

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський національний університет імені Івана Франка

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

**Львівський національний університет
імені Івана Франка**

Голова вченої ради

В.М.

Володимир Мельник
протокол № 26/7 від «3» *листопада* 2020 р.)

Освітня програма в оновленій редакції
вводиться в дію з 1 вересня 2020 р.



ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ЕКОЛОГІЯ»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 101 – Екологія

галузь знань 10 – Природничі науки

Кваліфікація: Магістр з екології.

Львів 2020 р.

Розроблено робочою групою спеціальності 101 «Екологія» у складі:

Доктор біологічних наук, професор кафедри екології Антоняк Г.Л. (гарант освітньої програми)

Доктор біологічних наук, професор кафедри екології Кияк В.Г.

Доктор біологічних наук, професор кафедри екології Капрусь І.Я.

Кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри екології Мамчур З.І.

Кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології Джура Н.М.

Директор НПП «Північне Поділля» Кийко А.О.

Здобувач Кремпа Катерина.

Рецензенти :

Директор Інституту екології Карпат НАН України,

доктор біологічних наук, старший науковий співробітник Данилик І.М.

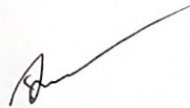
Завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького,

доктор сільськогосподарських наук, доцент Лобойко Ю.В.

Доцент кафедри екології НЛТУ України,

кандидат біологічних наук, доцент Панківський Ю.І.

Керівник проектної групи,
гарант освітньої програми, професор



Антоняк Г.Л.

ПОГОДЖЕНО

Вчена рада біологічного факультету
Протокол № 1 від 22.05. 2020 року

Голова вченої ради біологічного факультету, доцент



Хамар І.С.

1. Профіль освітньої програми магістр зі спеціальності 101 «Екологія»

I. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Львівський національний університет імені Івана Франка Біологічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Магістр Кваліфікація: Магістр з екології.
Офіційна назва освітньої програми	Екологія
Тип диплома та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію Серія НД №1492512 від 25 вересня 2017 р. Львівський національний університет імені Івана Франка відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 8 листопада 2013 р. протокол №107 (наказ МОН України від 18.11.2013 №2830-л) з галузі знань (спеціальності) 10 Природничі науки 101 Екологія визнано акредитованим за рівнем магістр (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 № 1565) Термін дії сертифіката до 1 липня 2023 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень , FQ-EHEA – другий цикл , EQF-LLL – 7 рівень
Передумова	Наявність здобутої вищої освіти ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова викладання	Українська
Термін дії	До наступного планового оновлення, не перевищуючи періоду акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	bioweb.lnu.edu.ua
1. Мета освітньої програми	
Забезпечення підготовки фахівців з екології, які володіють фундаментальними знаннями та практичними навичками екологічних досліджень; формування особистості випускника-еколога, здатного вирішувати складні комплексні завдання і проблеми дослідницького характеру в галузі екології, охорони довкілля та екоосвітній діяльності для сталого розвитку.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	галузь знань 10 – Природничі науки спеціальність 101 – Екологія <i>Об'єкти вивчення:</i> структура та функціональні компоненти екосистем різного рівня та походження; антропогенний вплив на довкілля та оптимізація природокористування; охорона довкілля та екоосвітня діяльність для сталого розвитку. <i>Цілі 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 через теоретичне та практичне навчання. <i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Поняття, концепції, принципи природничих наук, сучасної екології та їх використання для охорони навколишнього середовища, збалансованого природокористування та сталого розвитку. Застосування концепцій, теорій та наукових методів природничих наук для розв'язання спеціалізованих задач і вирішення практичних екологічних проблем, які

	<p>характеризуються комплексністю, невизначеністю умов.</p> <p><i>Методи, методики та технології.</i> Здобувач має оволодіти методами отримання, обробки та інтерпретації результатів екологічних досліджень; навичками науково-виробничої, проєктної, організаційної та управлінської діяльності; здатністю до просвітницької діяльності в сфері екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> обладнання, устаткування та програмне забезпечення, необхідне для натурних, лабораторних і дистанційних досліджень будови та властивостей екологічних систем різного рівня та походження; сучасні універсальні та спеціалізовані інформаційні технології.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма магістра
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Загальна освіта в галузі 10 Природничі науки, спеціальності 101 Екологія.</p> <p>Ключові слова: екологія, охорона навколишнього середовища, екологічний менеджмент і управління, природоохоронні технології, екологічне прогнозування, сталий розвиток</p>
Особливості програми	<p>Програма спрямована на оволодіння теоретичними та практичними знаннями щодо комплексного аналізу якості навколишнього середовища, включно з токсикологічним аналізом стану довкілля, управління природоохоронною діяльністю відповідно до міжнародних стандартів з використанням інноваційних технологій, екосистемних послуг як результату збереження біорізноманіття, а також навичками сучасних екологічних досліджень, враховує новітні вимоги щодо зв'язку теоретичних положень з їхнім застосуванням через проходження виробничої практики. Програма передбачає набуття поглиблених знань і практичних навиків використання англійської мови за фахом через викладання англомовного курсу та створення можливостей для академічної мобільності і стажування на кафедрах екологічного спрямування провідних ЗВО України і за кордоном.</p>
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Набуті компетентності магістри екології можуть застосовувати в дослідницькій, управлінській, просвітницькій, політичній та інших сферах зайнятості на національному та міжнародному рівнях, що вимагають аналітичної роботи з екологічною інформацією, глибокого знання міжнародних стандартів та екологічного законодавства, креативності й організаційних здібностей для охорони довкілля та екоосвітньої діяльності.</p> <p>Магістр здатний працювати на посадах керівника підрозділу підприємства, установи, організації у сфері екології та охорони навколишнього середовища.</p> <p>1221.2: Майстер зеленого господарства 1221.2: Начальник (завідувач) лабораторії моніторингу вод та ґрунтів (водне господарство) 1411: Менеджер (управитель) з використання водних ресурсів 1412: Менеджер (управитель) з природокористування 1494: Менеджери (управителі) екологічних систем 2211.2: Еколог 2211.2: Експерт з екології 2213.2: Фахівець з використання водних ресурсів 2213.2: Фахівець з екологічної освіти 2225.2: Фахівець з довкілля та здоров'я 2411.2: Екологічний аудитор</p>

Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване викладання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі проведення екологічних досліджень, навчальної та виробничої практики тощо. Викладання здійснюється у формі лекцій, мультимедійних та інтерактивних лекцій, семінарів, практичних і лабораторних занять, самостійного навчання, індивідуальних занять тощо.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за системою ECTS та національною шкалою оцінювання. <i>Поточний контроль</i> – усне та письмове опитування, оцінка роботи в малих групах, тестування, захист індивідуальних завдань. <i>Підсумковий контроль</i> – екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю. <i>Державна атестація</i> – підготовка та публічний захист (представлення) кваліфікаційної (магістерської) роботи. Атестація здійснюється у формі публічного захисту.
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні завдання та проблеми в галузі екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень або запровадження інновацій, які в деяких аспектах можуть характеризуватися невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	КЗ-1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. КЗ-2. Здатність приймати обґрунтовані рішення. КЗ-3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). КЗ-4. Здатність розробляти та управляти проектами. КЗ-5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. КЗ-6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. КЗ-7. Здатність мотивувати людей та рухатись до спільної мети.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	КС-1. Обізнаність на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. КС-2. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем. КС-3. Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності. КС-4. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності. КС-5. Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців. КС-6. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. КС-7. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог. КС-8. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері екології, охорони

	<p>довкілля та збалансованого природокористування.</p> <p>КС-9. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.</p> <p>КС-10. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.</p>
--	--

7. Програмні результати навчання (ПРН)

<p>ПР-1. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.</p> <p>ПР-2. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.</p> <p>ПР-3. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.</p> <p>ПР-4. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.</p> <p>ПР-5. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.</p> <p>ПР-6. Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.</p> <p>ПР-7. Уміти спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.</p> <p>ПР-8. Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.</p> <p>ПР-9. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ПР-10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.</p> <p>ПР-11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.</p> <p>ПР-12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.</p> <p>ПР-13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.</p> <p>ПР-14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.</p> <p>ПР-15. Оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ПР-16. Вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.</p> <p>ПР-17. Критично осмислювати теорії, принципи, методи і поняття з різних предметних галузей для вирішення практичних задач і проблем екології.</p> <p>ПР-18. Уміти використовувати сучасні методи обробки і інтерпретації інформації при проведенні інноваційної діяльності.</p> <p>ПР-19. Уміти самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПР-20. Володіти основами еколого-інженерного проектування та еколого-експертної оцінки впливу на довкілля.</p>
--

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Підготовка здобувачів за освітньо-професійною програмою «Екологія» базується на висококваліфікованому науково-педагогічному потенціалі, який формують 3 доктори наук, професори, 4 кандидати наук, доценти.</p> <p>Система добору кадрів здійснюється на конкурсній основі. Усі працівники, які забезпечують спеціальність «Екологія», періодично підвищують свою кваліфікацію у науково-дослідних і навчальних установах України та під час закордонних стажувань.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>В освітньому процесі здобувачами використовуються приміщення корпусів біологічного, хімічного, фізичного, геологічного і географічного факультетів, спорткомплексу.</p> <p>Структурні підрозділи забезпечені необхідними матеріально-</p>

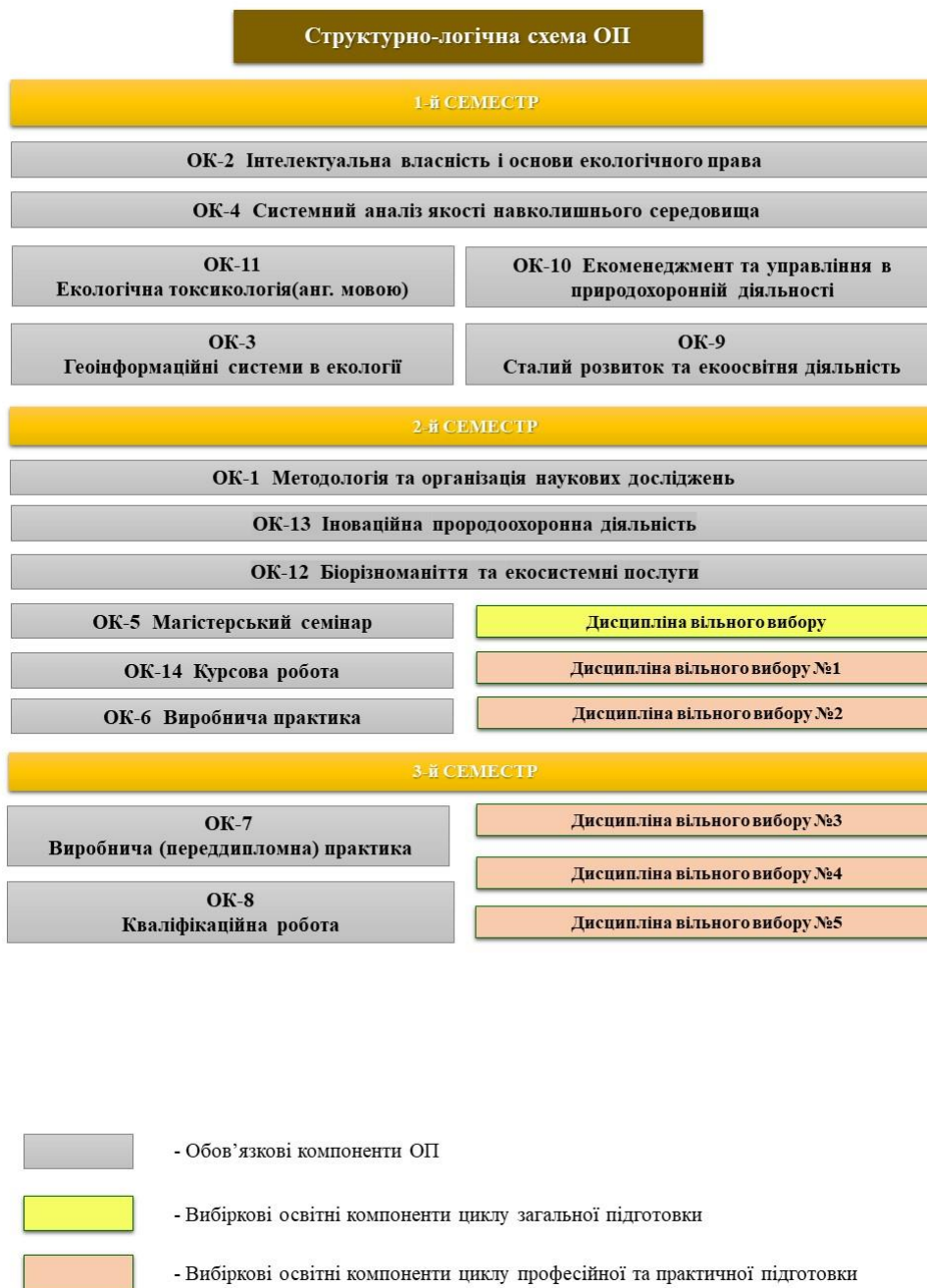
	<p>технічними засобами: приміщення аудиторій і лабораторій у корпусах за адресами м. Львів, вул. Грушевського, 4; вул. Саксаганського, 1; вул. Драгоманова, 50; вул. Кирила і Мефодія, 6, 8; вул. Дорошенка, 41. Для здобувачів доступні ресурси національних надбань: Гербарій ЛНУ імені Івана Франка, Зоологічний музей ЛНУ імені Івана Франка, колекції Ботанічного саду ЛНУ імені Івана Франка; Міжуніверситетський центр колективного користування клітинної біології та біоенергетики, віварій, лабораторії (віртуальних методів у біології, математичних методів, вивчення біорізноманіття), комп'ютерні класи. Здобувачі мають можливість використовувати технічні й інформаційні засоби Державного природознавчого музею НАН України: матеріали ботанічного гербарію (LWD) та гербарію судинних рослин (LWS), лабораторії «Педобіологія».</p> <p>Проведення виробничих практик відбувається на базах установ і підприємств згідно укладених угод.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Освітній процес забезпечений сучасним матеріально-технічним та навчально-методичним забезпеченням.</p> <p>Викладання усіх освітніх компонент, написання курсової і кваліфікаційної робіт, проходження виробничої практики забезпечено програмою практики, силабусами та робочими програмами дисциплін, електронними курсами, підручниками, навчальними посібниками, науковою, довідковою літературою авторства викладачів ЛНУ ім. Івана Франка або інших провідних фахівців України у галузі екології, екологічного менеджменту й управління, збереження біорізноманіття й охорони екосистем. Використання спеціалізованих фондів Наукової бібліотеки ЛНУ ім. Івана Франка. Вільний доступ до мережі Інтернет, включно з наукометричними базами даних Web of Science і Scopus, та репозитарію кафедри екології.</p>
9. Академічна мобільність	
Національно-кредитна мобільність	<p>Національна кредитна мобільність здійснюється на основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом імені Івана Франка та закладами вищої освіти України: Львівським національним аграрним університетом, Львівським національним університетом ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького, Національним лісотехнічним університетом України (НЛТУУ, м. Львів), КВНЗ «Вінницька академія неперервної освіти».</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Міжнародна кредитна мобільність здійснюється відповідно до угод, укладених між Університетом та закордонними університетами: Ягеллонський університет (Польща); Люблінський природничий університет, Люблінський університет ім. Марії Кюрі-Склодовської (Польща); Вроцлавський університет (Польща); Поморська академія (Польща).</p> <p>У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх угод між Львівським національним університетом імені Івана Франка та навчальними закладами країн-партнерів здобувачі мають змогу отримати право на період кредитної мобільності (навчальний семестр або рік) за результатами відкритого конкурсу. Короткотривалі та семестрові обміни з Поморською академією в Слупську (Польща). Угода від 03.06.2015 р.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Передбачено за умови знання української мови та згідно з Правилами прийому до ЛНУ імені Івана Франка</p>

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

2.1. Перелік компонентів ОПП

	Код н/д	Компоненти ОПП (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового Контролю
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти ОПП				
1.НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ				
1.1.Цикл загальної підготовки				
ОК– 1	ЗК 1.1.01	Методологія і організація наукових досліджень	3	екзамен
ОК– 2	ЗК 1.1.02	Інтелектуальна власність і основи екологічного права	3	Залік
	Всього		6	
1.2.Цикл професійної та практичної підготовки				
ОК– 3	ПП 1.2.01	Геоінформаційні системи в екології	4	Залік
ОК– 4	ПП 1.2.02	Системний аналіз якості навколишнього середовища	5	Іспит
ОК– 5	ПП 1.2.03	Магістерський семінар	3	Залік
ОК– 6	ПП 1.2.04	Виробнича практика	6	диф. залік
ОК– 7	ПП 1.2.05	Виробнича (переддипломна) практика	9	диф. залік
ОК– 8	ПП 1.2.06	Кваліфікаційна робота	9	захист в ЕК
Освітньо-професійна програма «Екологія»				
ОК– 9	ПП 1.3.01	Сталий розвиток і екоосвітня діяльність	5	Іспит
ОК– 10	ПП 1.3.02	Екоменеджмент та управління в природоохоронній діяльності	5	Іспит
ОК– 11	ПП 1.3.03	Екологічна токсикологія (англ. мовою)	4	Залік
ОК– 12	ПП 1.3.04	Біорізноманіття та екосистемні послуги	4	Іспит
ОК– 13	ПП 1.3.05	Інноваційна природоохоронна діяльність	4	Іспит
ОК– 14	ПП 1.3.06	Курсова робота	3	диф. залік
	Всього		61	
	Всього по нормативній частині		67	
2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ				
2.1 Дисципліни вільного вибору студента				
2.1.1 Цикл загальної підготовки				
	ЗК 2.1.1.01	Дисципліни вільного вибору	3	Залік
	Всього		3	
2.1.2. Цикл професійної та практичної підготовки				
	ПП 2.1.2.01	Дисципліна вільного вибору № 1	4	Залік
	ПП 2.1.2.02	Дисципліна вільного вибору № 2	4	Залік
	ПП 2.1.2.03	Дисципліна вільного вибору № 3	4	Залік
	ПП 2.1.2.04	Дисципліна вільного вибору № 4	4	Залік
	ПП 2.1.2.05	Дисципліна вільного вибору № 5	4	Залік
	Всього		20	
	Всього по вибіркових дисциплінах		23	
	Загальна кількість кредитів		90	

1.2. Структурно-логічна схема ОП



2. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 101 «Екологія» проводиться відкрито у формі публічного захисту кваліфікаційної магістерської роботи і завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: **Магістр з екології**.

Атестація осіб, які здобувають ступінь магістра, здійснюється Екзаменаційною комісією, до складу якої можуть бути залучені представники роботодавців та їхніх об'єднань, закордонних вищих навчальних закладів і дослідницьких центрів, а також релевантних міжнародних організацій, зокрема дипломатичних, урядових і грантодавчих.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	Код н/д	Загальні компетентності							Спеціальні (фахові) компетентності									
		КЗ-1	КЗ-2	КЗ-3	КЗ-4	КЗ-5	КЗ-6	КЗ-7	КС-1	КС-2	КС-3	КС-4	КС-5	КС-6	КС-7	КС-8	КС-9	КС-10
ОК-1	ЗК 1.1.01						•		•		•					•		
ОК-2	ЗК 1.1.02	•	•					•		•		•		•		•		
ОК-3	ПП 1.2.01	•			•		•		•		•					•		•
ОК-4	ПП 1.2.02	•	•							•			•					•
ОК-5	ПП 1.2.03	•							•		•						•	
ОК-6	ПП 1.2.04		•		•						•		•	•			•	
ОК-7	ПП 1.2.05		•				•		•		•							
ОК-8	ПП 1.2.06			•	•		•		•		•							
ОК-9	ПП 1.3.01	•					•		•	•			•					
ОК-10	ПП 1.3.02		•				•		•	•				•	•			•
ОК-11	ПП 1.3.03					•	•		•	•					•	•		
ОК-12	ПП 1.3.04	•	•				•								•	•		•
ОК-13	ПП 1.3.05		•	•					•		•					•		
ОК-14	ПП 1.3.06		•				•		•		•							

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

		ПР-01	ПР-02	ПР-03	ПР-04	ПР-05	ПР-06	ПР-07	ПР-08	ПР-09	ПР-10	ПР-11	ПР-12	ПР-13	ПР-14	ПР-15	ПР-16	ПР-17	ПР-18	ПР-19	ПР-20
		ОК-1	ЗК 1.1.01			•			•	•		•									•
ОК-2	ЗК 1.1.02	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ОК-3	ПП 1.2.01			•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ОК-4	ПП 1.2.02		•				•		•	•			•			•	•		•	•	•
ОК-5	ПП 1.2.03	•		•			•		•				•			•	•				
ОК-6	ПП 1.2.04			•	•	•	•		•	•	•		•			•	•		•	•	•
ОК-7	ПП 1.2.05		•	•		•			•	•	•	•							•	•	•
ОК-8	ПП 1.2.06	•	•	•	•		•		•	•	•	•			•		•	•	•	•	•
ОК-9	ПП 1.3.01	•		•					•	•		•			•		•	•	•	•	•
ОК-10	ПП 1.3.02	•	•	•					•	•	•	•				•	•		•	•	•
ОК-11	ПП 1.3.03	•	•	•					•	•	•	•		•		•	•		•	•	•
ОК-12	ПП 1.3.04	•		•							•	•	•	•		•	•		•	•	•
ОК-13	ПП 1.3.05	•	•	•							•	•	•				•	•	•	•	•
ОК-14	ПП 1.3.06		•	•			•				•	•							•	•	•