

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський національний університет імені Івана Франка

ПРОЄКТ

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Львівського національного університету
імені Івана Франка

Голова Вченої ради

_____ Володимир МЕЛЬНИК
протокол № ____ від «__» _____ 2023 р.

Освітня програма в оновленій редакції
вводиться в дію з 1 вересня 2023 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Екологія»

другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю **101 Екологія**
галузь знань **10 Природничі науки**

Освітньо-професійна програма «Екологія» розроблена і оновлена робочою групою Львівського національного університету імені Івана Франка для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 101 Екологія у складі:

- Антоняк Г. Л. – професор кафедри екології Львівського національного університету імені Івана Франка, доктор біологічних наук, професор (гарант освітньої програми);
- Капрусь І. Я. – професор кафедри екології Львівського національного університету імені Івана Франка, доктор біологічних наук, професор;
- Кияк В. Г. – професор кафедри екології Львівського національного університету імені Івана Франка, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу популяційної екології Інституту екології Карпат НАН України (роботодавець);
- Мамчур З. І. – завідувач кафедри екології Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук, доцент;
- Джура Н. М. – доцент кафедри екології Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук, доцент;
- Думич О. Я. – доцент кафедри екології Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук, доцент;
- Цвілинюк О. М. – доцент кафедри екології Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук, доцент;
- Хамар І. С. – декан біологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка, кандидат біологічних наук, доцент;
- Походжук В. Д. – здобувач освіти Львівського національного університету імені Івана Франка

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 «ЕКОЛОГІЯ»

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Львівський національний університет імені Івана Франка Біологічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації	Магістр Магістр з екології
Професійна кваліфікація	Еколог
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «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, частково - англійська
Термін дії	До наступного планового оновлення, не перевищуючи періоду акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	bioweb.lnu.edu.ua
2. Мета освітньої програми	
Підготовка магістрів з екології, які володіють фундаментальними знаннями та практичними навичками екологічних досліджень, здатністю оцінювати і прогнозувати стан навколишнього середовища, розробляти заходи, скеровані на відновлення екологічного стану компонентів довкілля; формування особистості випускника-еколога, здатного вирішувати складні комплексні завдання і проблеми в галузі екології, охорони довкілля і сталого природокористування.	
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, екоосвітня й екопросвітницька 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 і сучасної екології, використання їх для охорони довкілля і сталого природокористування. 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, проектної, організаційної, управлінської та 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 підготовки магістра з екології
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в галузі 10 - Природничі науки, спеціальності 101 Екологія. Основний фокус програми – формування загальних і спеціальних компетентностей з екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування. <i>Ключові слова:</i> екологія, охорона навколишнього середовища, екологічний менеджмент і управління, природоохоронні інноваційні технології, екологічне прогнозування, промислова і військова діяльність, ремедіація компонентів довкілля, сталий розвиток.
Особливості програми	Особливістю ОП є її спрямованість на надання здобувачам теоретичних знань та вміння здійснювати комплексний аналіз якості довкілля, включно з екотоксикологічним аналізом, ефективну ремедіацію стану його компонентів, порушених внаслідок антропогенної діяльності й військових дій, управління природоохоронною діяльністю відповідно до міжнародних стандартів з використанням інноваційних технологій, екосистемних послуг як результату збереження біорізноманіття. Програма враховує новітні вимоги щодо зв'язку теоретичних знань з їхнім застосуванням через проходження виробничої практики й виконання кваліфікаційної роботи, передбачає набуття поглиблених знань і навиків використання англійської мови за фахом через викладання англійського курсу і створення можливостей для академічної мобільності.
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</p>

	<p>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> <p>Відповідно до Професійного стандарту «Еколог» (Наказ Міністерства економіки України № 1111-22 від 04 травня 2022 року https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/421-nakaz_1111.pdf), робоче місце еколога: підприємства, установи та організації, їх філії та представництва чи об'єднання, окремі виробництва, інші господарські об'єкти. Професійна кваліфікація <i>Еколог</i>.</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, колаборативне і проектне навчання на основі виконання кваліфікаційної роботи та виробничої практики. Викладання здійснюється у формі мультимедійних та інтерактивних лекцій, семінарів, практичних та індивідуальних занять, самостійного навчання.
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 задачі і проблеми у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i> 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	<i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i> 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 довкілля та збалансованого природокористування.

КС 9. Здатність самостійно розробляти екологічні проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових ідей.

КС 10. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

Компетентності, визначені освітньою програмою:

КС 11. Здатність застосовувати міжнародний і вітчизняний досвід в оцінюванні та прогнозуванні проблем навколишнього середовища на основі екологічного законодавства, у плануванні господарської діяльності, відновленні екологічного стану компонентів довкілля, порушених під час військових дій.

КС 12. Здійснювати моніторинг і контроль забруднення компонентів довкілля, оцінювати екотоксичність відходів промислової та військової діяльності з додержанням вимог природоохоронного законодавства.

7. Програмні результати навчання

Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти:

- ПР 1. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.
- ПР 2. Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.
- ПР 3. Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.
- ПР 4. Знати правові та етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів в умовах суперечливих вимог.
- ПР 5. Демонструвати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних природоохоронних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.
- ПР 6. Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.
- ПР 7. Уміти спілкуватися іноземною мовою в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.
- ПР 8. Уміти доносити зрозуміло і недвозначно професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.
- ПР 9. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.
- ПР 10. Демонструвати обізнаність щодо новітніх принципів та методів захисту навколишнього середовища.
- ПР 11. Уміти використовувати сучасні інформаційні ресурси з питань екології, природокористування та захисту довкілля.
- ПР 12. Уміти оцінювати ландшафтне і біологічне різноманіття та аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.
- ПР 13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.
- ПР 14. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

<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> <p>Результати навчання, визначені освітньою програмою:</p> <p>ПР 21. Уміти оцінювати вплив екотоксичних відходів промислової та військової діяльності на стан компонентів довкілля, застосовувати сучасні методи оцінки та контролю якості навколишнього середовища, планувати і здійснювати заходи з біоремедіації ґрунту і природних вод.</p> <p>ПР 22. Уміти розробляти спільні міжнародні проекти з додержанням вимог природоохоронного законодавства, скеровані на оцінку, контроль і санацію компонентів довкілля, порушених внаслідок військових дій, використовуючи вітчизняний досвід та знання іноземної мови.</p>	
<p>8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<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>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>В освітньому процесі здобувачами використовуються приміщення корпусів біологічного, хімічного, фізичного, геологічного і географічного факультетів, спорткомплексу.</p> <p>Структурні підрозділи забезпечені необхідними матеріально-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 бріологічного гербарію (LWD) та гербарію судинних рослин (LWS), лабораторії «Педобіологія».</p> <p>Проведення виробничих практик відбувається на базах установ і підприємств згідно укладених угод.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<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.</p>

	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.
9. Академічна мобільність	
Національно-кредитна мобільність	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», Національним університетом «Львівська Політехніка».
Міжнародна кредитна мобільність	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). У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх угод між Львівським національним університетом імені Івана Франка та закладами освіти 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.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Передбачено за умови знання української мови та згідно з Правилами прийому до ЛНУ імені Івана Франка

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	Екзамен
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 та екоосвітня діяльність	5	Екзамен
ОК– 10	ПП 1.3.02	Екоменеджмент та управління в екологічній діяльності	5	Екзамен
ОК– 11	ПП 1.3.03	Промислова і військова екоотоксикологія (англ. мовою)	4	Залік
ОК– 12	ПП 1.3.04	Біорізноманіття та екосистемні послуги	4	Екзамен
ОК– 13	ПП 1.3.05	Інноваційна природоохоронна діяльність	4	Екзамен
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	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання комплексних проблем у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, що супроводжується проведенням досліджень та/або застосуванням інноваційних підходів. Основні результати кваліфікаційної роботи мають бути апробовані, опубліковані та перевірені на плагіат. Атестація завершується видачею документа встановленого зразка про присудження здобувачу вищої освіти ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: **Магістр з екології** та професійної кваліфікації: **Еколог**.