

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Національного університету
«Львівська політехніка»

Ю.Я. Бобало

2016 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

за спеціальністю 101 Екологія

галузі знань 10 Природничі науки

Кваліфікація: Доктор філософії в галузі Природничі науки

за спеціальністю 101 Екологія

Розглянуто та затверджено
Вченою радою Університету
(протокол № 22
від «19» квітня 2016 р.)

Львів 2016 р.

Розроблено проектною групою за спеціальністю 101 Екологія у складі:

Керівник:

Мокрій В.І.

- д.т.н., проф., професор кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності

Члени:

Мальований М.С.

- д.т.н., проф., завідувач кафедри екології та збалансованого природокористування

Петрушка І.М.

- д.т.н., проф., завідувач кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності

Гумницький Я.М.

- д.т.н., проф., професор кафедри екології та збалансованого природокористування

Нагурський О.А.

- д.т.н., проф., завідувач кафедри цивільної безпеки

Сабадаш В.В.

- к.т.н., доц., доцент кафедри екології та збалансованого природокористування

Ятчишин Ю.Й.

- к.т.н., доц., доцент кафедри екології та збалансованого природокористування.

Керівник

проектної групи:



д.т.н., проф. Мокрій В.І.

Директор Навчально-наукового інституту

екології, природоохоронної діяльності та туризму

ім. В. Чорновола

д.т.н., проф.



Мороз О.І.

Затверджено та надано чинності Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка» від «21» квітня 2016 р. № 78-03.

Ця освітньо-наукова програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

I. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

**Профіль програми доктора філософії
з галузі знань 10 Природничі науки
за спеціальністю 101 Екологія**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії з галузі <i>Природничі науки</i> за спеціальністю <i>Екологія</i> Doctor of Philosophy in Natural Sciences by Speciality of Environmental studies
Офіційна назва освітньої програми	Екологія Environmental studies
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 60 кредитів ЄКТС, термін освітньої складової освітньо – наукової програми 2 роки
Цикл/рівень	НРК України – 9 рівень, FQ-ЕНЕА – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Рівень вищої освіти «магістр»
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	В освітньо-науковій програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-ВІІ зі змінами та доповненнями, Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848-ВІІІ зі змінами та доповненнями, Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів від 23.03.2016 р. № 261
2 – Мета освітньо-наукової програми	
	Поглибити теоретичні знання та практичні уміння і навики у галузі <i>Природничі науки</i> за спеціальністю <i>Екологія</i> , розвинути філософські та мовні компетентності, сформувати універсальні навики дослідника, достатні для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності
3 – Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 10 <i>Природничі науки</i> , спеціальність 101 <i>Екологія</i>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма ґрунтуються на фундаментальних постулатах екології та результатах сучасних наукових досліджень. Спрямована на розвиток теоретико-методологічної та методико-прикладної бази екології з акцентуалізацією новітніх тенденцій розвитку екології, що поглиблює фаховий науковий світогляд і забезпечує підґрунтя для проведення наукових досліджень та подальшої професійно-наукової діяльності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Набуття необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри, викладання спеціальних дисциплін в області екології та охорони навколишнього середовища, а також комерціалізації результатів дослідницької діяльності та трансферу технологій.

	Ключові слова: екологія, довкілля, охорона навколошнього середовища, збалансоване природокористування, природоохоронна діяльність, сталий розвиток.
Особливості та відмінності	Освітньо-наукова програма охоплює широке коло сучасних інноваційних векторів розвитку теорії і практики в сфері екології, що формує актуалізовану теоретико-прикладну базу для проведення наукових досліджень
4 – Придатність випускників освітньо-наукової програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у державних та приватних вищих навчальних закладах, наукових і науково-дослідних установах на посадах викладачів та дослідників, на підприємствах та в організаціях різних видів діяльності та форм власності на керівних посадах
Подальше навчання	
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекційних, лабораторних та практичних занять, педагогічного практикуму, консультування із науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою із самостійною науково-навчальною роботою
Оцінювання	Екзамени, залики, поточний контроль
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в області екології, охорони навколошнього середовища та збалансованого природокористування, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, проведення самостійного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до освоєння і системного аналізу через наукове сприйняття і критичне осмислення нових знань в предметній та міжпредметних галузях. ЗК2. Набуття професійно-орієнтованих комунікативних мовленнєвих компетенцій (лінгвістична, соціолінгвістична та прагматична) для забезпечення їхнього спілкування в знайомому академічному та професійному середовищі. ЗК3. Розуміння значення дотримання етичних норм та авторського права при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності. ЗК4. Здатність досліджувати явища та процеси в складних природничих та технічних системах, використовуючи при цьому методи математичного та комп’ютерного моделювання. ЗК5. Здатність до критичного аналізу і креативного синтезу нових ідей, які можуть сприяти в академічному і професійному контекстах технологічному, соціальному та культурному прогресу суспільства, розуміння відповідальності за результат роботи з урахуванням бюджетних витрат та персональної відповідальності. ЗК6. Здатність до самовдосконалення та дії в нових ситуаціях, креативність, бути відповідальним громадянином, усвідомлювати рівні можливості та гендерні проблеми, здатність оцінювати соціальну значимість результатів своєї діяльності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1. Наявність глибоких обґрутованих знань в галузі екологічної біотехнології, детальне розуміння процесів, що

протікають у екосистемах за умов сталого розвитку та техногенних стресів, принципи вирішення екологічних проблем біотехнологічними методами.

ФК2. Розуміння методів та технологічних схем утилізації твердих відходів, принципів проектування полігонів побутових відходів та технологій розміщування промислових відходів.

ФК3. Розуміння принципів дослідження і моделювання явищ та процесів в складних динамічних екологічних та природоохоронних системах, методів розрахунку ареалу забрудненості викидами/скидами із сукупності розсреджених джерел.

ФК4. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі екології та охорони навколошнього середовища завдяки застосуванню методів та способів очищення середовищ від полютантів, а також типових технологій промислових очисних споруд різного виду складності та створювати технології, які є ефективним, економічно обґрунтованими, екологічно безпечними та ресурсозберігаючими.

ФК5. Розуміння теоретичних засад, що лежать в основі методів досліджень стану навколошнього середовища, інформаційне забезпечення та методології проведення польових та камеральних досліджень.

ФК6. Здатність на основі теоретичних даних, інструкцій, нормативних документів, результатів аналізу відповідних середовищ визначати фактори та масштаби впливу планованої господарської діяльності на навколошнє середовище.

ФК7. Здатність проводити ранжування визначених проблем (невідповідностей) в ході аудиту за ступенем їх пріоритетності чи екологічної небезпечності

ФК8. Знання сучасного стану, засад і принципів екологічної, радіаційної, біологічної та генетичної безпеки щодо біологічних об'єктів природного середовища на міжнародному, міждержавному, державному та регіональному рівнях.

7 – Програмні результати навчання

Знання (ЗН)

ЗН1. Володіти концептуальними та методологічними знаннями в галузі природничих наук та бути здатним застосовувати їх до професійної діяльності на межі предметних галузей.

ЗН2. Здатність до спілкування з колегами, широким академічним товариством та громадськістю як на національному, так і на міжнародному рівні для реалізації інноваційного проекту або вирішення наукової проблеми.

ЗН3. Здатність організовувати педагогічну роботу на основі особистісно орієнтованого підходу, формувати зміст виховання, спираючись на варіативність, гнучкість форм і методів виховання, діагностування та розвивати творчі здібності особистості.

ЗН4. Демонструвати наукові погляди при оцінці впливу на живі системи та біологічне різноманіття біотичних та абіотичних факторів локального та глобального походження.

ЗН5. Уміння здійснювати обробку результатів моніторингу, дослідження та аналіз залежностей, побудову прогнозів.

ЗН6. Уміння інтегрувати існуючі методики та методи досліджень в сфері поводження і утилізації твердих відходів споживання та виробництва.

ЗН7. Знати порядок проведення екологічного контролю, аудиту

	<p>та паспортизації природних і техногенних об'єктів.</p> <p>ЗН8. Здатність самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p>
Уміння (УМ)	<p>УМ1. Уміння обрати та використовувати готові програмні засоби (математичні пакети програм) для аналітичного, графічного, чисельного розв'язання математичних задач, які є моделями явищ і процесів в складних динамічних екологічних та природоохоронних системах.</p> <p>УМ2. Поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію обґрунтування та комерціалізації результатів дослідження, з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>УМ3. Уміння творчо та обґрунтовано готувати навчально-методичні матеріали, організовувати організаційно-педагогічну і логічну структуру лекційних, лабораторних та практичних завдань.</p> <p>УМ4. Розрізняти особливості різних форм академічного спілкування, організувати та вести дискусію, виступати перед аудиторією, дотримуючись законів риторики.</p> <p>УМ5. Уміти розробити алгоритм розв'язання науково-прикладної задачі та ініціювати оригінальний дослідницько-інноваційний технологічний проект, який має наукову новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяє розв'язанню значущих наукових чи безпекових проблем.</p> <p>УМ6. Уміння описати закономірності надходження, розподіл та міграцію техногенних полютантів у конкретних екосистемах.</p> <p>УМ7. Вміння розробити заходи зниження негативного впливу планованого об'єкту на стан довкілля та здоров'я населення, які необхідно враховувати при оцінці наслідків впливу.</p> <p>УМ8. Вміння використовувати законодавчі акти в сфері екологічного контролю та аудиту, що регулюють екологічну політику на міжнародному, міждержавному, державному та регіональному рівнях.</p>
Комунікація (КМ)	<p>КМ1. Володіти комунікативними навичками на рівні вільного спілкування в іншомовному середовищі з фахівцями та нефахівцями щодо проблем екології, охорони навколошнього середовища та збалансованого природокористування.</p> <p>КМ2. Описувати результати наукових досліджень у фахових публікаціях у вітчизняних та закордонних спеціалізованих виданнях, в тому числі у внесених до наукометричної бази Scopus або аналогічних баз.</p>
Автономія і відповідальність(AiB)	<p>AiB1. Здатність адаптуватись до нових умов, самостійно приймати рішення.</p> <p>AiB2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</p> <p>AiB3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягти поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	100% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного вимірювального обладнання, методів аналізу ґрунтів, вод та газових середовищ. Використання сучасного програмного забезпечення: «Maple», «MS Office», «Mathlab», «SimaPro 9». Системи нагрівання води з використанням сонячної енергії та з використанням теплового насоса повітряного типу в «Лабораторії відновлювальних джерел енергії».
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок професорсько-викладацького складу.
10 – Академічна мобільність (регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року)	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

**2. Розподіл змісту
освітньої складової освітньо-наукової програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ з/п	Цикли підготовки	Обсяг навчального навантаження аспіранта (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньої складової	Вибіркові компоненти освітньої складової	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника	27 / 45	3 / 5	30 / 50
2.	Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності	15 / 25	12 / 20	27 / 45
3.	Цикл вільного вибору студента	-	3 / 5	3 / 5
Всього за весь термін навчання		42 / 70	18 / 30	60 / 100

3. Перелік компонентів освітньої складової освітньо-наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньої складової	Кількість кредитів	Форма підсумк. Контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти освітньої складової			
<i>1.1. Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника</i>			
ОК1.1.	Філософія і методологія науки	4	екзамен
ОК1.2.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 1	4	зalік
ОК1.3.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 2	4	екзамен
ОК1.4.	Професійна педагогіка	4	екзамен
ОК1.5.	Аналітичні та чисельні методи досліджень	4	екзамен
ОК1.6.	Академічне підприємництво	4	зalік
ОК1.7.	Педагогічний практикум*	3	недиф. залік
Всього за цикл:		27	
<i>1.2. Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i>			
ОК2.1.	Фундаментальні засади екологічної біотехнології	4	екзамен
ОК2.2.	Інноваційні технології утилізації промислових та побутових відходів	6	екзамен
ОК2.3.	Наукові основи моделювання та прогнозування стану довкілля	5	екзамен
Всього за цикл:		15	
2. Вибіркові компоненти освітньої складової			
<i>2.1. Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника</i>			
ВБ1.1	Ділова іноземна мова	3	зalік
ВБ1.2	Психологія творчості та винахідництва	3	зalік
ВБ1.3	Управління науковими проектами	3	зalік
ВБ1.4	Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав	3	зalік
ВБ1.5	Риторика	3	зalік
Всього за цикл:		3	
<i>2.2. Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i>			
ВБ2.1	Теоретичні основи природоохоронних технологій, частина 1	6	екзамен
ВБ2.2	Теоретичні основи природоохоронних технологій, частина 2	6	екзамен
ВБ2.3	Вимірювально-інформаційні технології в екологічному управлінні	3	екзамен
ВБ2.4	Методологічні засади оцінки впливу на навколишнє середовище	3	екзамен
ВБ2.5	Екологічний аудит територій та виробництв	6	екзамен
ВБ2.6	Екологічний контроль: інспектування, моніторинг та паспортизація природних і техногенних об'єктів	6	екзамен
3. Дисципліни за вільним вибором аспіранта			
ВБ3.1	Дисципліна вільного вибору аспіранта**	3	зalік
Всього за цикл:		15	
РАЗОМ		60	

Примітка: * - педагогічний практикум може відбуватись у II або III році навчання;

** - аспірант має змогу обрати дисципліни з пп.2.2, п.3 (вибіркові та вільного вибору), при цьому частка цих предметів повинна складати не менше як 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

		• OK1.1.												
IHT	•	• OK1.2.												
ЗК1	•		• OK1.3.											
ЗК2		•	• OK1.4.											
ЗК3			• OK1.5.											
ЗК4				• OK1.6.										
ЗК5					• OK1.7.									
ЗК6						• OK2.1.								
ФК1							• OK2.2.							
ФК2								• OK2.3.						
ФК3									• ВБ1.1.					
ФК4										• ВБ1.2.				
ФК5											• ВБ1.3.			
ФК6												• ВБ1.4.		
ФК7													• ВБ1.5.	
ФК8														• ВБ2.1.
														• ВБ2.2.
														• ВБ2.3.
														• ВБ2.4.
														• ВБ2.5.
														• ВБ2.6.
														• ВБ3.1.
														•

Умовні позначення: OK_i – обов'язкова дисципліна, ВБ_i – вибіркова дисципліна, i – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, IHT – інтегральна компетентність, ЗК_j – загальна компетентність, ФК_j – фахова (спеціальна) компетентність, j – номер компетентності у переліку компетентностей освітньої складової.

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої складової

	• ОК1.1.	ОК1.2.	ОК1.3.	ОК1.4.	ОК1.5.	ОК1.6.	ОК1.7.	ОК2.1.	ОК2.2.	ОК2.3.	ВБ1.1	ВБ1.2.	• ВБ1.3.	ВБ1.4.	• ВБ1.5.	• ВБ2.1.	• ВБ2.2.	ВБ2.3.	ВБ2.4.	ВБ2.5.	ВБ2.6.	• ВБ3.1
ЗН1	•																					
ЗН2		•	•																			
ЗН3			•				•															
ЗН4								•														
ЗН5				•					•										•			
ЗН6										•												
ЗН7																				•	•	
ЗН8							•		•	•	•						•	•				
УМ1			•								•									•		
УМ2							•									•	•	•				
УМ3				•							•											
УМ4	•	•	•									•										
УМ5											•											
УМ6											•											
УМ7																			•	•		
УМ8																				•	•	
KM1		•	•									•										
KM2									•	•	•							•	•			
AiB1	•								•				•	•			•					
AiB2		•	•						•	•	•		•	•			•	•	•	•	•	
AiB3				•					•							•						•

Умовні позначення: ОК i – обов'язкова дисципліна, ВБ i – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ЗН m – програмні результати (знання), УМ m – програмні результати (уміння), m – номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової.

ІІ. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО - НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом наукового керівника та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального науково-прикладного завдання за спеціальністю 101 *Екологія*, результати якого характеризуються науковою новизною та практичною цінністю і оприлюднені у відповідних публікаціях.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури.

Невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми аспірантури є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах.

Тематика наукових досліджень за спеціальністю 101 екологія

1. Оцінка впливу на довкілля гірникохімічних виробництв.
2. Оцінка екологічного ризику забруднення довкілля.
3. Екологічна безпека харчових виробництв (очищення стічних вод, утилізація відходів).
4. Капсулювання мінеральних добрив плівками на основі полімерних матеріалів та природних дисперсних сорбентів.
5. Використання природних дисперсних сорбентів у охороні навколишнього середовища.
6. Теоретичні основи очищення рідинних середовищ адсорбційними методами.
7. Очищення поверхневих вод від нафтових забруднень адсорбційними методами.
8. Адсорбційні процеси очищення стоків від органічних розчинників.
9. Екологічна безпека безвідходних технологій переробки багатокомпонентних солевмісних матеріалів.
10. Оцінка впливу мінеральних добрив на навколишнє природне середовище.
11. Очищення дренажних вод полігонів твердих побутових відходів.
12. Виробництво біогазу шляхом утилізації відходів рослинної сировини.
13. Очищення газових середовищ від хімічних та механічних забруднень.

ІІІ. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧА ТРЕТЬОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Державна атестація освітньої складової освітньо-наукової програми здійснюється шляхом складання кваліфікаційних екзаменів з дисциплін загальної та професійної підготовки перед комісією, склад якої затверджується ректором університету.

Атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, здійснюється постійно діючою або разовою спеціалізованою вченовою радою вищого навчального закладу чи наукової установи, акредитованою Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченової ради.

Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії (або наукові доповіді у разі захисту наукових досягнень, опублікованих у вигляді монографії або сукупності статей, опублікованих у вітчизняних та/або міжнародних рецензованих фахових виданнях), а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційних веб-сайтах відповідних вищих навчальних закладів (наукових установ) відповідно до законодавства.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧА ТРЕТЬОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Система внутрішнього забезпечення вищим навчальним закладом якості вищої освіти складається з таких процедур і заходів, передбачених Законом України «Про вищу освіту»:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів рівня доктора філософії, науково-педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах тощо;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів третього рівня вищої освіти, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів рівня доктора філософії.

Керівник проектної групи,
професор кафедри екологічної безпеки та
природоохоронної діяльності, д.т.н., професор

В.І.Мокрій

**Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми доктора філософії зі спеціальності
101 «Екологія»**

