

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ Наталія ШАХОВСЬКА
«___» _____ 2026 р

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«ЕКОЛОГІЯ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<i>Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти</i>
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<i>Доктор філософії</i>
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<i>Е Природничі науки, математика та статистика</i>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<i>Е2 Екологія</i>
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	<i>Доктор філософії з екології</i>

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Університету
від «___» _____ 202_ р.
Протокол № _____

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
«Екологія»

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності Е2 Екологія
від «___» _____ 202_ р.
Протокол № _____

Голова НМК спеціальності
_____ Мирослав МАЛЬОВАНИЙ

Директор
навчально-наукового інституту
сталого розвитку ім. В.Чорновола
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ Святослав КНЯЗЬ
«___» _____ 202_ р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету
Національного університету
«Львівська політехніка»
від «___» _____ 202_ р.
Протокол № _____

Голова НМР Університету
_____ Леонід ОЗІРКОВСЬКИЙ

Завідувач
відділу докторантури та аспірантури
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ Олена МУКАН
«___» _____ 202_ р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ Ірина ХОМИШИН
«___» _____ 202_ р.

Проректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ Володимир ЖЕЖУХА
«___» _____ 202_ р.

Проректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ Ірина ЯРЕМЧУК
«___» _____ 202_ р.

Керівник
центру забезпечення якості освіти
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ Анна ГЕЛЕШ
«___» _____ 202_ р.

Начальник
навчально-методичного відділу
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ Василь ТОМ'ЮК
«___» _____ 202_ р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги до підготовки докторів філософії у галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика спеціальності Е2 Екологія.

Освітньо-наукова програма розроблена з урахуванням вимог Стандарту вищої освіти за спеціальністю Е2 Екологія для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, затвердженого наказом МОН України від ____ . ____ . ____ р. № ____ .

Освітньо-наукова програма розроблена робочою групою науково-методичної комісії спеціальності Е2 Екологія у складі:

Мирослав МАЛЬОВАНИЙ	д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕЗП
Ярослав ГУМНИЦЬКИЙ	д.т.н., проф., професор кафедри ЕЗП
Василь ДЯЧОК	д.т.н., проф., професор кафедри ЕЗП
Зоряна ОДНОРИГ	к.т.н., доц., доцент кафедри ЕЗП
Оксана ЛЮТА	к.т.н., доц., доцент кафедри ЕЗП
Іван ТИМЧУК	д.т.н., доц., доцент кафедри ЕЗП
Любов Венгер	к.т.н., доц., доцент кафедри ЕЗП
Петрушка К.І.	к.т.н., доц., доцент кафедри ЕЗП
Наталія ВРОНСЬКА	к.т.н., доц., доцент кафедри ЕЗП
Оксана ВІЙТИК	в.о. директора департаменту екології та природних ресурсів ЛОДА
Дмитро ВАНЬКОВИЧ	директор ЛМКП «Львівводоканал»
Назар НАГУРСЬКИЙ	здобувач вищої освіти спеціальності Е2 Екологія третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, група ЕОа-31
Іван ТИМЧУК	Голова наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів та молодих вчених Навчально-наукового інституту сталого розвитку ім. В. Чорновола
Нікіта ТЕРЕЩЕНКО	Голова профкому студентів та молодих вчених Навчально-наукового інституту сталого розвитку ім. В. Чорновола
Наталія ВНУКОВА	Завідувач кафедри екології, Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Віктор КОСТЕНКО	Завідувач кафедри природоохоронної діяльності, ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»
Тетяна ТИМОЧНО	Голова Всеукраїнської екологічної ліги

Гарант освітньо-наукової програми _____ Віра САБАДАШ

Проект освітньо-наукової програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту сталого розвитку ім. В. Чорновола.

Протокол від «____» _____ 202_ р. № _____

Голова Вченої ради ІСТР _____ Святослав КНЯЗЬ

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»
від «____» _____ 202_ р. № _____.

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

1. ПРОФІЛЬ
освітньо-наукової програми
«Екологія»

1. Загальні відомості	
Повна назва закладу вищої освіти	Національний університет «Львівська політехніка»
Назва навчально-наукового(их) інституту(ів), відповідального(их) за реалізацію освітньої програми	Навчально-науковий інститут сталого розвитку ім. В. Чорновола
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Назва галузі знань	Е Природничі науки, математика та статистика
Назва спеціальності	Е2 Екологія
Назва освітньої програми українською мовою	Екологія
Назва освітньої програми англійською мовою	Ecology
Назва спеціалізації (предметної спеціальності)	Екологія
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності Е2 Екологія можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь магістра. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній ступінь вищої освіти за іншими спеціальностями передбачає перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти за спеціальністю 101 Екологія другого (магістерського) рівня вищої освіти.
Термін навчання	4 роки
Форми здобуття освіти	Очна денна / заочна
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з екології
Мова(и) викладання	Українська мова
Наявність акредитації (номер та строк дії сертифіката)	Рішення НАЗЯВО протокол № 22 (39) від 17.11.2020 р. Сертифікат № 751. Строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми 01.07.2026
Мета освітньої програми	Підготовка фахівців, здатних поглиблено осмислювати та розширювати сучасні наукові уявлення у галузі природничих наук за спеціальністю «Екологія», генерувати нові ідеї та вирішувати комплексні екологічні проблеми на основі інтеграції теоретичних знань і практичних навичок. Формування філософських, мовних та загальнонаукових компетентностей, необхідних для застосування сучасних методологій дослідницької діяльності, проведення самостійних наукових досліджень із науковою новизною, теоретичною й практичною

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

	значущістю та подальшої професійно-наукової реалізації.
Опис предметної області спеціальності	Об'єкт діяльності: структура та функціональні компоненти екосистем різного рівня та походження; антропогенний вплив на довкілля та оптимізація природокористування. Цілі навчання: набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми та здійснювати власні наукові дослідження в сфері екології, охорони довкілля та раціонального природокористування. Теоретичний зміст предметної області. Поняття, концепції, принципи сучасної екології та їх використання для охорони навколишнього середовища, збалансованого природокористування та сталого розвитку. Методи, методики та технології. Загально-наукові, філософсько-онтологічні та природно-наукові методи дослідження будови та властивостей екологічних систем різного рівня та походження, методи збирання, обробки та інтерпретації результатів екологічних досліджень, зокрема, методи комп'ютерного моделювання. Інструменти та обладнання: обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень будови та властивостей екологічних систем різного рівня та походження.
Особливості освітньої програми	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.
Обсяг освітньої програми (у кредитах ЄКТС)	43 кредити ЄКТС
Обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених Стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)	30-60 кредитів ЄКТС
Обсяг (у кредитах ЄКТС), що відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти	12 кредитів ЄКТС
Практикоорієнтованість освітньої програми	Освітньо-наукова програма ґрунтується 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. 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.
Академічні права випускників	Здобуття наукового ступеня доктора та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих
Працевлаштування випускників	Працевлаштування у науково-дослідних установах, закладах вищої освіти, інших установах та організаціях, що здійснюють дослідження та/або підготовку фахівців у сфері екології, охорони довкілля та раціонального природокористування, а також розробляють екологічну політику та здійснюють екологічне управління.
2. Викладання та оцінювання	
Методи викладання та навчання	Поєднання лекційних, лабораторних та практичних занять, педагогічного практикуму, консультування із науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою із самостійною науково-навчальною роботою
Форми та методи оцінювання	Екзамени, заліки, поточний контроль. Захист дисертації.
3. Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в сфері екології, охорони природи та раціонального природокористування, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, застосовувати сучасні методологією наукової та науково-педагогічної діяльності, здійснювати власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01 (Зн1, КОМ02, АіВ02) Здатність працювати у міжнародному контексті. ЗК02 (Зн1, Ум3, КОМ01, АіВ01) Здатність розв'язувати комплексні проблеми на основі

	системного наукового та загальнокультурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
Спеціальні компетентності (СК)	СКОЗ (Зн1, Ум2, КОМ02, АіВ01) Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері екології та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК04 (Ум1, КОМ02, АіВ01) Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері екології та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації. СК05 (Зн1, Ум1, КОМ01) Здатність застосовувати сучасні інструменти, електронні інформаційні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності, зокрема для моделювання процесів та прийняття оптимальних рішень у сфері екології, охорони природи та раціонального природокористування. СК06 (Ум3, КОМ01, АіВ01) Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.
Спеціальні компетентності освітньої програми (СКОП)	СКОП01. Здатність застосовувати системний підхід для оцінки стану довкілля, аналізу екологічних ризиків, прогнозування природних і антропогенних процесів та оцінки ефективності екологічних технологій, інтегруючи знання з екології та суміжних наук.
Набуття здобувачами вищої освіти навичок і компетентностей, спрямованих на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1	Освітньо-наукова програма «Екологія» третього рівня вищої освіти спрямована на формування в здобувачів системного бачення сталого розвитку, здатності здійснювати наукові дослідження, розробляти та впроваджувати рішення, що сприяють досягненню Цілей сталого розвитку ООН. Реалізація цілей сталого розвитку забезпечується через зміст навчальних дисциплін, дослідницьку діяльність, інтеграцію інноваційних підходів до охорони довкілля, розвиток критичного та системного мислення, міждисциплінарність і практичну орієнтованість програми. 1. Подолання бідності та 2. Подолання голоду. Програма формує компетентності щодо оцінки екологічних ризиків та наслідків деградації довкілля для соціально-економічних систем, сприяє підготовці фахівців, здатних розробляти науково обґрунтовані рішення щодо

	раціонального природокористування, сталого використання земельних і водних ресурсів, що є передумовою продовольчої безпеки та соціальної стабільності. 3. Міцне здоров'я і благополуччя. Здобувачі вивчають вплив забруднення довкілля на здоров'я населення, методи екологічного моніторингу, оцінки ризиків та розроблення превентивних заходів, що сприяє формуванню політик та технологій, спрямованих на зменшення шкідливих впливів довкілля на здоров'я людини. 4. Якісна освіта. Програма забезпечує високий рівень наукової та дослідницької підготовки, розвиток педагогічних компетентностей та здатності здійснювати науково-педагогічну діяльність, формуючи покоління фахівців, здатних поширювати знання про сталий розвиток та екологічну безпеку. 5. Гендерна рівність та 10. Зменшення нерівності. Освітній процес базується на принципах рівності та недискримінації, формує усвідомлення соціальної справедливості, інклюзивності та справедливого доступу до природних ресурсів, підготовлюючи здобувачів до розроблення екологічних рішень із врахуванням соціальних аспектів. 6. Чиста вода та належні санітарні умови. Освітня програма передбачає підготовку здобувачів до виконання досліджень щодо якості водних ресурсів, технологій їх очищення, управління водними екосистемами, що сприяє формуванню практичних рішень у сфері водної безпеки. 7. Доступна та чиста енергія. В рамках програми опановуються підходи до оцінки впливу енергетичних систем на довкілля, досліджуються екологічні аспекти відновлюваної та альтернативної енергетики, підтримується розвиток екологічно безпечних енергетичних технологій. 8. Гідна праця та економічне зростання. Підготовка спрямована на формування компетентностей для роботи в наукових, освітніх, управлінських та інноваційних структурах, що сприяє розвитку «зеленої економіки», створенню екологічно орієнтованих робочих місць та підвищенню екологічної відповідальності бізнесу. 9. Промисловість, інновації та інфраструктура. Програма орієнтована на розвиток навичок
--	---

	розроблення інноваційних екологічних технологій, застосування сучасних інструментів моделювання, впровадження наукових результатів у практику, модернізацію промислових процесів із мінімізацією впливу на довкілля. 11. Сталий розвиток міст і громад. Здобувачі вивчають методи оцінки екологічного стану урбанізованих територій, управління відходами, впровадження зелених інфраструктурних рішень, що сприяє підвищенню екологічної безпеки та якості життя населення. 12. Відповідальне споживання і виробництво. Формуються компетентності щодо управління природними ресурсами, мінімізації відходів, оцінки життєвого циклу продукції, розроблення екологічно орієнтованих виробничих стратегій та впровадження ресурсоефективних технологій. 13. Боротьба зі зміною клімату. Програма забезпечує підготовку до моделювання кліматичних процесів, оцінки викидів парникових газів, розроблення адаптаційних та пом'якшуючих заходів, участі у формуванні кліматичної політики та управлінських рішень. 14. Збереження морських екосистем та 15. Збереження наземних екосистем. Здобувачі набувають компетентностей щодо збереження біорізноманіття, відновлення екосистем, оцінки антропогенного впливу на природні комплекси, розроблення природоохоронних заходів та стратегій екологічної безпеки. 16. Мир, справедливість та сильні інституції. Програма сприяє формуванню правової та етичної культури, усвідомлення екологічної відповідальності, академічної доброчесності, розвитку лідерських якостей і здатності брати участь у формуванні екологічної політики та управління. 17. Партнерство заради сталого розвитку. Освітній процес передбачає міжнародну співпрацю, участь у наукових проєктах, взаємодію з науковими установами, органами влади, бізнесом та громадськими організаціями, що забезпечує інтеграцію науки, освіти та практики в досягненні цілей сталого розвитку. Розподіл освітніх компонент ОНП «Екологія» у контексті досягнення Цілей сталого розвитку ООН до 2030 року
--	---

1. Дисципліни циклу загальної підготовки (формування загальнонаукових компетентностей, культури сталого розвитку, дослідницької етики, міжнародної комунікації)	
1.1. Обов'язкові компоненти	
Освітня компонента	Внесок у реалізацію Цілей сталого розвитку ЦСР 4, 9, 16 – формування наукового світогляду, критичного мислення, відповідальної науки, розвиток етичної культури та академічної доброчесності ЦСР 4, 9, 17 – академічна мобільність, міжнародні дослідження, участь у глобальних екологічних ініціативах ЦСР 4 – забезпечення якісної освіти, підготовка викладачів зі сталого розвитку ЦСР 8, 9, 12 – розвиток «зеленої» економіки, інновацій, екологічного бізнесу ЦСР 4 – поширення знань про сталий
OK1.1. Філософія і методологія науки	
OK1.2–OK1.3. Іноземна мова для академічних цілей (1,2)	
OK1.4. Професійна педагогіка	
OK1.5. Академічне підприємництво	
OK1.6. Педагогічна практика	

	розвиток екологічну безпеку	та
ОК1.7. Педагогічна практика (як дубльована позиція, якщо залишається)	ЦСР 4 – формування освітнього середовища сталого розвитку	
Підсумок циклу: ЦСР 4, 8, 9, 12, 16, 17		
2. Дисципліни циклу професійної підготовки (формування фахових компетентностей еколога-дослідника, здатного моделювати, прогнозувати, приймати рішення)		
Освітня компонента	Реалізація ЦСР	
ОК2.1. Наукові основи змін стану моделювання та прогнозування довкілля, стану довкілля	ЦСР 11, 12, 13, 14, 15 – прогнозування оцінка ризиків, формування адаптаційних стратегій	
ОК2.2. Дослідницький семінар з екології	ЦСР 4, 9, 13, 17 – розвиток наукових досліджень, обмін досвідом, формування міждисциплінарних партнерств	
ОК2.3. Методи дослідження в методах технологіях захисту моніторингу, навколишнього середовища	ЦСР 3, 6, 7, 9, 12, 13 – практичні очікування, очищення, впровадження екотехнологій	
Підсумок циклу: ЦСР 3, 4, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17		
3. Вибіркові освітні компоненти		
3.1. Загальнонаукові та дослідницькі		

Дисципліна	ЦСР
Ділова іноземна мова	4, 8, 17
Психологія творчості та винахідництва	8, 9
Управління науковими проєктами	8, 9, 17
Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав	8, 9, 17
Риторика	4, 16
Сучасна інвентика	8, 9
Відкриті наукові практики	9, 16, 17
Академічна доброчесність і якість освіти	4, 16
Методологія підготовки наукових публікацій	4, 9, 17
Якість вищої освіти	4, 16
3.2. Вибіркові фахові компоненти	
(цю частину найбільш охоче читає експертиза – тут прямий зв'язок із ЦСРs)	
Дисципліна	ЦСР
Фундаментальні засади екологічної біотехнології	3, 6, 9, 12, 13
Інноваційні технології утилізації промислових та побутових відходів	9, 11, 12
Сучасні технології охорони атмосферного повітря	3, 7, 11, 13
Охорона та раціональне використання водних ресурсів	3, 6, 11, 14
Екологічні стратегії збереження ландшафтів	11, 13, 15
Оцінка впливу на довкілля	3, 11, 12, 13, 14, 15
Екологічний аудит територій та виробництв	8, 9, 11, 12
Цілі сталого розвитку ООН та Ціль 13	4, 11, 12, 13, 17
3.3. Дисципліни вільного вибору аспіранта	
Універсально спрямовані на персоналізацію освітньої траєкторії, посилення будь-яких ЦСР залежно від наукової тематики (особливо ЦСР 1,2,4, 5, 9, 10,17).	
4. Програмні результати навчання	

Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН01. Глибоко розуміти концептуальні принципи та методологію природничих наук, формулювати і перевіряти гіпотези, використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання з метою розв'язання значущих наукових та науково-прикладних проблем екології. ПРН02. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. ПРН03. Вільно презентувати та обговорювати державною та іноземною мовами з дотриманням норм академічної етики результати досліджень, наукові та прикладні проблеми з екології, охорони довкілля та оптимізації природокористування, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних вітчизняних та міжнародних наукових виданнях. ПРН04. Розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни, дотичні до предметної області екології у закладах вищої освіти. ПРН05. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику з врахуванням соціальних, етичних, економічних, екологічних та правових аспектів. ПРН06. Застосовувати сучасні інструменти та технології пошуку оброблення й аналізу інформації з проблем екології та дотичних питань, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи. ПРН07. Мати сучасні концептуальні знання та високий методологічний рівень у сфері екології та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень.
---	--

Програмні результати навчання освітньої програми (ПРНОП)	ПРНОП01. Здатність використовувати методи моделювання, моніторингу та інформаційного аналізу для прогнозування стану природних систем, оцінки екологічних ризиків та формування практичних рекомендацій щодо застосування екологічних технологій.
Комунікація (КОМ)	КОМ01 Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому КОМ02 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях
Автономія і відповідальність (АіВ)	АіВ01 Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності АіВ02 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.
5. Освітнє середовище та матеріальні ресурси	
Основні характеристики кадрового забезпечення	100% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування.
Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного вимірювального обладнання, методів аналізу ґрунтів, вод та газових середовищ. Використання сучасного програмного забезпечення: «Maple», «MS Office», «Matlab», «Comsol Multiphysics», «SimaPro 9»
Основні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок професорсько-викладацького складу.
6. Академічна мобільність	
Національна та міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» і закладами вищої освіти України та зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

2. РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ
освітньо-наукової програми
«Екологія»

за групами освітніх компонент та циклами підготовки

№ з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредити / %)		
		Обов'язкові освітні компоненти	Вибіркові освітні компоненти	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	21 / 49	3 / 7	24 / 56
2.	Цикл професійної підготовки	10 / 23	6 / 14	16 / 37
3.	Цикл дисциплін вільного вибору аспіранта	-	3 / 7	3 / 7
Разом за весь термін навчання		31 / 72	12 / 28	43 / 100

3. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТ
освітньо-наукової програми
«Екологія»

Шифр ОК	НАЗВА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (навчальна дисципліна, курсова робота (проект), практика, підсумкова атестація)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові освітні компоненти освітньої складової			
1.1. Цикл освітніх компонент, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника			
ОК1.1.	Філософія і методологія науки	3	екзамен
ОК1.2.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 1	4	залік
ОК1.3.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 2	4	екзамен
ОК1.4.	Професійна педагогіка	3	залік
ОК1.5.	Академічне підприємництво	4	залік
ОК1.6.	Педагогічна практика	3	залік
ОК1.1.	Філософія і методологія науки	3	екзамен
ОК1.2.	Іноземна мова для академічних цілей, частина 1	4	залік
Разом за цикл 1.1.:		21	
1.2. Цикл освітніх компонент, що формують фахові компетентності			
ОК2.1.*	Наукові основи моделювання та прогнозування стану довкілля	4	екзамен
ОК2.2.*	Дослідницький семінар в галузі екології	3	залік
ОК2.3.*	Методи дослідження в технологіях захисту навколишнього середовища	3	залік
Разом за цикл 1.2.:		10	
Разом за обов'язкові освітні компоненти:		31	

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

2. Вибіркові освітні компоненти освітньої складової			
2.1. Цикл освітніх компонент, що формують загальнонаукові компетентності та універсальні навички дослідника			
ВБ1.1	Ділова іноземна мова	3	залік
ВБ1.2	Психологія творчості та винахідництва	3	залік
ВБ1.3	Управління науковими проектами	3	залік
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
Разом за цикл 2.1.:		3	
2.2. Цикл освітніх компонент, що формують фахові компетентності**			
ВБ2.1	Фундаментальні засади екологічної біотехнології	3	екзамен
ВБ2.2	Інноваційні технології утилізації промислових та побутових відходів	3	екзамен
ВБ2.3	Сучасні технології охорони атмосферного повітря в контексті змін клімату	3	екзамен
ВБ2.4	Концептуальні засади охорони та раціонального використання водних ресурсів	3	екзамен
ВБ2.5	Екологічні стратегії захисту та збереження ландшафтів	3	екзамен
ВБ2.6	Методологічні засади оцінки впливу на навколишнє середовище	3	екзамен
ВБ2.7	Екологічний аудит територій та виробництв	3	екзамен
ВБ2.8	Цілі сталого розвитку ООН та Ціль13	3	екзамен
Разом за цикл 2.2.:		6	
2.3. Вільний вибір здобувача вищої освіти (аспіранта)***			
	Освітня компонента вільного вибору здобувача вищої освіти (аспіранта)	3	залік
Разом за цикл 2.3.:		3	
Разом за вибіркові освітні компоненти:		12	
Разом за освітньо-наукову програму:		43	

* Перелік освітніх компонент, що формують фахові компетентності пропонуються спільні для ОНП споріднених галузей знань та спеціальностей.

** З переліку вибірових освітніх компонент, що формують фахові компетентності здобувач вищої освіти (аспірант) обирає дві.

*** Здобувачу вищої освіти (аспіранту) забезпечується можливість обрати будь-яку освітню компоненту, що викладається у Національному університеті «Львівська політехніка» або з інших вітчизняних чи іноземних ЗВО (наукових установ) на усіх рівнях вищої освіти.

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ (АСПІРАНТІВ) освітньо-наукової програми «Екологія»

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти (аспірантів) здійснюється у формі публічного захисту дисертації. У Національному університеті «Львівська політехніка» атестація здобувачів вищої освіти (аспірантів) здійснюється відповідно до положення «Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті «Львівська політехніка», положення «Про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в університеті поза аспірантурою», Тимчасового порядку звітування аспірантів, осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, та докторантів про виконання індивідуального плану наукової роботи у національному університеті «Львівська політехніка». У відповідності до останніх документів регламентований порядок створення та атестації аспірантів здійснюється у разових спеціалізованих вчених радах. Вимоги щодо процедури та особливих умов проведення публічного захисту визначаються чинним на момент захисту дисертації нормативним документом Кабінету Міністрів України.
Вимоги до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня доктора філософії	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії повинна бути виконана з дотриманням усіх вимог щодо принципів академічної доброчесності, що регламентовані положенням «Про академічну доброчесність у «Національному університеті «Львівська політехніка»» від 11 червня 2025 року, СВО ЛПІ 03.14. «Регламент перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях, в університеті» Наказ 27-1-10 від 23 січня 2019 р. (Редакція 3, Наказ № 786-1-10 від 31 грудня 2024 р.), Порядком перевірки у Національному університеті «Львівська політехніка» факту опублікування монографій, навчальних посібників, статей здобувачів вчених звань і наукових ступенів доктора та кандидата наук, а також статусів видань, в яких опубліковані ці статті (Наказ № 175-1-10 від 3 квітня 2018 р. (зі змінами, наказ № 551-1-10 від 18 жовтня 2018 р.). Обсяг основного тексту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії становить не менше 150 тисяч знаків (3,75 авторських аркушів), враховуючи цифри, розділові знаки, проміжки між словами (список використаної літератури та/або використаних інформаційних джерел, додатки, а також ілюстративний матеріал (малюнки, фотографії, таблиці, тексти програм), що займають повну сторінку, не враховуються в обсязі дисертації).

5. НАУКОВА СКЛАДОВА

освітньо-наукової програми

«Екологія»

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення здобувачем вищої освіти (аспірантом) власного наукового дослідження під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання актуального наукового завдання за спеціальністю 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 здобувача вищої освіти (аспіранта).

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 тощо.

Дотримання академічної доброчесності здобувачем ступеня доктора філософії передбачає дотримання вимог наукової сумлінності в усіх видах науково-освітньої діяльності; використання в дослідницькій діяльності лише перевірених та достовірних джерел інформації та сумлінне посилення на них; уникнення фальсифікування або фабрикивання інформації, наукових результатів з їх подальшим використанням у дисертаційній роботі.

6. ТЕМАТИКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
освітньо-наукової програми
«Екологія»

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

**7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНІМ
КОМПОНЕНТАМ
освітньо-наукової програми
«Екологія»**

	ОК1.1.	ОК1.2.	ОК1.3.	ОК1.4.	ОК1.5.	ОК1.6.	ОК2.1.	ОК2.2.	ОК2.3.
ІНТ	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК01	•	•	•	•					
ЗК02					•	•			
СК03							•		•
СК04								•	
СК05									•
СК06							•	•	
СКОП01							•		

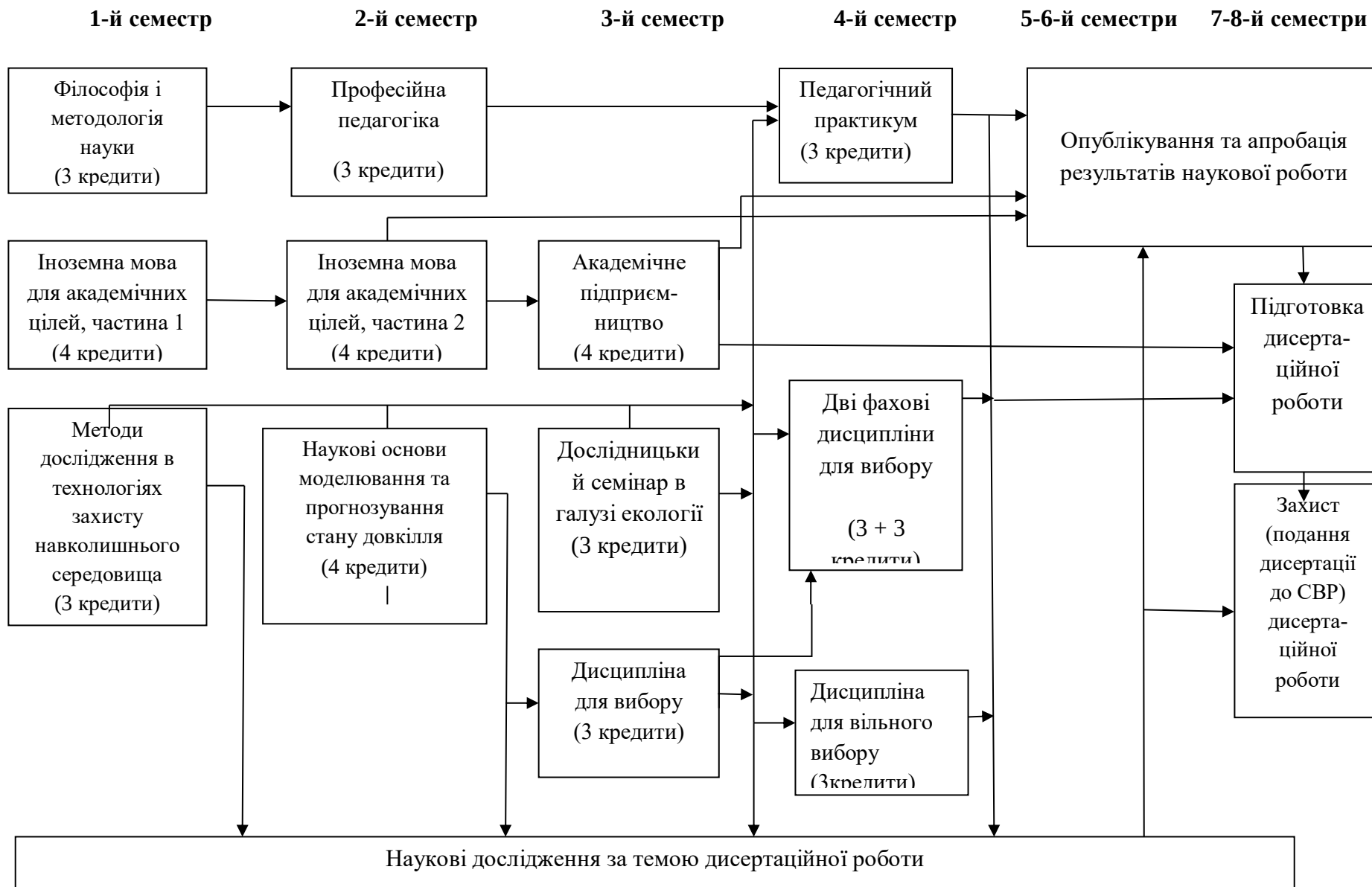
Умовні позначення: ОКі – обов’язкова дисципліна, ВБі – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ІНТ – інтегральна компетентність, ЗКj – загальна компетентність, СКj – фахова компетентність спеціальності, j – номер компетентності у переліку компетентностей освітньої складової, СКОПj – спеціальні компетентності освітньої програми.

8. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ освітньо-наукової програми «Екологія»

	ОК1.1.	ОК1.2.	ОК1.3.	ОК1.4.	ОК1.5.	ОК1.6.	ОК2.1.	ОК2.2.	ОК2.3.
ПРН01					•	•		•	
ПРН02							•		•
ПРН03	•	•	•	•	•	•	•	•	
ПРН04					•	•	•	•	•
ПРН05	•	•	•	•				•	
ПРН06							•	•	•
ПРН07	•	•	•	•			•	•	•
ПРНОП01							•		
КОМ01					•	•	•	•	•
КОМ02	•	•	•	•				•	
АіВ01					•	•	•	•	•
АіВ02	•	•	•	•					

Умовні позначення: ОКі – обов’язкова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ПРН_т – програмні результати (знання та уміння), *t* – номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової, ПРНОП_т – програмні результати навчання освітньої програми, КОМ_т – комунікація, АіВ_т – автономія і відповідальність.

9. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА освітньо-наукової програми «Екологія»



10. ЗМІНИ І ДОПОВНЕННЯ ДО
освітньо-наукової програми
«Екологія»

Предмет змін і доповнень	Рік	Реквізити документа, що засвідчує зміни і доповнення

Гарант освітньо-наукової програми _____ Віра САБАДАШ