

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

(повна назва освітньої програми)

магістр

(рівень вищої освіти)

ГАЛУЗІ ЗНАНЬ	10 Природничі науки
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ	101 Екологія
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	
КВАЛІФІКАЦІЯ	Магістр з екології, екологічна безпека

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Львівського державного університету
безпеки життєдіяльності

Голова Вченої ради



М. С. Коваль

(протокол № 12 від «20» 06 2019 р.)

Освітня програма вводиться в дію

з «02» 08 2019 року

(наказ № 12109 від «20.08» 2019 р.)

Львів 2019

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти другий (магістерський) рівень вищої освіти
Галузь знань 10 – Природничі науки
Спеціальність 101 – Екологія
Спеціалізація _____
Кваліфікація Магістр з екології, екологічна безпека

ВНЕСЕНО:

Кафедрою екологічної безпеки

Протокол № 8 від «25» 03 2019р.


РЕКОМЕНДОВАНО:

Методичною радою навчально-наукового інституту цивільного захисту


Протокол № 8 від «7» 05 2019р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчальної та методичної роботи


_____ Д. О. Чалий
«11» 06 2019 р.

Начальник навчально-методичного центру


_____ Р.І. Стасьо
«11» 06 2019 р.

Начальник навчально-наукового інституту цивільного захисту


_____ В.В. Попович
«11» 06 2019 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена на підставі Стандарту вищої освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти в галузі знань 10 – Природничі науки, спеціальність 101 Екологія.

Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 № 1066.

РОЗРОБЛЕНО проектною групою спеціальності 101 Екологія Львівського державного університету безпеки життєдіяльності) у складі:

Керівник проектної групи

Попович Василь Васильович

доктор технічних наук, доцент, професор кафедри екологічної безпеки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Члени проектної групи

Степова Катерина Вікторівна

кандидат технічних наук, доцент кафедри екологічної безпеки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

Гринчишин Наталія Миколаївна

кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екологічної безпеки Львівського державного університету безпеки життєдіяльності

До розроблення програми залучено зовнішніх стейкхолдерів:

Кучерявий Володимир Панасович

Голова Урбо-екологічного центру, м. Львів, доктор сільськогосподарських наук, професор

Рецензенти:

Мальований Степанович Мирослав доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри екології та збалансованого природокористування Національного університету «Львівська політехніка».

Параняк Роман Петрович доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології та біології Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького.

Відгуки представників професійних асоціацій / роботодавців:

Освітня програма « _____ » _____
(зазначається – вводиться вперше або запроваджена з якого року)

Термін перегляду освітньої програми _____ раз на _____ роки

Актуалізовано:

Дата перегляду ОП/ внесення змін до ОП			
Підпис			
Прізвище, ініціали гаранта			

І.ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація		
1	Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Львівський державний університет безпеки життєдіяльності Навчально-науковий інститут цивільного захисту Кафедра екологічної безпеки
2	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти: магістр Спеціальність: 101 - Екологія Освітня кваліфікація: магістр з екології, екологічна безпека
3	Офіційна назва освітньої програми	Екологічна безпека
4	Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитівЄКТС, термін навчання – 1 рік 6 місяців.
5	Наявність акредитації	Національне агентство забезпечення якості вищої освіти Україна Термін подання програми на акредитацію – 2024 р.
6	Рівень програми	НРК України – 8 рівень; FQ- ENEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
7	Передумови	Наявність ступеня бакалавра
8	Мова викладання	Українська мова
9	Термін дії освітньої програми	5 років
10	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ldubgd.edu.ua/abiturientu

2 – Мета освітньої програми	
<p>Забезпечити підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі природничих наук зі спеціальності 101 Екологія, а саме формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування через теоретичне та практичне навчання.</p>	

3 – Характеристика освітньої програми		
11	Предметна область	<p><i>Об'єкт:</i> структура та функціональні компоненти екосистем різного рівня та походження; антропогенний вплив на довкілля та оптимізація природокористування.</p> <p><i>Ціль навчання:</i> формування у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Поняття, концепції, принципи природничих наук, сучасної екології та їх</p>

		використання для охорони навколишнього середовища, збалансованого природокористування та сталого розвитку. <i>Методи, методики та технології.</i> Здобувач має оволодіти методами збирання, обробки та інтерпретації результатів екологічних досліджень. <i>Інструменти та обладнання:</i> обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень будови та властивостей екологічних систем різного рівня та походження.
12	Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма Професійний акцент на здатності вести науково-дослідну діяльність у сфері екології та охорони навколишнього середовища, здійснювати моделювання, прогнозування та пропонувати шляхи вирішення негативних та антропогенних небезпек з використанням теоретичних та практичних методів та методик.
13	Основний фокус освітньої програми	Здобуття вищої освіти в галузі природничих наук зі спеціальності 101 Екологія
14	Особливості програми	Освітньо-професійна програма реалізується за навчальними планами на базі першого (бакалаврського) рівня освіти упродовж 1,5 років з обсягом 90 кредитів і має навчальні дисципліни у відповідних циклах, які забезпечують загальну і професійну підготовку для отримання знань та вмінь за даною спеціальністю. Програма передбачає набуття здобувачами вищої освітитеоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для розв'язання комплексних наукових проблем у галузі забезпечення екологічної безпеки, а також набуття компетентностей дослідницького спрямування, оволодіння методологією наукової та науково-педагогічної діяльності.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

15	Придатність до працевлаштування	Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003-2010 фахівці, які здобули освіту за освітньою програмою «Екологія» можуть обіймати такі посади: 1221 - Керівники виробничих підрозділів у сільському, лісовому та водному господарствах, у риборозведенні, рибальстві та природно-заповідній справі 1221.1 - Головні фахівці - керівники виробничих підрозділів у сільському, лісовому та водному господарствах, у риборозведенні, рибальстві та природно-заповідній справі 1221.2 - Начальники (інші керівники) та майстри виробничих підрозділів у сільському, лісовому та водному господарствах, у риборозведенні, рибальстві та природно-заповідній справі 1494 - Менеджери (управителі) екологічних систем 1222 - Керівники виробничих підрозділів у промисловості 1238 - Керівники проектів та програм
----	---------------------------------	---

		<p>1311 -Керівники малих підприємств без апарату управління в сільському, мисливському, водному господарствах, лісівництві, рибному промислі</p> <p>141 -Менеджери (управителі) у сільському, мисливському, лісовому, рибному та водному господарствах</p> <p>1411 -Менеджери (управителі) у водному господарстві</p> <p>1412 -Менеджери (управителі) у лісовому господарстві</p> <p>142 -Менеджери (управителі) у добувній промисловості</p> <p>143 -Менеджери (управителі) в обробній промисловості та у виробництві електроенергії, газу та води</p> <p>1439 -Менеджери (управителі) в інших сферах обробної промисловості та у виробництві електроенергії, газу та води</p> <p>1493 -Менеджери (управителі) систем якості</p> <p>1494 -Менеджери (управителі) екологічних систем</p> <p>2211 -Біологи, ботаніки, зоологи та професіонали споріднених професій</p> <p>2213 -Професіонали в агрономії, водному господарстві, зооінженерії, лісівництві, меліорації та природно-заповідній справі</p> <p>2213.1 -Наукові співробітники (агрономія, водне господарство, зооінженерія, лісівництво, меліорація та природно-заповідна справа)</p> <p>2213.2 -Агрономи, гідротехніки, зооінженери, лісоводи та професіонали споріднених професій</p> <p>2447.1 -Наукові співробітники (проекти та програми)</p> <p>247 -Професіонали з безпеки та якості</p> <p>2471 -Професіонали з контролю за якістю</p> <p>Перелік видів економічної діяльності у відповідності до КВЕД ДК 009:2010:</p> <p>36 Забір, очищення та постачання води</p> <p>37 Каналізація, відведення й очищення стічних вод</p> <p>38 Збирання, оброблення й видалення відходів; відновлення матеріалів</p> <p>39 Інша діяльність щодо поводження з відходами</p> <p>72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук</p> <p>74.90 Інша професійна, наукова та технічна діяльність, н.в.і.у.</p> <p>81.30 Надання ландшафтних послуг</p> <p>84.12 Регулювання у сферах охорони здоров'я, освіти, культури та інших соціальних сферах, крім обов'язкового соціального страхування</p> <p>85.42 Вища освіта</p> <p>94.99 Діяльність інших громадських організацій, н.в.і.у.</p> <p>Відповідно до здобутої кваліфікації магістр здатний виконувати професійні роботи за базовими професіями, визначеними наказом ДСНС України від 05.12.2018 № 707 „Про затвердження Довідника кваліфікаційних характеристик</p>
--	--	---

		професій працівників у сфері цивільного захисту": - Інженер з техногенно-екологічної безпеки (код КП-2149.2) - Інженер оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (код КП-2149.2) - Керівник рятувального формування (код КП-1229.7)
16	Подальше навчання	Мають право продовжити навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

5 – Викладання та оцінювання

17	Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику тощо.
18	Оцінювання	Письмові та усні екзамени та/або заліки, реферати, доповіді, презентації, есе, звіти лабораторних робіт, захист курсових робіт (проектів), захист кваліфікаційної роботи. У межах дисциплін, що забезпечують професійну підготовку, на оцінки з поточного і підсумкового контролів може позитивно впливати наявність у здобувача підготовлених та опублікованих наукових публікацій у збірниках.

6 – Програмні компетентності

19	Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю та невизначеністю умов та вимог.	
20	Загальні компетентності	K01	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
		K02	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
		K03	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
		K04	Здатність розробляти та управляти проектами.
		K05	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
		K06	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
		K07	Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.
21	Фахові компетентності	K09	Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у

			сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
		K10	Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.
		K11	Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.
		K12	Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.
		K13	Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців.
		K14	Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
		K15	Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.
		K16	Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.
		K17	Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.
		K18	Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

7- Програмні результати навчання

22	ПР01	Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.
	ПР02	Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.
	ПР03	Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.

ПР04	Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.
ПР05	Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.
ПР06	Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.
ПР07	Уміти спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.
ПР08	Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.
ПР09	Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.
ПР10	Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.
ПР11	Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.
ПР12	Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.
ПР13	Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.
ПР14	Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.
ПР15	Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.
ПР16	Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.
ПР17	Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології.
ПР18	Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.

	ПР19	Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.
	ПР20	Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

23	Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення освітньої програми складається з науково-педагогічних працівників кафедри Екологічної безпеки Навально-наукового інституту цивільного захисту. До викладання окремих дисциплін відповідно до їх компетенцій та досвіду залучені науково-педагогічні працівників навчально-наукових інститутів Пожежної та техногенної безпеки, Цивільного захисту, Психології і соціального захисту. Практично - орієнтований характер освітньої програми передбачає широку участь фахівців-практиків, що відповідають напряму програми, що підсилює синергетичний зв'язок теоретичної та практичної підготовки. Керівник та члени проектної групи, а також викладацький склад, який забезпечує реалізацію освітньої програми, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.
24	Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Користування мережею Інтернет безлімітне. Інструменти та обладнання: обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних та дистанційних досліджень будови та властивостей екологічних систем різного рівня та походження. Функціонує акредитована науково-дослідна лабораторія екологічної безпеки.
25	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Львівського державного університету безпеки життєдіяльності; авторських розробок працівників; підручників на навчальних посібників з грифом Вченої ради Університету; інших навчальних та методичних матеріалів розміщених на відкритих он-лайн платформах.

9 – Академічна мобільність

26	Національна кредитна мобільність	Підвищення кваліфікації (стажування) науково-педагогічних працівників у вітчизняних закладах вищої освіти на основі двосторонніх договорів між Львівським державним університетом безпеки життєдіяльності та університетами України.
----	----------------------------------	--

27	Міжнародна кредитна мобільність	Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Еразмус + на основі двосторонніх договорів між Львівським державним університетом безпеки життєдіяльності та закордонними навчальними закладами.
28	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних громадян за кошти фізичних та юридичних осіб. Мова викладання – українська, польська та англійська

II. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

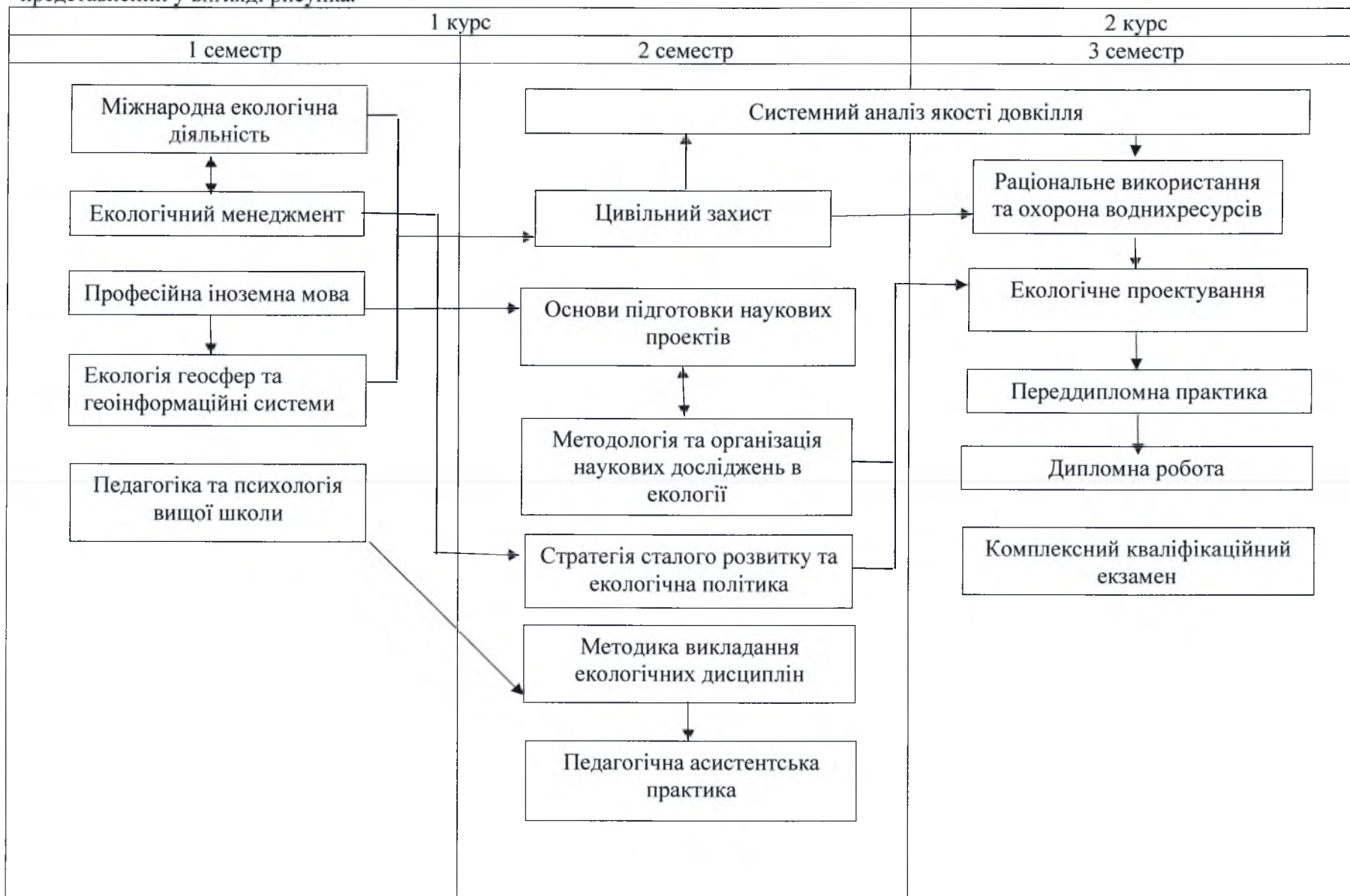
2.1. Перелік компонент

Код	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти освітньої програми			
Цикл загальної підготовки			
OK 1.1	Професійна іноземна мова	4,5	Диф. залік
OK 1.2	Методологія та організація наук. досліджень в екології	3,0	Диф. залік
OK 1.3	Педагогіка та психологія вищої школи	3,5	Диф. залік
Разом за циклом		11,0	
Цикл профільної підготовки			
OK2.1	Системний аналіз якості довкілля	6,0	Екзамен
OK2.2	Екологічне проектування	4,0	Диф. залік
OK2.3	Стратегія сталого розвитку та екологічна політика	3,0	Екзамен
OK2.4	Екологічний менеджмент	4,0	Екзамен
OK2.5	Екологія геосфер та геоінформаційні системи	4,5	Диф. залік
Разом за циклом		21,5	
Практична підготовка та атестація			
OK3.1	Педагогічна асистентська практика	3,0	Диф. залік
OK3.2	Переддипломна практика	4,5	Диф. залік
OK3.3	Комплексний кваліфікаційний екзамен	1,5	Екзамен
OK3.4	Дипломна робота	7,5	Захист
Разом за циклом		16,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент: 49,0			
Вибіркові компоненти освітньої програми			
Компоненти за вибором закладу вищої освіти			
ВУ1.1	Цивільний захист	3,0	Диф. залік
ВУ1.2	Методика викладання екологічних дисциплін	3,0	Диф. залік
ВУ1.3	Міжнародна екологічна діяльність	4,5	Екзамен
ВУ1.4	Основи підготовки наукових проектів	3,0	Екзамен
ВУ1.5	Раціональне використання та охорона водних ресурсів	5,0	Екзамен
Разом за циклом		18,5	
Вибірковий блок 1			
ВБ1.1	Регіональні екологічні проблеми та еколого-безпечне управління	4,5	Екзамен
ВБ1.2	Перспективні технологічні процеси в охороні довкілля	9,0	Диф. залік, Екзамен
ВБ1.3	Стандартизація та сертифікація в екології	4,5	Диф. залік
ВБ1.4	Екологічні стартапи	4,5	Диф. залік

Разом за блоком 1		22,5	
Вибірковий блок 2			
ВБ2.1	Управління природно-заповідним фондом	4,5	Диф. залік
ВБ2.2	Глобальні проблеми сучасності	4,5	Диф. залік
ВБ2.3	Ресурсоефективні чисті технології та альтернативні джерела енергії	4,5	Диф. залік
ВБ2.4	Екологічне страхування	4,5	Диф. залік
ВБ2.5	Основи підготовки наукових проектів	4,5	Диф. залік
Разом за блоком 2		22,5	
Загальний обсяг вибірових компонент: 41,0			
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ: 90,0			

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

Короткий опис логічної послідовності вивчення компонентів освітньо-професійної програми зі спеціальності «Екологія» представлений у вигляді рисунка.



III. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 101 «Екологія» проводиться у формі здачі комплексного кваліфікаційного екзамену та захисту магістерської дипломної роботи, і завершується видачею документу встановленого Університетом зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр з екології.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

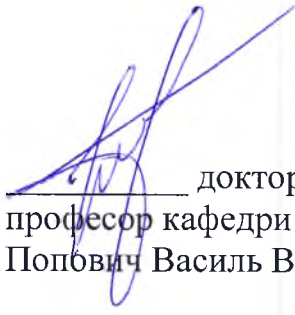
IV. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетент- ності	Перелік компонент освітньої програми												
	Обов'язкові компоненти освітньої програми								Вибіркові компоненти освітньої програми				
	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ВУ 1.1	ВУ 1.2	ВУ 1.3	ВУ 1.4	ВУ 1.5
К01			•		•		•	•				•	
К02		•			•		•		•			•	•
К03		•			•		•					•	
К04		•		•	•		•					•	
К05	•							•		•	•		
К06		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
К07		•			•		•					•	
К09		•			•			•	•	•		•	•
К10			•		•	•	•			•		•	
К11		•			•	•	•				•	•	
К12				•	•	•	•						
К13	•					•	•			•	•		
К14		•	•							•		•	
К15				•	•		•					•	•
К16		•			•		•				•	•	
К17					•							•	
К18		•		•	•			•			•		•

V. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати навчання	Перелік компонент освітньої програми												
	Обов'язкові компоненти освітньої програми								Вибіркові компоненти освітньої програми				
	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ВУ 1.1	ВУ 1.2	ВУ 1.3	ВУ 1.4	ВУ 1.5
ПР01				•	•	•	•			•		•	•
ПР02		•		•	•								
ПР03		•	•			•	•			•	•		
ПР04					•	•	•		•		•	•	
ПР05		•			•							•	
ПР06		•		•	•		•	•	•			•	
ПР07	•	•			•			•		•	•	•	
ПР08			•		•		•			•		•	
ПР09		•	•				•				•	•	
ПР10				•	•	•					•		•
ПР11		•		•	•	•	•	•			•	•	•
ПР12		•		•	•		•	•				•	
ПР13		•		•	•		•		•				•
ПР14					•	•	•				•	•	•
ПР15				•	•		•	•					
ПР16					•	•	•						•
ПР17		•			•	•	•					•	
ПР18		•		•	•	•		•		•		•	•
ПР19		•			•	•	•					•	
ПР20				•	•		•						•

Керівник проектної групи:


_____ доктор технічних наук, доцент,
професор кафедри екологічної безпеки
Попович Василь Васильович

Проектна група:

_____ кандидат технічних наук,
доцент кафедри екологічної безпеки
Степова Катерина Вікторівна

_____ кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри екологічної безпеки
Гринчишин Наталія Миколаївна