

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"**



ЗАТВЕРДЖУЮ"

Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

/ Бобало Ю.Я. /

2021 р. р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
галузі знань 18 «Виробництво та технології»
Кваліфікація: Доктор філософії за спеціальністю «Технології захисту
навколишнього середовища»**

Розглянуто та затверджено
Вченою радою університету
(протокол № 74
від «25» 05 2021 р.)

Львів 2021

Розроблено робочою групою за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» у складі:

Керівник робочої

групи (гарант):

Петрушка І.М.



д.т.н., проф., зав. кафедри ЕБПД

Члени:

Погребенник В.Д.



д.т.н., проф., проф кафедри ЕБПД

Мокрий В.І.



д.т.н., доц., професор кафедри ЕБПД

Шибанова А.М.



к.т.н., доц., доцент кафедри ЕБПД

Стасевич С.П.



к.т.н., доц., доцент кафедри ЕБПД

Кузь О.Н.



к.т.н., доц., доцент кафедри ЕБПД

Тимчук І.С.



к.т.н., асист. Голова ради молодих вчених

Коваль Н.І.



к.т.н., Державна екологічна інспекція у Львівській області: головний спеціаліст сектору державного екологічного контролю надр - державний інспектор з охорони навколишнього природного середовища у Львівській області.

Джумеля Е.А.



аспірант кафедри ЕБПД

Гречаник Р.М.

Директор Департаменту екології та природних ресурсів Львівської обласної державної адміністрації

Гарант



д.т.н., проф.. Петрушка І.М.

Затверджено та надано чинності Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка» від «1» 06 2021 р. № 325-1-10.

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

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність

третій (освітньо-науковий)
18 *Виробництво та технології*
183 *Технології*
захисту навколишнього
середовища
доктор філософії

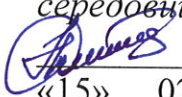
Кваліфікація

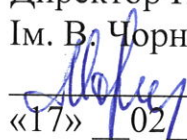
СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності 183 *Технології*
захисту навколишнього
середовища

Протокол № 3
від «15.02» 2021 р.

Голова НМК спеціальності
183 *Технології*
захисту навколишнього
середовища


«15» 02 2021 р.

Директор ННІ сталого розвитку
Ім. В. Чорновола
 О.І Мороз
«17» 02 2021 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

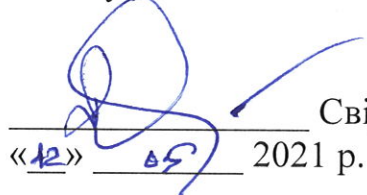
Науково-методичною радою
університету

Протокол № 56
від «19» 05 2021 р.

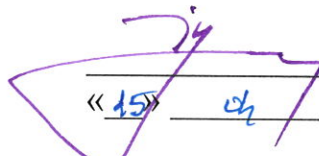
Голова НМР
 А.Г. Загородній

ПОГОДЖЕНО


Начальник навчально-методичного
відділу


Свіридов В.М.
«12» 05 2021 р.

Проректор з наукової роботи


Демидов І.В.
«15» 04 2021 р.

Проректор з науково-педагогічної
роботи


Давидчак О.Р.
«12» 05 2021 р.

1.ОСВІТНЯ СКЛADOVA ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
2.Профіль програми доктора філософії
з галузі знань 18 «Виробництво та технології» за спеціальністю 183
«Технології захисту навколишнього середовища»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Доктор філософії в галузі «Виробництво та технології» спеціальність «Технології захисту навколишнього середовища» Doctor of Philosophy in the field of "Production and technology" specialty " Environmental Protection of Technologies "
Офіційна назва освітньої програми	Технології захисту навколишнього середовища Environmental Protection of Technologies
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 43 кредити ЄКТС освітньо-наукової програми, термін освітньої складової освітньо-наукової програми – 2 роки
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – 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-VII зі змінами та доповненнями, Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848-VIII 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, Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, схвалених сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 р. № 3)
2 – Мета освітньої програми	
	Поглибити теоретичні знання та практичні уміння і навички проведення наукової дослідницької діяльності за спеціальністю «Технології захисту навколишнього середовища». розвинути філософські та мовні компетентності, сформувані універсальні навички дослідника, достатні для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 18 <i>Виробництво та технології</i> , спеціальність 183 <i>технології захисту навколишнього середовища</i>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма ґрунтується на фундаментальних постулатах екології та результатах сучасних наукових досліджень. Спрямована на розвиток теоретико-методологічної та методико-прикладної бази технології захисту навколишнього середовища 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 технологій захисту навколишнього середовища та відновлення антропогенізованих екосистем. Ключові слова: екологія, екологічна безпека, екологічний моніторинг, технологія виробництв, природні ресурси, моделювання, прогнозування, раціональне природокористування, рекультивація ландшафтів, антропогенне навантаження.
Особливості та відмінності	Освітньо-наукова програма імплементує положення концепції сталого розвитку у практику підготовки докторів філософії, що формує певні соціальні цінності, гуманістичні переконання та необхідні дослідницькі навиків для наукової кар'єри і викладання спеціальних дисциплін з Технології захисту навколишнього середовища
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в науково-дослідних інститутах НАН України, університетах МОН України, наукових центрах та високотехнологічних компаніях екологічного профілю, підприємствах відновлюваних джерел енергії та переробки і утилізації відходів.
Подальше навчання	Підвищення кваліфікації в науково-дослідних інститутах НАН України, провідних університетах та науково-дослідних центрах. Виконання наукової програми четвертого (наукового) рівня вищої освіти для здобуття ступеня вищої освіти доктор наук
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, дослідження в лабораторіях, опрацювання публікацій в провідних виданнях екологічного профілю, консультації із викладачами, написання рефератів, підготовка дисертаційної роботи.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, заліки, усні презентації.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі природничих наук, технологій захисту навколишнього середовища, технологій відновлення порушених екосистем та в процесі навчання, що передбачає застосування методів та засобів захисту довкілля і характеризуються комплексністю умов, а також практичне впровадження отриманих результатів.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в галузі екології, природоохоронної діяльності та захисту навколишнього середовища;
	ЗК 2. критичний аналіз, оцінка і синтез нових ідей;
	ЗК 3. уміння ефективно спілкуватися з широкою науковою спільнотою та громадськістю з актуальних питань екології, природоохоронної діяльності та захисту навколишнього середовища;
	ЗК 4. здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших ЗК 5. соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень; ЗК 6. ініціювання оригінальних дослідницько-інноваційних комплексних проектів,

	<p>ЗК 7.лідерство та здатність як автономної так і командної роботи під час реалізації проектів.</p> <p>ЗК 8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК 9. Здатність працювати автономно.</p> <p>ЗК 10. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК 11. Здатність розробляти та управляти проектами.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)	<p>ФК1.систематичні знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення повітроочисних, водоочисних, рекультиваційних систем та технологій;</p> <p>ФК2.поглиблені знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі природоохоронної діяльності;</p> <p>ФК3.поглиблені знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації повітроочисного, водоочисного, рекультиваційного устаткування та обладнання;</p> <p>ФК4.знання та володіння навичками роботи з комп'ютерними технологіями для вирішення задач захисту та відновлення екосистем;</p> <p>ФК5.уміння застосовувати та інтегрувати знання і розуміння дисциплін інших природничих і технічних галузях;</p> <p>ФК6.здатність використовувати та впроваджувати нові технології, брати участь в модернізації та реконструкції обладнання, засобів, систем та комплексів з метою захисту навколишнього середовища та відновлення природно-техногенних екосистем;</p> <p>ФК7.здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, що впливають на розроблення ефективних природоохоронних рішень та використання альтернативних джерел енергії;</p> <p>ФК8.здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для впровадження технологій захисту довкілля та відновлення природних ресурсів та екосистем;</p> <p>ФК9.уміння досліджувати екологічні проблеми та визначати обмеження, у тому числі зумовлені антропогенними, техногенними та виробничими факторами впливу на екологічну безпеку та безпеку життєдіяльності;</p> <p>ФК10.уміння аргументувати вибір природоохоронних, природозахисних та природовідновних методів вирішення спеціалізованих екологічних задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення..</p>
7 – Програмні результати навчання	
Знання (ЗН)	<p>ЗН1. здатність продемонструвати систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в області технології захисту навколишнього середовища;</p> <p>ЗН2. здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній області наукових досліджень;</p> <p>ЗН3. здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному і соціальному контексті.</p>
Уміння (УМ)	<p>УМ1 використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички з фундаментальних дисциплін в технологіях захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.</p> <p>УМ2. застосовувати знання та розуміння для вирішення якісних та кількісних проблем щодо ліквідації антропогенізації та техногенних порушень екосистем.</p>

	<p>УМ3. Здатність використовувати знання про забезпечення екологічної безпеки для розроблення та прийняття управлінських рішень.</p> <p>УМ4. Здатність використовувати систему екологічної стандартизації, сертифікації та нормування антропогенного навантаження.</p> <p>УМ5. Здатність до аналізу, оцінювання, опрацювання, інтерпретації та синтезу екологічної інформації та формування баз даних.</p> <p>УМ6. Вміння використовувати спеціалізовані комп'ютерні технології та програмне забезпечення для оцінювання техногенного впливу на навколишнє середовище.</p> <p>УМ7. Вміння та навички в галузі екологічного права та застосування еколого-правових норм;</p> <p>УМ8. Використання знання технологій заповідної справи та особливостей формування екомережі для збереження ландшафтного та біологічного різноманіття.</p> <p>УМ9. Використання знання для забезпечення застосування технологій рекуперації промислових та побутових відходів.</p> <p>УМ10. Практичні навички роботи із спеціалізованими інформаційними та контрольно-вимірювальними засобами.</p> <p>УМ11. Вміння використовувати інформаційно-аналітичні технології для оцінки ступеня екологічних ризиків різних видів господарської діяльності на довкілля..</p>
Комунікація (КОМ)	<p>КОМ1. уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях;</p> <p>КОМ2. уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань;</p>
Автономія і відповідальність (АіВ)	<p>АіВ1.- здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення;</p> <p>АіВ2. здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;</p> <p>АіВ3. здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;</p> <p>АіВ4. здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</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 контрольно-вимірювального обладнання провідних компаній, зокрема Akvilon, Lachat Instruments, Metrohm AG, Shimadzu Corporation, Young Lin Instrument , Dionex Corporation, ElvaX для визначення параметрів довкілля.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок професорсько-викладацького складу.
9 – Основні компоненти освітньої програми	
Перелік освітніх компонентів	Матрицю відповідності програмних компетентностей навчальним дисциплінам та структуру навчальної програми наведено в Додатку

(дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт)	
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.

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	21 / 49	3 / 7	24/56
2.	Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності	10/23	6/14	16/37
3.	Цикл вільного вибору аспіранта	-	3/7	3/7
Всього за весь термін навчання		31/72	12/28	43/100

3. Перелік компонентів освітньої складової освітньо-наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньої складової	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю	Компетентності, що передбачені Постановою 261 від 23.03.2016 р. (зі змінами від 03.04.2019 р.)
1	2	3	4	5
1. Обов'язкові компоненти освітньої складової				
<i>Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника</i>				
OK1.1.	Філософія і методологія науки	3	екзамен	Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору; застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності (робота з НМБД, автоматичне формування посилань на літературні джерела)
OK1.2.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 1	4	залік	Здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності, застосування сучасних інформаційних технологій (презентація наукових результатів).
OK1.3.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 2	4	екзамен	
OK1.4.	Професійна педагогіка	3	залік	Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема, організації та проведення навчальних занять, застосування сучасних інформаційних технологій (робота з ВНС, Microsoft Teams, Zoom тощо)
OK1.6.	Академічне підприємництво	4	залік	Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного дослідження українською мовою, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності, застосування сучасних інформаційних технологій.
OK1.7.	Педагогічна практика	3	залік	Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема, організації та проведення навчальних занять, застосування сучасних інформаційних технологій (робота з ВНС, Microsoft Teams, Zoom тощо).
Всього за цикл:		21		
<i>Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності</i>				
OK2.1.*	Новітні інноваційні технології захисту доквілля	4	екзамен	Здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку в обсязі кредитів ЄКТС відповідно до стандарту вищої освіти
OK2.2.*	Методологія наукових досліджень в галузі технологій захисту доквілля	3	залік	
OK2.3.	Геоінформаційні технології контролю забруднень доквілля	3	залік	
Всього за цикл:		10 (3+3+4)		
Вибіркові компоненти освітньої складової				
<i>Цикл дисциплін, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника</i>				
ВБ1.1	Ділова іноземна мова	3	залік	Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного
ВБ1.2	Психологія творчості та винахідництва	3	залік	

ВБ1.3	Управління науковими проектами	3	залік	дослідження українською мовою, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності, застосування сучасних інформаційних технологій. Здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів з відповідної спеціальності, застосування сучасних інформаційних технологій (презентація наукових результатів). Оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору; застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності (робота з НМБД, автоматичне формування посилань на літературні джерела) Набуття універсальних навичок дослідника, зокрема, організації та проведення навчальних занять, застосування сучасних інформаційних технологій (робота з ВНС, Microsoft Teams, Zoom тощо).
ВБ1.4	Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав	3	залік	
ВБ1.5	Риторика	3	залік	
ВБ1.6	Сучасна інвентика у науково-дослідній діяльності	3	залік	
ВБ1.7	Відкриті наукові практики	3	залік	
ВБ1.8	Академічна доброчесність і якість освіти	3	залік	
ВБ1.9	Методологія підготовки наукових публікацій	3	залік	
ВБ1.10	Якість вищої освіти (формування внутрішніх систем забезпечення якості)	3	залік	
Всього за цикл:		3		
<i>Цикл дисциплін, що формують фахові компетентності**</i>				
ВБ2.1	Методологія формування грантових заявок	3	екзамен	Здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукових знань за обраною спеціальністю, оволодіння термінологією з досліджуваного наукового напрямку
ВБ2.2	Процедура підготовки статей, доповідей та презентацій	3	екзамен	
ВБ2.3	Захист об'єктів інтелектуальної власності	3	екзамен	
ВБ2.4	Управління проектами в екології	3	екзамен	
ВБ2.5	Трансфер технологій	3	екзамен	
ВБ2.6	Методи дослідження в технології захисту довкілля від забруднень	3	екзамен	
ВБ2.7	Геоінформаційні системи в охороні довкілля	3	екзамен	
ВБ2.8	Моніторинг забруднень навколишнього середовища	3	екзамен	
ВБ2.9	Основи екологічного контролю промислових виробництв	3	екзамен	
ВБ2.10	Сучасні технології очищення навколишнього середовища від забруднення	3	екзамен	
Всього за цикл:		6 (3+3)		
<i>Дисципліни за вільним вибором аспіранта***</i>				
ВБ3.1	Дисципліна вільного вибору аспіранта***	3	залік	
Всього за цикл:		3		
РАЗОМ		43		

Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

	OK1.1	OK1.2	OK1.3	OK1.4	OK1.5	OK1.6	OK2.1	OK2.2	OK2.3	ВБ1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ2.1	ВБ2.2	ВБ2.3	ВБ2.4	ВБ2.5	ВБ2.6	ВБ2.7	ВБ2.8	ВБ2.9	ВБ2.10
ІНТ	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК1	*																							
ЗК2	*														*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК3																								
ЗК4		*	*		*					*														
ЗК5				*											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК6											*													
ЗК7							*				*		*				*							
ЗК8							*					*	*											
ЗК9								*	*				*			*		*	*	*	*	*	*	*
ЗК10								*	*			*	*			*		*	*	*	*	*	*	*
ФК1							*	*	*										*	*	*	*	*	*
ФК2									*										*	*	*	*	*	*
ФК3									*									*	*	*	*	*	*	*
ФК4									*									*	*	*	*	*	*	*
ФК5									*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ФК6	*	*	*	*	*	*	*	*	*					*										
ФК7																					*			
ФК8																						*		
ФК9																	*							
ФК10																*								
ФК11																*								
ФК12																		*						
ФК13																			*					
ФК14																				*				*
ФК15																					*			

Умовні позначення: ОКі – обов'язкова дисципліна, ВБі – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ІНТ – інтегральна компетентність, ЗКj – загальна компетентність, ФКj – 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	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	ВБ2.7	ВБ2.8	ВБ2.9	ВБ2.10
ЗН1					*	*	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗН2	+	*			*	*																		
ЗН3									*													*		
ЗН4																							*	
ЗН5																	*							
ЗН6						*			*	*					*									
ЗН7						*			*							*								
ЗН8																		*						
ЗН9																		*						
ЗН10																			*					*
ЗН11																				*				
УМ1					*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
УМ2								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
УМ3		*	*																	*				*
УМ4									*												*			
УМ5																								
УМ6																	*							
УМ7									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
УМ8									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
УМ9																*		*						
УМ10																		*						*
УМ11																								*
УМ12																							*	
УМ13																				*				
КОМ1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
АІВ1							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
АІВ2				*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
АІВ3	*							*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Умовні позначення: ОКі – обов'язкова дисципліна, ВБі – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ЗНп – програмні результати (знання), УМп – програмні результати (уміння), т – номер програмних результатів освітньої складової.

II. 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 183 «Технології захисту навколишнього середовища», 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 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

1. Оцінка екологічного ризику забруднення довкілля.
2. Оцінка впливу на довкілля гірничохімічних виробництв.
3. **Екологічна безпека урбанізованих територій в умовах техногенної трансформації атмосферних опадів**
4. Екологічна безпека харчових виробництв (очищення стічних вод, утилізація відходів).
5. Басейновий принцип управління екологічною безпекою водних ресурсів.
6. Удосконалення екологічно безпечного технологічного процесу утилізації твердих відходів птахівництва.
7. Визначення рівня екологічної безпеки регіону методом токсико-енергетичного відгуку біотичних компонентів водних екосистем
8. Використання природних дисперсних сорбентів у охороні навколишнього середовища.
9. Теоретичні основи очищення рідинних середовищ адсорбційними методами.
10. Екологічно безпечне адсорбційне очищення промислових стоків від іонів важких металів.
11. Екологічні проблеми крафтових пивоварень та способи їх вирішення.
12. Двостадійне очищення інфільтратів сміттєзвалищ в аеробних лагунах та міських очисних спорудах.
13. Очищення поверхневих вод від нафтових забруднень адсорбційними методами.
14. Зниження рівня забруднень дріжджовмісних стічних вод в умовах кавітації.
15. Адсорбційні процеси очищення стоків від органічних розчинників.
16. Екологічна безпека безвідходних технологій переробки багатокомпонентних солевмісних матеріалів.
17. Знешкодження забруднень стічних вод молокопереробних комплексів сорбційними методами.
18. Підвищення рівня екологічної безпеки шляхом удосконалення роботи міських очисних споруд.
19. Зниження рівня бактеріального забруднення гідросфери комплексними фізико-адсорбційними методами очищення стічних вод.
20. Очищення газових середовищ від хімічних та механічних забруднень.
21. Переробка та утилізація твердих побутових та промислових відходів.
22. Забезпечення екологічної безпеки водосховищ шляхом використання мікроводоростей для виробництва енергоносіїв.

II. 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 183 «Технології захисту навколишнього середовища», 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 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

1. Оцінка екологічного ризику забруднення довкілля.
2. Оцінка впливу на довкілля гірничохімічних виробництв.
3. **Екологічна безпека урбанізованих територій в умовах техногенної трансформації атмосферних опадів**
4. Екологічна безпека харчових виробництв (очищення стічних вод, утилізація відходів).
5. Басейновий принцип управління екологічною безпекою водних ресурсів.
6. Удосконалення екологічно безпечного технологічного процесу утилізації твердих відходів птахівництва.
7. Визначення рівня екологічної безпеки регіону методом токсико-енергетичного відгуку біотичних компонентів водних екосистем
8. Використання природних дисперсних сорбентів у охороні навколишнього середовища.
9. Теоретичні основи очищення рідинних середовищ адсорбційними методами.
10. Екологічно безпечне адсорбційне очищення промислових стоків від іонів важких металів.
11. Екологічні проблеми крафтових пивоварень та способи їх вирішення.
12. Двостадійне очищення інфільтратів сміттєзвалищ в аеробних лагунах та міських очисних спорудах.
13. Очищення поверхневих вод від нафтових забруднень адсорбційними методами.
14. Зниження рівня забруднень дріжджовмісних стічних вод в умовах кавітації.
15. Адсорбційні процеси очищення стоків від органічних розчинників.
16. Екологічна безпека безвідходних технологій переробки багатокомпонентних солевмісних матеріалів.
17. Знешкодження забруднень стічних вод молокопереробних комплексів сорбційними методами.
18. Підвищення рівня екологічної безпеки шляхом удосконалення роботи міських очисних споруд.
19. Зниження рівня бактеріального забруднення гідросфери комплексними фізико-адсорбційними методами очищення стічних вод.
20. Очищення газових середовищ від хімічних та механічних забруднень.
21. Переробка та утилізація твердих побутових та промислових відходів.
22. Забезпечення екологічної безпеки водосховищ шляхом використання мікроводоростей для виробництва енергоносіїв.

Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми доктора філософії зі спеціальності
183 «Технології захисту навколишнього середовища»

