

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 101 «Екологія»

галузі знань 10 «Природничі науки»

Кваліфікація: магістр з екології

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою  
Національного університету харчових  
технологій  
Голова Вченої ради



/ А.І. Українець /

(протокол № 42 від "21" 06 2018 р.)

Освітня програма вводиться  
в дію з "01" 09 2018 р.  
наказ № 89/1 від "21" 06 2018 р.

Київ 2018 р.

## **ПЕРЕДМОВА**

Освітня програма **«Екологія та охорона навколишнього середовища»** підготовки магістра за спеціальністю 101 **«Екологія»** галузі знань 10 **«Природничі науки»** є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Семенова Олена Іванівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри екології та збалансованого природокористування;
2. Якименко Ігор Леонідович, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри екології та збалансованого природокористування;
3. Прибильський Віталій Леонідович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри біотехнології продуктів бродіння і виноробства.

**1.Профіль освітньої програми зі спеціальності 101 «Екологія»  
(за спеціалізацією «Екологія та охорона навколишнього середовища»)**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Національний університет харчових технологій Факультет біотехнології та екологічного контролю
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр Магістр з екології
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Екологія та охорона навколишнього середовища
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, Термін навчання 1,5 роки
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитується вперше
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	htth://nuft.edu.ua
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем в галузі екології, зменшення рівня антропогенного навантаження на довкілля, розробки та впровадження ефективних природоохоронних заходів. Програма пропонує комплексний підхід до вивчення питань екології та охорони навколишнього середовища, формує у студентів комплекс компетенцій у галузі охорони навколишнього середовища та екологічної безпеки.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	Галузь знань 10 «Природничі науки» Спеціальність 101 «Екологія» Спеціалізація «Екологія та охорона навколишнього середовища»
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітня програма орієнтована на підготовку фахівців, що можуть комплексно розв'язувати сучасні екологічних проблем на локальному, регіональному та національному рівнях. Зміст програми охоплює широкий спектр знань з екології, екологічної безпеки і враховує сучасні досягнення науки і техніки, концепції сталого (збалансованого) розвитку. Програма дозволяє студентам набути необхідних актуальних компетенцій та навичок в галузі екології, охорони навколишнього середовища, екологічної безпеки та управління.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Підготовка освітньо-професійних кадрів, які володіють сучасними методами аналізу та розв'язання проблем в галузі екології та охорони навколишнього середовища і екологічної безпеки. Ключові слова: екологія та охорона навколишнього середовища, екологічна безпека, природоохоронні заходи, концепція сталого розвитку, аналіз, наукові дослідження.

<b>Особливості програми</b>	Освітня програма магістра передбачає поглиблену практичну підготовку для проведення науково-дослідних, проектно-технологічних, виробничо-технологічних робіт з використанням сучасних досягнень науки і техніки у галузі екології та охорони навколишнього середовища, що не суперечать концепції сталого розвитку.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Працевлаштування на підприємствах будь-якої організаційно-правової форми (державні, муніципальні, комерційні, некомерційні,) та за будь-якими видами економічної діяльності. Професійні назви робіт (за ДК 003:2010): 2149.2 Інженери (інші галузі інженерної справи) 2211.1 Наукові співробітники (біологія, ботаніка, зоологія та ін.) 2213.1 Наукові співробітники (агрономія, водне господарство, зооінженерія, лісівництво, меліорація та природно-заповідна справа) 2213.2 Агрономи, гідротехніки, зооінженери, лісоводи та професіонали споріднених професій 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2359.1 Інші наукові співробітники в галузі навчання 2419.2 Професіонали у сфері маркетингу, ефективності господарської діяльності, раціоналізації виробництва, інтелектуальної власності та інноваційної діяльності 2419.3 Професіонали державної служби 2447.1 Наукові співробітники (проекти та програми)
<b>Подальше навчання</b>	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване навчання, що проводиться у формі лекцій, практичних занять, семінарів, консультацій з викладачами, самостійного навчання за індивідуальними завданнями, виконання курсових робіт, виробничої та переддипломної практики та підготовки кваліфікаційної магістерської роботи з використанням розроблених підручників, посібників, конспектів лекцій, методичних рекомендацій, періодичних наукових видань та мережі Internet.
<b>Оцінювання</b>	Усні та письмові екзамени, заліки, поточний, підсумковий контроль, захист звітів з практики, захист курсових робіт, захист кваліфікаційної магістерської роботи за визначеними критеріями.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми під час професійної діяльності у галузі екології або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов та вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК 1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 6. Здатність працювати в міжнародному контексті ЗК 7. Вміння формулювати, ставити та вирішувати проблеми.

	<p>ЗК 8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>ЗК 9. Здатність розробляти проекти та управляти ними.</p> <p>ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p>
<p><b>Фахові компетентності (ФК)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Обов'язкові фахові компетентності:</b></p> <p>ФК 1. Здатність застосовувати засади і принципи державної політики у сфері охорони довкілля та раціонального природокористування.</p> <p>ФК 2. Здатність використовувати принципи коеволюції суспільства і природи, сталого розвитку в професійній і соціальній діяльності.</p> <p>ФК 3. Здатність застосовувати індикатори сталого розвитку для обґрунтування рішень, пов'язаних з розвитком соціально-економічних систем.</p> <p>ФК 4. Здатність формувати систему екологічного менеджменту та процедур управління діяльністю підприємств, складових екологічного управління, функцій, завдань органів екологічного управління.</p> <p>ФК 5. Здатність аналізувати та оцінювати стан довкілля за допомогою геоінформаційних систем і технологій.</p> <p>ФК 6. Здатність застосовувати інженерно-екологічні засоби мінімалізації техногенного впливу та відновлення порушених природних систем.</p> <p>ФК 7. Здатність використовувати методи контролю та прогнозування стану довкілля, оптимізації природокористування.</p> <p>ФК 8. Здатність створювати нові об'єкти природно-заповідного фонду, розширювати екологічну мережу, організовувати екологічно орієнтовані форми рекреаційної діяльності.</p> <p>ФК 9. Здатність застосовувати принципи та методологічні підходи до проведення екологічного контролю та аудиту.</p> <p style="text-align: center;"><b>Вибіркові фахові компетентності:</b></p> <p>ФК 10. Здатність застосовувати сучасні методи оцінки і прогнозування якості складових довкілля.</p> <p>ФК 11. Здатність використовувати сучасну нормативно-правову базу у сфері охорони навколишнього середовища та природокористування.</p> <p>ФК 12. Здатність використовувати методи розрахунку екологічного ризику для оцінювання рівня антропогенного впливу на стан довкілля.</p> <p>ФК 13. Здатність використовувати базові положення концепції сталого розвитку та освіти в інтересах сталого розвитку для практичної реалізації в умовах окремих регіонів України.</p> <p>ФК 14. Здатність використовувати принципи збалансованого природокористування для забезпечення реалізації превентивних заходів з охорони довкілля та збереження природних ресурсів.</p> <p>ФК 15. Здатність застосовувати принципи організації та структури цивільного захисту України, правових, нормативно-технічних та організаційних основ цивільного захисту населення в спільній системі безпеки держави, здатність до їх застосування при плануванні та організації заходів із захисту населення від наслідків аварій, катастроф, стихійних лих.</p>

## 7 – Програмні результати навчання

### **Обов'язкові програмні результати навчання:**

ПРН 1. Вміти використовувати основні принципи, методи та засоби екологічного моніторингу та на їх основі оцінювати та прогнозувати стан об'єктів довкілля.

ПРН 2. Вміти проводити аналіз, синтез, творче осмислення, оцінювання та систематизацію різноманітних інформаційних джерел для проведення досліджень у галузі екології та охорони довкілля.

ПРН 3. Вміти подавати результати комплексних досліджень у галузі екології та охорони довкілля у вигляді наукових звітів і презентацій, застосовуючи сучасні картографічні та графічні методи; готувати результати комплексних екологічних досліджень до публікації.

ПРН 4. Вміти аналізувати та оцінювати стан довкілля за допомогою геоінформаційних систем і технологій.

ПРН 5. Вміти аналізувати науково-технічну інформацію за вибраною тематикою наукового дослідження.

ПРН 6. Вміти планувати, організовувати і проводити комплексні екологічні дослідження.

ПРН 7. Вміти розраховувати локальні, регіональні індикатори та індекси сталого (збалансованого) розвитку для аналізу стану (рівня розвитку) соціально-економічних систем.

ПРН 8. Вміти розробляти структуру системи екологічного менеджменту та аудиту.

ПРН 9. Вміти розробляти заходи щодо зменшення деструктивного впливу виробництва

ПРН 10. Вміти аналізувати життєвий цикл продукції та оцінювати його вплив на довкілля.

ПРН 11. Вміти формувати екологічну політику підприємства й організувати її доступність і декларування перед усіма зацікавленими сторонами для своєчасного корегування та послідовного покращання.

ПРН 12. Вміти здійснювати планування, впровадження, контроль й аналіз роботи систем екологічного менеджменту з метою їх подальшої сертифікації.

ПРН 13. Вміти визначати види інтелектуальної діяльності та їх атрибути.

ПРН 14. Вміти визначати та оцінювати об'єкти та суб'єкти права інтелектуальної власності.

ПРН 15. Вміти використовувати інженерно-екологічні методи та технології охорони природних складових довкілля.

### **Вибіркові результати навчання:**

ПРН 16. Вміти здійснювати планування і організацію заходів з захисту населення і виробничого персоналу від наслідків аварій, катастроф, стихійних лих.

ПРН 17. Вміти здійснювати екологічну оцінку стану та якості атмосферного повітря, водних об'єктів, ґрунтового покриву та біоценозів.

ПРН 18. Вміти визначати соціально-екологічну ситуацію на рівні виробничого об'єкту, галузі чи регіону та на їх основі приймати й обґрунтовувати рішення для формування місцевих планів дій з охорони довкілля.

ПРН 19. Вміти здійснювати еколого-аудиторські перевірки та

	<p>оцінки діяльності промислового об'єкта, виробництва, підприємства.</p> <p>ПРН 20. Вміти проводити науково-дослідну роботу для отримання наукових результатів та формування на їх основі висновків та рекомендацій.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Кадрове забезпечення відповідає ліцензійним вимогам
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам, у наявності відповідна соціальна інфраструктура, що включає гуртожитки, їдальні та буфети, медичні пункти, актові зали, студентський клуб, навчальний корпус фізичного виховання, плавальний басейн, стадіон, спортивні майданчики. Забезпечення комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатнє для виконання навчальних планів.</p> <p>Навчальні лабораторії випускової кафедри забезпечено всім необхідним лабораторним обладнанням: сушильна шафа, термостати, аспіратор тайфун, аналітичні ваги, вологомір Чижової, мікроскоп Біолам, рефрактометри центрифуги, газоаналізатори, баня водяна, експрес аналізатор газовий, піч муфельна, калориметр, рН-метр, сахариметр, спектрофотометр, термостат сухоповітряний, мікроскоп БИМАМ тощо.</p> <p>Спеціалізоване програмне забезпечення: програма для роботи з топографічними картами, геоінформаційна система для обробки географічної інформації MapInfo 10.0.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Належна забезпеченість бібліотеки підручниками та посібниками ( у тому числі і електронними), вітчизняними і закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, доступ до джерел Internet, авторські розробки професорсько-викладацького складу.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Національна кредитна мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових і науково-педагогічних працівників Університету, у т.ч. навчання, стажування, проходження навчальної і виробничої практик, проведення наукових досліджень, викладання та підвищення кваліфікації організовується на підставі партнерських угод про співробітництво Університету з університетами України відповідно до Положення про <a href="#">академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету харчових технологій</a> .
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Університетом укладено угоди про міжнародну академічну мобільність з такими університетами:</p> <p><b>в рамках програми Еразмус+:</b> Щецинський університет (Польща), Університет Томаша Баті в м. Злін (Чехія), Вроцлавський університет (Польща), Університет Рея Хуана Карлоса (Іспанія);</p> <p><b>в рамках програми двох дипломів 2D:</b> Вища Школа управління охорони праці в Катовіцах (Польща);</p> <p><b>в рамках програми про подвійне дипломування:</b> Вільнюський університет, Каунаський гуманітарний факультет (Литва);</p> <p><b>в рамках угод про співпрацю, що передбачають навчання студентів:</b> Лодзьська політехніка (Польща), Штейнбейс-Трансфер інститут глобалізації, бізнесу та технологічного розвитку</p>

	<p>(Німеччина), Русенський університет в м. Разград (Румунія), Університет «СТЕФАН ЧЕЛ МАРЕ» м. Сучави (Румунія), Університет харчових технологій (м. Пловдив, Болгарія), Каунаський факультет гуманітарних наук Вільнюського університету (Литва), Пряшівський університет (м.Пряшів, Словаччина), Технічний університет Молдови (м. Кишинів, Молдова), Могилівський державний університет продовольства (Білорусь), Алматинський Технологічний Університет (Казахстан), Гродненський державний аграрний університет (Білорусь), Казахський національний аграрний університет, Пловдивський університет «Паїсій Хелендарські» (Болгарія), Білоруський державний аграрний технічний університет, Брестський державний технологічний університет, Університет економіки міста Вроцлав (Польща), Університет Томаша Баті в місті Злін (Польща), Університет Екології і Управління у Варшаві (Польща), Державний університет Акакія Церетелі (Грузія), Університет Рея Хуана Карлоса (Universidad Rey Juan Carlos, URJC) (Іспанія), Опольський університет (Польща), Дангаринський державний університет (Таджикістан), Вища Школа Управління Охороною Праці в Катовіцах (Польща), Грузинський технічний університет, Молдавська Економічна Академія, Щецинський університет (Польща).</p> <p>Магістри спеціальності 101 «Екологія» беруть участь у двох проектах програми Еразмус+ :</p> <p>з вересня 2016 року Жан Моне Модуль "Інструменти, політика та кращі практики захисту довкілля у Європейському Союзі", з вересня 2017 року Жан Моне Кафедра " Політика, регулювання та кращі практики зі сталого виробництва та споживання продуктів харчування у ЄС".</p>
<p><b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Іноземні громадяни навчаються в Університеті за загальнодержавними програмами та договорами, укладеними з юридичними та фізичними особами, незалежно від статі, раси, національності, соціального і майнового стану, роду та характеру занять, світоглядних переконань, належності до партій, ставлення до релігії, віросповідання, місця проживання та інших обставин. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності Університет може забезпечити для іноземних здобувачів вищої освіти викладання дисциплін англійською мовою, забезпечивши при цьому вивчення такими студентами державної мови як окремої навчальної дисципліни.</p>



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

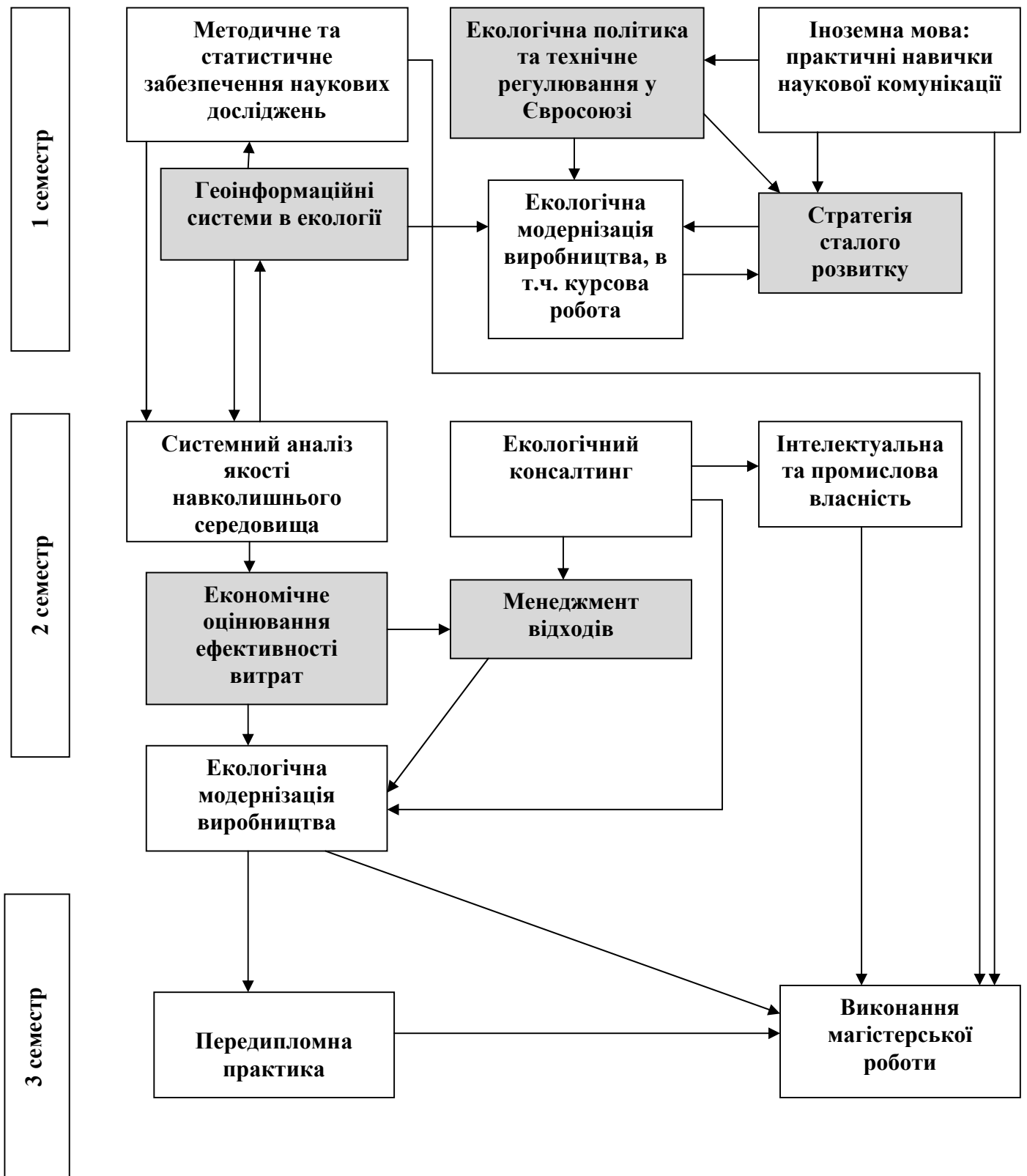
### 2.1. Перелік компонент освітньої програми (ОП)

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1.	Методичне та статистичне забезпечення наукових досліджень	6,5	залік
ОК 2.	Інтелектуальна та промислова власність	4,0	залік
ОК 3.	Іноземна мова: практичні навички наукової комунікації	3,0	залік
ОК 4.	Системний аналіз якості навколишнього середовища	6,5	екзамен
ОК 5.	Екологічний консалтинг	6,0	екзамен
ОК 6.	Екологічна модернізація виробництва, в т.ч. курсова робота	10,0	екзамен
ОК 7.	Переддипломна практика	9,0	залік
ОК 8.	Магістерська робота	21,0	захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>66,0 кредитів</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<i>Вибірковий блок 1 (за наявності)</i>			
ВБ 1.1.	Менеджмент відходів	5,0	залік
ВБ 1.2.	Екологічна політика та технічне регулювання у Євросоюзі	6,0	екзамен
ВБ 1.3.	Економічне оцінювання ефективності витрат	5,0	залік
ВБ 1.4.	Стратегія сталого розвитку	3,5	залік
ВБ 1.5.	Геоінформаційні системи в екології	4,5	залік
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент блоку 1</b>		<b>24,0 кредити</b>	
<i>Вибірковий блок 2 (за наявності)</i>			
ВБ 2.1.	Утилізація та рекуперація відходів	5,0	залік
ВБ 2.2.	Регуляторна політика ЄС в галузі харчової та екологічної безпеки	6,0	екзамен
ВБ 2.3.	Інженерно-економічне забезпечення природоохоронної діяльності	5,0	залік
ВБ 2.4.	Міжнародне управління сталого розвитку	3,5	залік
ВБ 2.5.	Інформаційні технології геопросторових досліджень	4,5	залік
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент блоку 2</b>		<b>24,0 кредити</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90,0 кредитів</b>	

\* Згідно із Законом України "Про вищу освіту" студенти мають право на "вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу".

Вищі навчальні заклади самостійно визначають механізми реалізації права студентів на вибір навчальних дисциплін (описується відповідним Положенням). Вибіркові дисципліни можуть формуватися у блоки, тоді студент вибирає блок дисциплін, після чого усі дисципліни блоку стають обов'язковими для вивчення. Рекомендується використовувати як блочні форми вибору, так і повністю вільний вибір дисциплін студентами.

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



- обов'язкові компоненти освітньої програми;
- вибіркові компоненти освітньої програми.

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 101 «Екологія» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської 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

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5
ІНТ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ЗК 1						x		x					x
ЗК 2	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	
ЗК 3	x			x	x	x	x	x	x	x		x	
ЗК 4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ЗК 5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ЗК 6		x	x			x		x		x	x	x	x
ЗК 7	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ЗК 8		x	x			x		x					x
ЗК 9		x			x	x		x	x	x		x	
ЗК 10	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ФК 1	x				x	x	x	x	x	x	x	x	
ФК 2			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ФК 3			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ФК 4	x				x	x		x	x	x	x	x	
ФК 5	x			x				x					x
ФК 6	x				x	x	x	x	x			x	
ФК 7	x			x	x	x	x	x		x			x
ФК 8				x	x			x		x		x	x
ФК 9	x				x	x		x	x	x		x	
ФК 10	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ФК 11		x	x		x	x	x	x		x			
ФК 12	x			x	x	x	x	x			x		
ФК 13						x	x	x	x	x		x	
ФК 14				x		x	x	x	x	x	x	x	
ФК 15		x					x	x		x		x	

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)  
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5
ПРН 1		x		x	x	x	x	x	x		x		
ПРН 2	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	
ПРН 3	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x
ПРН 4	x							x					x
ПРН 5	x	x	x			x	x	x	x	x		x	
ПРН 6	x	x			x	x		x				x	
ПРН 7				x	x	x	x	x	x	x		x	
ПРН 8					x	x		x					
ПРН 9						x	x	x	x	x		x	
ПРН 10				x	x	x	x	x	x				
ПРН 11							x	x					
ПРН 12					x	x		x		x			
ПРН 13	x	x						x					
ПРН 14	x	x						x					
ПРН 15		x				x	x	x	x				
ПРН 16					x		x	x					
ПРН 17				x	x	x	x	x	x	x		x	
ПРН 18					x	x		x			x	x	
ПРН 19					x	x	x	x	x				
ПРН 20	x			x				x					

**Гарант освітньої програми**  
кандидат технічних наук,  
доцент, завідувач кафедри екології та  
збалансованого природокористування

**О.І. Семенова**