказ № _____ від «___» _____ 2019 р.)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

Освітньо-професійну програму розглянуто і схвалено:

Кафедра інженерної екології міст

Протокол № _____ від _____ 2019 року

Завідувач кафедри _____ (Ф.В. Стольберг)

Вчена рада факультету інженерних мереж та екології міст

Протокол № _____ від _____ 2019 року

Голова ради _____ (В.О. Ткачов)

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

Протокол № _____ від _____ 2019 року

Голова НМР _____ Г.В. Стадник

ПЕРЕДМОВА

Розроблено членами групи забезпечення спеціальності 101 Екологія

Прізвище, ім'я, по батькові керівника освітньої програми та інших розробників	Найменування посади	Підпис
Стольберг Фелікс Володимирович	завідувач кафедри інженерної екології міст	
Дрозд Олена Миколаївна	доцент кафедри інженерної екології міст, керівник освітньої програми «Екологія міст»	
Бараннік Валерій Олександрович	доцент кафедри інженерної екології міст	
Вергелес Юрій Ігорович	старший викладач кафедри інженерної екології міст	

При розробці Освітньої програми враховані вимоги:

- Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 101 Екологія галузі знань 10 Природничі науки для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОН України № 1066 від 04.10.2018 р.)

Рецензенти:

1. Науково-дослідна установа «Український науково-дослідний інститут екологічних проблем» (УкрНДЦЕП)
2. Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н.Соколовського»

Профіль освітньої програми «Екологія міст» зі спеціальності 101 Екологія

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу	Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр, магістр з екології
Офіційна назва освітньої програми	Екологія міст
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень НРК України – 8 рівень FQ-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень
Вимоги до рівня освіти вступника	Наявність ступеня бакалавра, спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	
2 - Мета освітньої програми	
	Формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Поняття, концепції, принципи природничих наук, сучасної екології та їх використання для охорони навколишнього середовища, збалансованого природокористування та сталого розвитку
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Вища освіта та професійна підготовка в області екології та збалансованого природокористування Ключові слова: довкілля, екологічні системи, збалансоване природокористування, сталий розвиток, екологічні ризики, техногенний вплив, екологічна експертиза
Особливості програми	Освітня програма передбачає комплексне вирішення широкого кола теоретичних і практичних проблем та завдань структурно-функціональних компонентів урбоекосистем різного рівня та походження та впровадження інновацій щодо оптимізації природокористування міських територій
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники здатні виконувати професійну роботу за Національним класифікатором України «Класифікатор

	професій» ДК 003:2010: 1494 Менеджери (управителі) екологічних систем; 1237.1 Головний фахівець з охорони навколишнього середовища 1237.2 Начальник відділу охорони навколишнього середовища 2149.2 Інженер з охорони навколишнього середовища 2442.2 Фахівець з управління природокористуванням 2213.2 Інженер з відтворення природних екосистем 2211.2 Експерт з екології; 2411.2 Екологічний аудитор; 2211.2 Еколог
Подальше навчання	Навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота з використанням підручників, навчальних посібників, консультації, проектна робота, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Європейська кредитно-трансферна система (ECTS), що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми. Письмові экзамени, звіт з практики, презентації індивідуальних завдань. Проміжний модульний контроль, підсумковий контроль у формі іспитів та заліків за відповідними дисциплінами, розрахунково-графічні роботи, курсові роботи. Публічний захист кваліфікаційної роботи магістра у екзаменаційній комісії.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.
Загальні компетентності (ЗК), визначені стандартом вищої освіти спеціальності	ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК05. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК07. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.
Фахові компетентності спеціальності (ФК), визначені стандартом вищої освіти спеціальності	ФК09. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. ФК10. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем. ФК11. Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності ФК12. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності

	<p>ФК13. Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.</p> <p>ФК14. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>ФК15. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ФК16. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>ФК17. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.</p> <p>ФК18. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК), визначені закладом вищої освіти</p>	<p>ВФК19. Вміти пропонувати, розробляти, застосовувати рішення щодо розв'язання проблем охорони водних ресурсів</p> <p>ВФК20. Здатність до оцінювання стану, встановлення чинників зовнішніх впливів, прогнозування їх наслідків та розробки заходів оптимізації стану земельних ресурсів.</p> <p>ВФК21. Здатність до оцінювання рівня забруднення атмосферного повітря на підставі використання сучасних методик розрахунку розсіяння забруднюючих речовин в атмосфері.</p> <p>ВФК22. Здатність до виконання нормативно-правового аналізу санітарно-захисної зони підприємств на підставі існуючих нормативних документів</p>
<p>7 - Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання, визначені стандартом</p>	<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 іноземною мовою 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 практичних задач і проблем екології.</p> <p>ПР18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.</p> <p>ПР19. Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПР20. Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.</p>
<p>Програмні результати навчання, визначені вищим навчальним закладом</p>	<p>ВПР21. Вміти пропонувати, розробляти, застосовувати рішення щодо розв'язання проблем охорони водних ресурсів.</p> <p>ВПР22. Вміти планувати, розробляти, пропонувати, застосовувати управлінські рішення щодо управління якістю земельних ресурсів</p> <p>ВПР23. Вміти прогнозувати і оцінити вплив метеопараметрів на розсіяння домішок в атмосфері.</p> <p>ВПР24. Вміти виконувати розрахунки розсіювання в атмосферному повітрі забруднюючих речовин, оцінювати якість атмосферного повітря.</p>
<p>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Випусковою кафедрою є кафедра інженерної екології міст, до складу якої входять 3 доктори наук, професори, 11 доцентів, кандидатів наук, 7 старших викладачів, 2 асистенти без наукових ступенів.</p> <p>Керівником освітньо-професійної програми магістра є доцент кафедри інженерної екології міст, с.н.с., кандидат с.-г. наук Дрозд О.М.</p> <p>Науково-педагогічні спеціальності (кваліфікації) науково-педагогічних працівників відповідають дисциплінам, які вони викладають за освітньою програмою. Викладачі мають стаж науково-педагогічної діяльності понад десять років та підтверджений рівень наукової та професійної активності, регулярно підвищують свою кваліфікацію через виконання наукових досліджень, участь в наукових конференціях та</p>

	семінарах, стажування в НДІ і ЗВО України та зарубіжних країн.
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Стан матеріально-технічної бази відповідає вимогам та забезпечує можливість ефективного проведення освітнього процесу та організації науково-дослідної роботи.</p> <p>Для підготовки здобувачів використовуються 2 спеціалізовані лабораторії: навчальна лабораторія з прикладної екології, лабораторія екологічного моніторингу, а також спеціалізована навчальна комп'ютерна аудиторія з необхідним обладнанням.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Зміст і якість інформаційного та навчально-методичного забезпечення відповідає вимогам і є достатнім для забезпечення якісної підготовки фахівців у сучасних умовах.</p> <p>Інформація про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структуру університету, правила прийому, анонси заходів, новини тощо поширюється на офіційному сайті Університету (https://www.kname.edu.ua/)</p> <p>ХНУМГ ім. О.М. Бекетова має бібліотеку, до складу якої входить науковий, студентський і абонемент художньої літератури та читальні зали на 540 посадкових місць. В університеті функціонує електронний репозиторій (http://eprints.kname.edu.ua/), який забезпечує доступ здобувачів вищої освіти до методичних та навчальних матеріалів (навчально-методичні комплекси дисциплін, матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів. програми практик тощо), а також до електронної версії науково-технічного збірника «Комунальне господарство міст» та матеріалів наукових конференцій. Для студентів та викладачів забезпечується доступ до системи дистанційного навчання Moodle (http://cdo.kname.edu.ua/).</p> <p>Всі комп'ютери бібліотеки підключені до всесвітньої мережі Internet. В читальній залі організовано доступ до Internet-ресурсів з використанням технологій Wi-Fi. Наявний доступ до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus.</p>
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Можливість участі у програмах національної кредитної мобільності в інших університетах країни, в яких здійснюється підготовка магістрів за спеціальністю 101 - Екологія, в рамках навчальних тренінгів (семінарів, літніх та зимових шкіл тощо), що організовані та проводяться такими університетами і сприяють набуттю фахових компетенцій, із можливістю зарахування навчальних досягнень за програмами практик.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Можливість участі в програмах міжнародної кредитної мобільності в рамках угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ K1) з Університетом Нова Горіца (Республіка Словенія), Близькосхідним технологічним університетом (м. Анкара, Турецька Республіка)</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	

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

2.1 Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю	Змістові модулі
Обов'язкові компоненти освітньої програми				
ОК 1.	Методологія інноваційної діяльності в екології	4	Диф. залік	ЗМ 1. Основи організації інноваційної діяльності ЗМ 2. Економічні та соціальні аспекти інновацій ЗМ 3. Узагальнення та представлення результатів інноваційної діяльності
ОК 2.	Розробка та аналіз екологічних проектів	4	Диф. залік	ЗМ 1. Методи і технології проектування ЗМ 2. Основи управління екологічними проектами ЗМ 3. Оцінка ефективності екологічних проектів
ОК 3.	Аналіз і прогнозування екологічних ризиків та загроз	4	Диф. залік	ЗМ 1. Аналіз сучасних екологічних ризиків та загроз. ЗМ 2. Теоретичні основи моделювання і прогнозування техногенного впливу на довкілля. ЗМ 3. Прогнозування екологічних ризиків та загроз.
ОК 4.	Екосистемні технології	4	Диф. залік	ЗМ 1. Екосистемні засади захисту та відновлення довкілля ЗМ 2. Фітотехнології як екосистемні технології ЗМ 3. Галузі практичного застосування екосистемних технологій
ОК 5.	Системи і стандарти екологічного управління і контролю	4	Диф. залік	ЗМ 1. Системи екологічного управління ЗМ 2. Стандарти екологічного управління ЗМ 3. Екологічний аудит
ОК 6.	Просторовий аналіз в охороні довкілля	5	Диф. залік	ЗМ 1 Принципи організації та функціонування ГІС в аналізі довкілля ЗМ 2 Геостатистичний аналіз і моделювання в охороні довкілля ЗМ 3 Застосування методів ДЗЗ для аналізу довкілля
ОК 7.	Курсова робота «Просторовий аналіз в охороні довкілля»	2		ЗМ 1. Підготовка та опрацювання геоданих для просторового аналізу ЗМ 2. Застосування методів просторового аналізу для вирішення екологічних завдань

ОК 8.	Стратегія сталого розвитку	4	Диф. залік	ЗМ 1. Теоретичні засади сталого розвитку ЗМ 2. Екологічні, економічні та соціальні аспекти сталого розвитку ЗМ 3. Розробка стратегій сталого розвитку
ОК 9.	Системи управління відходами	4	Диф. залік	ЗМ 1. Основні принципи управління відходами у населених пунктах ЗМ 2. Основні принципи управління відходами на підприємстві ЗМ 3. Інтегроване управління відходами.
ОК 10.	Охорона праці та цивільний захист	3	Залік	ЗМ 1. Охорона праці. ЗМ 2. Цивільний захист.
ОК 11.	Виробнича практика за професійною підготовкою	9	Диф. залік	ЗМ 1. Оцінка природного стану компонентів природно-антропогенних геоекосистем ЗМ 2. Природоохоронні та екологічні технології в територіально-виробничих комплексах
ОК 12.	Кваліфікаційна робота	21		ЗМ 1. Аналіз, систематизація та узагальнення існуючого досвіду за досліджуваними питаннями ЗМ 2. Проведення натурних, аналітичних та камеральних робіт. ЗМ 3. Аналіз отриманих даних, моделювання процесів, прогноз, апробація результатів.
Загальний обсяг обов'язкових компонент		68 кредитів /2040 год		
Вибіркові компоненти освітньої програми				
Блок 1				
ВК 1.1	Методологія прогнозування забруднення атмосферного повітря	6	Екзамен	ЗМ 1. Розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі і кліматичні чинники ЗМ 2. Фізичні основи прогнозування і розрахунки забруднення атмосферного повітря ЗМ 3. Нормативи ГДВ забруднюючих речовин для стаціонарних джерел
ВК 1.2	Курсова робота «Методологія прогнозування забруднення атмосферного повітря»	2		ЗМ 1. Розрахунок приземних концентрацій забруднюючих речовин з урахуванням ефекту сумації. ЗМ 2. Обґрунтування побудови санітарно-захисної зони підприємства.
ВК 1.3	Інтегроване управління земельними ресурсами	7	Екзамен	ЗМ 1. Галузеві особливості екологічної незбалансованості земельних ресурсів. ЗМ 2. Основи екосистемного підходу в управлінні якістю земельних ресурсів. ЗМ 3. Формування моделей інтегрованого управління земельними ресурсами.

ВК 1.4	Інноваційні підходи до використання та охорони водних ресурсів	7	Екзамен	ЗМ 1. Інноваційні підходи до охорони водних об'єктів. ЗМ 2. Сучасні підходи до раціонального використання водних ресурсів. ЗМ 3. Галузеві особливості охорони водних ресурсів.
Блок 2				
ВК 2.1	Моделювання процесів забруднення атмосфери	6	Екзамен	ЗМ 1. Вплив метеопараметрів на розсіювання домішок в атмосфері ЗМ 2. Прогнозування рівня забруднення атмосферного повітря ЗМ 3. Шляхи зниження антропогенного навантаження на атмосферне повітря
ВК 2.2	Курсова робота «Моделювання процесів забруднення атмосфери»	2		ЗМ 1. Розрахунок приземних концентрацій забруднюючих речовин у вузлах розрахункової сітки розрахункового прямокутника. ЗМ 2. Побудова ізоліній заданого рівня концентрації. Побудова нормативної та скорегованої розрахункової санітарно-захисної зони.
ВК 2.3	Екосистемний підхід в управлінні якістю земельних ресурсів	7	Екзамен	1. Антропогенне перетворення земельних ресурсів 2. Екосистемні функції та послуги земельних ресурсів. 3. Управління якістю земельних ресурсів на основі екосистемного підходу.
ВК 2.4	Сучасні підходи до управління водними об'єктами	7	Екзамен	ЗМ 1. Сучасні підходи до управління якістю води ЗМ 2. Басейновий принцип управління. ЗМ 3. Управління водокористуванням в галузях народного господарства
Загальний обсяг вибіркового компонента		22 кредити / 660 год		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ПРОГРАМИ		90 кредитів / 2700 год		

2.2 Структурно-логічна схема

Опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми за семестрами

Семестри		
1	2	3
Розробка та аналіз екологічних проектів	Методологія інноваційної діяльності в екології	Виробнича практика за професійною підготовкою
Аналіз і прогнозування екологічних ризиків та загроз	Екосистемні технології	Кваліфікаційна робота
Системи управління відходами	Системи і стандарти екологічного управління і контролю	
Охорона праці та цивільний захист	Просторовий аналіз в охороні довкілля	
Методологія прогнозування забруднення атмосферного повітря (Блок 1)	Курсова робота «Просторовий аналіз в охороні довкілля»	
Курсова робота «Методологія прогнозування забруднення атмосферного повітря» (Блок 1)	Стратегія сталого розвитку	
Інтегроване управління земельними ресурсами (Блок 1)	Інноваційні підходи до використання та охорони водних ресурсів (Блок 1)	
Моделювання процесів забруднення атмосфери (Блок 2)	Сучасні підходи до управління водними об'єктами (Блок 2)	
Курсова робота «Моделювання процесів забруднення атмосфери» (Блок 2)		
Екосистемний підхід в управлінні якістю земельних ресурсів (Блок 2)		

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випусників освітньої програми «Екологія міст» спеціальності 101 Екологія проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з екології. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ФК09	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16	ФК17	ФК18	ВФК19	ВФК20	ВФК21	ВФК22	
Методологія інноваційної діяльності в екології	+	+		+	+	+		+	+		+				+	+						
Розробка та аналіз екологічних проєктів			+	+		+	+	+		+		+	+			+						
Системи і стандарти екологічного управління і контролю														+								
Просторовий аналіз в охороні довкілля					+				+		+			+								
Курсова робота «Просторовий аналіз в охороні довкілля»																						
Екосистемні технології		+	+					+														
Аналіз і прогнозування екологічних ризиків та загроз						+					+						+					
Системи управління відходами		+	+		+			+						+								
Стратегія сталого розвитку			+		+			+	+				+				+					
Методологія прогнозування забруднення атмосферного повітря (Блок 1)		+												+			+			+	+	
Курсова робота «Методологія прогнозування забруднення атмосферного повітря» (Блок 1)																						
Інноваційні підходи до використання та охорони водних ресурсів (Блок 1)		+						+						+			+	+				
Інтегроване управління земельними ресурсами урболандшафтів (Блок 1)		+	+		+		+	+						+			+		+			
Моделювання процесів забруднення атмосфери (Блок 2)		+												+			+			+	+	
Курсова робота «Моделювання процесів забруднення атмосфери» (Блок 2)																						
Екосистемний підхід в управлінні якістю земельних ресурсів (Блок 2)																			+			

Сучасні підходи до управління водними об'єктами (Блок 2)		+												+			+	+			
Виробнича практика за професійною підготовкою	+					+	+			+	+				+						
Кваліфікаційна робота		+	+			+				+	+						+	+	+	+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми спеціальності 101 - Екологія

	ІПР01	ІПР02	ІПР03	ІПР 04	ІПР 05	ІПР 06	ІПР 07	ІПР 08	ІПР 09	ІПР 10	ІПР 11	ІПР 12	ІПР 13	ІПР 14	ІПР 15	ІПР 16	ІПР 17	ІПР 18	ІПР 19	ІПР 20	ВПР 21	ВПР 22	ВПР 23	ВПР 24
Методологія інноваційної діяльності в екології	+	+				+	+				+						+	+	+	+				
Розробка та аналіз екологічних проєктів			+	+	+			+	+		+			+			+			+				
Системи і стандарти екологічного управління і контролю											+		+											
Просторовий аналіз в охороні довкілля						+	+				+	+	+				+	+						
Курсова робота «Просторовий аналіз в охороні довкілля»						+					+								+					
Екосистемні технології	+	+														+	+							
Аналіз і прогнозування екологічних ризиків та загроз						+					+				+			+						
Системи управління відходами			+							+				+		+								
Стратегія сталого розвитку			+				+							+		+	+							
Методологія прогнозування забруднення атмосферного повітря										+			+										+	+
Курсова робота «Методологія прогнозування забруднення атмосферного повітря» (Блок 1)																				+			+	+
Інноваційні підходи до			+							+						+					+			

використання та охорони водних ресурсів																									
Інтегроване управління земельними ресурсами			+		+		+			+			+	+		+							+		
Моделювання процесів забруднення атмосфери (Блок 2)										+			+											+	+
Курсова робота «Моделювання процесів забруднення атмосфери» (Блок 2)																					+			+	+
Екосистемний підхід в управлінні якістю земельних ресурсів (Блок 2)			+		+		+			+			+	+		+							+		
Сучасні підходи до управління водними об'єктами (Блок 2)			+							+						+						+			
Виробнича практика за професійною підготовкою		+		+	+			+	+		+							+	+						
Кваліфікаційна робота					+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+