

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Львівський національний університет імені Івана Франка**

**Затверджено вченою радою**

Львівського національного університету  
імені Івана Франка

**ГОЛОВА ВЧЕНОЇ РАДИ**

/ \_\_\_\_\_ / Володимир МЕЛЬНИК

Протокол № \_\_\_\_ від «    » \_\_\_\_\_ 2024\_\_ р.

Освітня програма в оновленій редакції вводиться  
в дію з

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**Прикладне ґрунтознавство та оцінка земель**  
Другого (магістерського) рівня вищої освіти  
За спеціальністю **№103 Науки про Землю**  
Галузі знань **№10 Природничі науки**

Розроблено робочою групою у складі:

Кирильчук А.А - д.г.н., професор кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів  
(гарант освітньо-професійної програми)

Паньків З.П. - д.г.н., професор, завідувач кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів

Папіш І.Я. - д.г.н., професор кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів

Позняк С.П. - д.г.н., професор кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів

Ямелинець Т.С. - д.г.н., професор кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів

Іванюк Г.С. - к.г.н., доцент кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів

Наконечний Ю.І. - к.г.н., доцент кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів

Царик Л.П. – д.г.н., професор, завідувач кафедри геоєкології і методики навчання екологічних дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

Терещенко В.В. – здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти, який навчається на ОПП «Прикладне ґрунтознавство та оцінка земель» (ГРНМ-12с)

Хоміцький М.В. - здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти, який навчається на ОПП «Прикладне ґрунтознавство та оцінка земель» (ГРНМ-12с)

#### **Рецензії - відгуки зовнішніх стейкхолдерів:**

1. Гнатів П.С. – д.б.н., професор, завідувач кафедрою агрохімії та ґрунтознавства Львівського національного аграрного університету
2. Демчишин А.М. – к.с-г.н, директор Львівської філії державної установи «Інститут охорони ґрунтів»
3. Качмар О.Й. – к.с-г.н., старший науковий співробітник, завідувач відділу землеробства і відтворення родючості ґрунтів Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН України

Керівник робочої групи  
(гарант освітньо-професійної програми)

\_\_\_\_\_ Андрій КИРИЛЬЧУК

**ПОГОДЖЕНО**

Вчена рада географічного факультету

Протокол № від 20\_\_\_\_ року

Декан географічного факультету

\_\_\_\_\_ Володимир БІЛАНЮК

## 1. Профіль освітньо-професійної програми

<b>I. Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Львівський національний університет імені Івана Франка, географічний факультет Ivan Franko National University of Lviv, Faculty of Geography
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр. Магістр з Наук про Землю
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Прикладне ґрунтознавство та оцінка земель»
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання – 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію Серія НД № 1492510 Львівський національний університет імені Івана Франка Відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 27 грудня 2013 р. протокол № 108 (наказ МОН України від 08.01.2014 № 1-Л) в галузі знань (спеціальності) 10 Природничі науки 103 Науки про Землю визнано акредитованим за рівнем магістр Термін дії сертифіката до 1 липня 2024 р. (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 № 1565)
<b>Цикл/ Рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність здобутої вищої освіти ступеня “бакалавр” або ОКР “спеціаліст”
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова, частково англійська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	до наступного планового оновлення
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://geography.lnu.edu.ua">http://geography.lnu.edu.ua</a>
<b>2. Мета освітньої програми</b>	
Забезпечити підготовку професіоналів, здатних розв’язувати складні спеціалізовані завдання і практичні проблеми у сфері прикладного ґрунтознавства й комплексної оцінки якості ґрунтів, економічної оцінки земель і грошової оцінки земельних ділянок та під час проведення самостійних наукових досліджень із застосуванням сучасних ГІС-технологій і теоретико-методологічних принципів та підходів наук про Землю.	
<b>3. Характеристика освітньо-професійної програми</b>	
<b>Предметна область</b>	Галузь знань: 10 Природничі науки. Спеціальність: 103 Науки про Землю Об’єкт: природні та антропогенні об’єкти і процеси у геосферах у взаємозв’язку, перетвореннях і розвитку в просторі та часі. Ціль навчання: формування у здобувачів вищої освіти здатності здійснювати наукові дослідження геосфер та їхніх компонентів, встановлювати закономірності їхньої будови та розвитку, розв’язувати складні практичні та/або наукові задачі і на основі цього надавати оцінку впливу на людське суспільство і можливості промислового використання. Теоретичний зміст предметної області: знання

	основних теорій і концепцій будови, фігури, складу, походження, розвитку Землі, її геосфер, планет земної групи, методології вивчення геосфер Землі і можливості їх використання для практичних потреб. Методи, методики та технології: фізичні і хімічні методи, методи натурного, лабораторного, дистанційного дослідження геосфер Землі, інформаційні системи і технології. Інструменти та обладнання: Інструменти, обладнання та устаткування, необхідне для польового /лабораторного/ дистанційного дослідження геосфер та їхніх компонентів (відповідно до спеціалізації).
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма підготовки магістра
<b>Освітній фокус освітньої програми</b>	<p>Спеціальна освіта в галузі 10 Природничі науки / спеціальності 103 Науки про Землю, яка передбачає здобуття поглиблених теоретичних та практичних компетентностей у галузі прикладного ґрунтознавства, бонітування ґрунтів, комплексної оцінки якості ґрунтів, економічної оцінки земель, а також нормативної та експертної грошової оцінки земельних ділянок. Зокрема, оволодіння методологією наукових досліджень ґрунту як компонента біосфери, відкритої природної системи (біогеомембрани) суходолу зі своїми закономірностями формування, самоорганізації (генези), функціонування і просторової диференціації (географії), а також як економічної категорії та засобу виробництва.</p> <p>Прикладна складова програми спрямована на освоєння підходів і методів (ґрунтово-географічних, ґрунтово-екологічних, агроекологічних, еколого-агрохімічних тощо) досліджень ґрунтів та комплексного вивчення методології оцінки земель (бонітетної, нормативно-грошової, експертної грошової, економічної тощо) необхідних для оптимізації використання земельних ресурсів, охорони і збереження родючості ґрунтів.</p> <p>Ключові слова: прикладне ґрунтознавство, економічна оцінка земель, нормативна та експертна грошова оцінка земельних ділянок, раціональне використання, охорона, родючість ґрунтів.</p>
<b>Особливості програми</b>	Пріоритетні цілі ОП полягають у підготовці висококваліфікованих фахівців-ґрунтознавців із сучасним науковим світоглядом і мисленням, які володіють глибокими знаннями, сформованими загальними та професійними компетентностями для здійснення наукових досліджень та самостійного вирішення теоретичних і практичних завдань у сфері прикладного ґрунтознавства та оцінки земель, зокрема при оцінці якості ґрунтів і грошовій оцінці земельних ділянок та проведенні самостійних прикладних наукових досліджень із застосуванням сучасних геоінформаційних методів у ґрунтознавстві й теоретико-методологічних принципів та підходів наук про Землю.
<b>4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Наукові співробітники у науково-дослідних установах та науково-педагогічні працівники у закладах вищої освіти, керівні посади у сфері економічної оцінки земель передусім

	<p>сільськогосподарського призначення, раціонального використання та збереження родючості ґрунтів, охорони природних, і передусім земельних ресурсів, консультування агробізнесу, органів виконавчої влади, зокрема місцевого і регіонального самоврядування.</p> <p>Згідно з Класифікатором професій ДК 003:2010 такі кваліфікації: 2213.1 Наукові співробітники (агрономія, водне господарство, лісівництво тощо); 2213.2 Ґрунтознавець; 2213.2 Професіонал із агрохімії та ґрунтознавства; 244 Професіонали в галузі економіки, географії, палеогеографії... тощо; 2442.1 Наукові співробітники (археологія, географія... тощо); 3439 Громадський інспектор з використання та охорони земель.</p>
<b>Подальше навчання</b>	Можливе подальше продовження освіти за третім рівнем вищої освіти, а також підвищення кваліфікації й отримання додаткової післядипломної освіти.
<b>5. Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване, електронне навчання в системі Moodle, дистанційне навчання в програмах Microsoft Teams, Zoom, Google Classroom, самонавчання, навчання на основі польових і лабораторних досліджень за тематикою кваліфікаційних робіт тощо.
<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за системою ECTS та національною шкалою оцінювання.</p> <p><i>Поточний контроль</i> – усне та письмове опитування, оцінка роботи в малих групах, тестування, захист індивідуальних завдань.</p> <p><i>Підсумковий (семестровий) контроль</i> – екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю.</p> <p><i>Атестація</i> – кваліфікаційна робота магістра із публічним захистом перед екзаменаційною комісією.</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні наукові задачі та практичні проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень при вивченні геосфер (відповідно до спеціалізації) у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних та в умовах недостатності інформації, невизначеності умов та вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК01. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК02. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК04. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК05. Здатність діяти соціально, відповідально та свідомо.</p>

<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<p>ФК01. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.</p> <p>ФК02. Знання сучасних засад прикладного ґрунтознавства, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, і передусім земельних ресурсів, а також економічних аспектів законодавства щодо оцінки земель.</p> <p>ФК03. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку.</p> <p>ФК04. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, і зокрема педосфери та її компонентів.</p> <p>ФК05. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ.</p> <p>ФК06. Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів територіального планування, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм.</p> <p>ФК07. Сприйняття довкілля як комплексної динамічної екосистеми, володіння методиками інтегрованих ґрунтово-географічних і ґрунтово-екологічних досліджень та оцінки ґрунтів і земель.</p> <p>ФК08. Застосування геоінформаційних методів в ґрунтознавстві та експертній грошовій оцінці земель.</p> <p>ФК09. Використання дисциплінарних природничих методів дослідження ґрунтів та земель на локальному і регіональному рівнях.</p> <p>ФК10. Здатність застосовувати методологію економічної оцінки земель як невід'ємної складової державного земельного кадастру.</p> <p>ФК11. Поглиблено знати методики: ґрунтово-географічних досліджень, картографування ґрунтового покриву, нормативної та експертної грошової оцінки земель та геоінформаційними методами в одній із галузей землекористування.</p>
<p><b>7. Програмні результати навчання</b></p>	
	<p>ПР01. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.</p> <p>ПР02. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.</p> <p>ПР03. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.</p> <p>ПР04. Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт.</p> <p>ПР05. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом.</p>

	<p>ПР06. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.</p> <p>ПР07. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.</p> <p>ПР08. Знати основні принципи управління підприємств сфери природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління.</p> <p>ПР09. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.</p> <p>ПР10. Вирішувати практичні задачі наук про Землю (у сфері прикладного ґрунтознавства і нормативної грошової і експертної оцінки земель) з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.</p> <p>ПР11. Використовувати сучасні методи моделювання та обробки геоінформації при проведенні інноваційної діяльності.</p> <p>ПР12. Самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПР13. Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерних заходів та проектувати природоохоронні заходи.</p> <p>ПР14. Застосовувати методологію інтегрованих ґрунтово-географічних і ґрунтово-екологічних досліджень та оцінки ґрунтів і земель.</p> <p>ПР15. Застосовувати геоінформаційні методи дослідження ґрунтів і земель.</p> <p>ПР16. Реалізовувати підходи до економічної оцінки земель як невід'ємної складової державного земельного кадастру.</p> <p>ПР17. Застосовувати увесь спектр методів та підходів оцінки землі як природного ресурсу, засобу виробництва у сільському і лісовому господарстві та як просторового базису у суспільному виробництві.</p>
<b>8. Ресурсне забезпечення реалізації освітньо-професійної програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Професорсько-викладацький склад має багаторічний досвід виконання прикладної госпдогвірної тематики та участі у міжнародних прикладних проектах з ґрунтово-географічних і ґрунтово-екологічних досліджень, відповідні наукові публікації (монографії та статті, зокрема в авторитетних міжнародних журналах) та навчальні посібники.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	У розпорядженні здобувачів обладнання та устаткування навчально-наукової лабораторії «Аналізів ґрунтів і природних вод» (Свідоцтво про відповідність системи керування вимірюваннями №РЛ 075/22 від 14 грудня 2022 р. чинне до 13 грудня 2027 р.), зокрема спектрофотометр Ulab 101, фотометр полуменевий PFP7, рН-метр рН-М-120, іонімір універсальний цифровий I-160М, ваги електронні (AS 110/С, А250), експрес лабораторія СКЛАВ-1. Крім



		цього, здобувачі під час науково-практичних досліджень використовують квадрокоптер DJI Phantom 4RTK та двухчастотний GNSS-приймач GMRTK. Необхідно зазначити, що магістранти мають можливість проводити польові дослідження на Дністровському і Чорногірському географічних стаціонарах та Розтоцькому ландшафтно-геофізичному стаціонарі.
<b>Інформаційне навчально-методичне забезпечення</b>	<b>та</b>	Усі здобувачі забезпечуються корпоративними обліковими записами в інформаційній системі Університету, які дають доступ до хмарних інструментів MS Office 365. Наявні також безстрокові ліцензії на таке програмне забезпечення: програма QGIS Desktop, системи інформації про землю (ЗІС) та (LIS), програмні пакети – ArcView 3.2a та ArcGIS 9.0. Магістранти можуть користуватися як комп'ютерними класам, так і власними комп'ютерами з ОС MS Windows. Окрім цього, у розпорядженні студентів наступне навчально-методичне забезпечення: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цифрова ґрунтова карта України;</li> <li>2. Монографія «Ґрунти Львівської області»;</li> <li>3. Монографії серії «Ґрунти України»;</li> <li>4. Колекція «Моноліти ґрунтів України»;</li> <li>5. Експозиція кабінету "Ґрунтознавства"</li> <li>6. Система електронного навчання на базі платформи <i>Moodle</i>;</li> <li>7. Наукова бібліотека ЛНУ імені Івана Франка та бібліотека географічного факультету;</li> <li>8. Методичні матеріали на сторінці кафедри;</li> <li>9. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України та ін. електронні бібліотеки;</li> <li>10. Навчально-методичний посібник “Нормативна грошова оцінка земель в Україні”;</li> <li>11. Навчально-методичний посібник “Бонітування ґрунтів”</li> <li>12. Навчально-методичний посібник “Методологія та організація досліджень в науках про Землю”.</li> </ol>
<b>9. Академічна мобільність</b>		
<b>Національна мобільність</b>	<b>кредитна</b>	Навчання на основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом імені Івана Франка та закладами вищої освіти України: Київським національним університетом імені Тараса Шевченка та Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна.
<b>Міжнародна мобільність</b>	<b>кредитна</b>	Загалом Львівський національний університет імені Івана Франка є партнером програми ЄС Erasmus+ KA1 – «Міжнародна Кредитна Мобільність» з Ягеллонським університетом, Університетом Гронінгена, Гумбольдтським університетом та ін., які фінансує Європейський Союз та Агенції Еразмус Плюс у Польщі, Нідерландах, Німеччині. Окрім цього, на основі двосторонніх договорів між Львівським національним університетом імені Івана Франка та ЗВО країн-партнерів міжнародна кредитна мобільність діє з: Болонським університетом (м. Болонья, Італія); Варшавським університетом (м. Варшава, Польща); Вроцлавським університетом (м. Вроцлав, Польща); Латвійським університетом (м. Рига, Латвія); Карловим



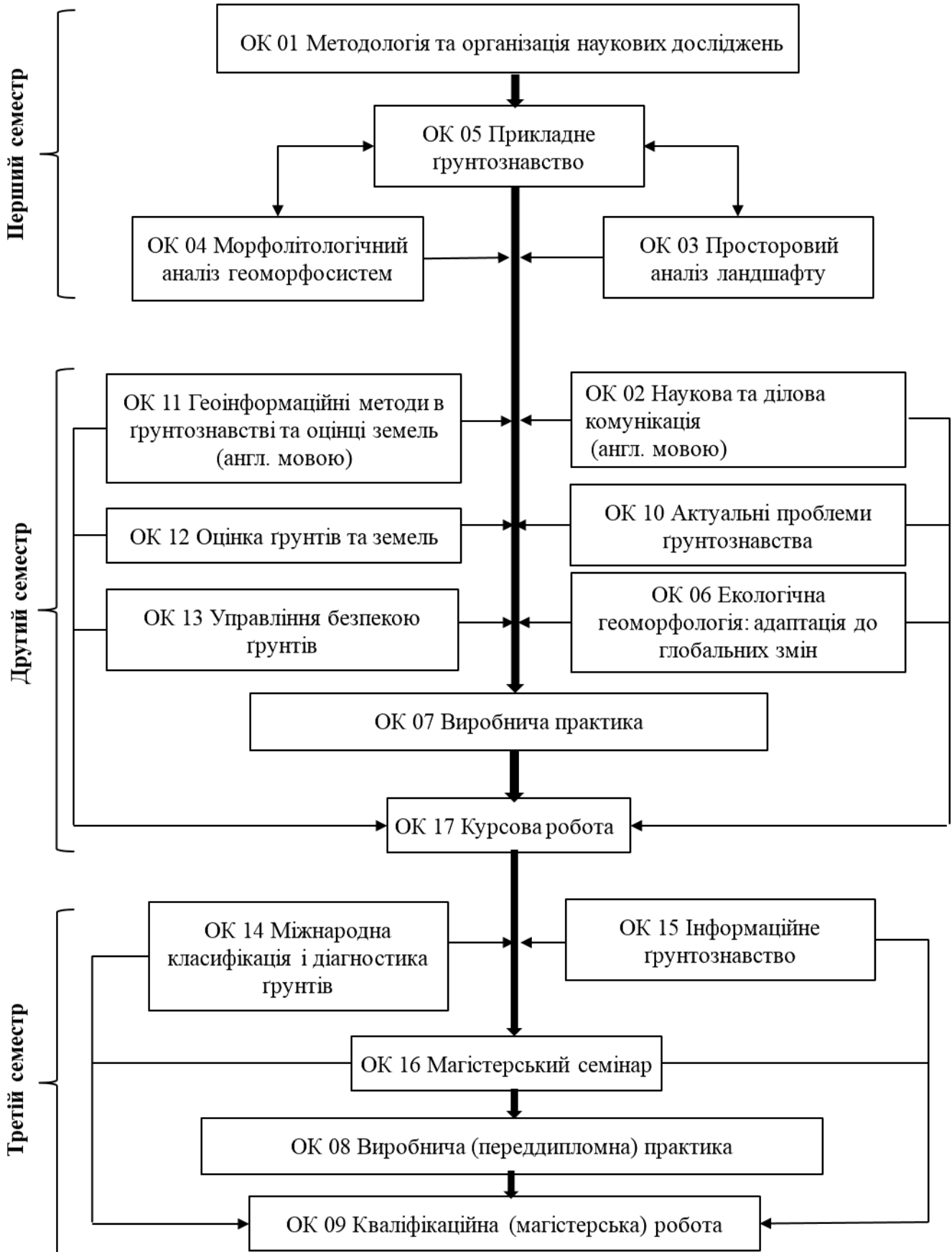
	університетом (м. Прага, Чехія); Університетом Сельчук (м. Конья, Туреччина), Люблінським університетом ім. Марії Кюрі-Склодовської (м. Люблін, Польща), Поморською академією (Польща), Університетом Версаль-Сен-Кантен-ан-Івлін (м. Версаль, Франція).
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На основі Правил прийому до Львівського національного університету імені Івана Франка

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

### 2.1. Перелік компонентів ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
OK01	Методологія та організація наукових досліджень	3	Залік
OK02	Наукова та ділова комунікація (англ. мовою)	3	Залік
<b>Цикл професійної та практичної підготовки</b>			
OK03	Просторовий аналіз ландшафту	3	Екзамен
OK04	Морфолітологічний аналіз геоморфосистем	3	Екзамен
OK05	Прикладне ґрунтознавство	3	Екзамен
OK06	Екологічна геоморфологія: адаптація до глобальних змін	3	Екзамен
OK07	Виробнича практика	6	Диф. залік
OK08	Виробнича (переддипломна) практика	6	Диф. залік
OK09	Кваліфікаційна (магістерська) робота	6	Захист перед ЕК
<b>ОП Прикладне ґрунтознавство та оцінка земель</b>			
OK10	Актуальні проблеми ґрунтознавства	3	Екзамен
OK11	Геоінформаційні методи в ґрунтознавстві та оцінці земель (англ. мовою)	4	Екзамен
OK12	Оцінка ґрунтів та земель	4	Екзамен
OK13	Управління безпекою ґрунтів	4	Залік
OK14	Міжнародна класифікація і діагностика ґрунтів	4	Екзамен
OK15	Інформаційне ґрунтознавство	4	Екзамен
OK16	Магістерський семінар	4	Залік
OK17	Курсова робота	3	Диф. залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>66</b>	
<b>2. Вибіркові компоненти</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ВК 01	Дисципліна вільного вибору студента	3	Залік
<b>Цикл професійної та практичної підготовки (здобувач вибирає одну дисципліну із запропонованих)</b>			
ВК 02	Дисципліна за вибором студента	5	Залік
ВК 03	Дисципліна за вибором студента	5	Залік
ВК 04	Дисципліна за вибором студента	5	Залік
ВК 05	Дисципліна за вибором студента	3	Залік
ВК06	Дисципліна за вибором студента	3	Залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>24</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної (магістерської) роботи перед екзаменаційною комісією та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження здобувачу ступеня Магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з Наук про Землю.

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам ОПШ

•	ОК01	ОК02	ОК03	ОК04	ОК05	ОК06	ОК07	ОК08	ОК09	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17
ЗК01	+	+			+		+	+		+	+		+	+			
ЗК02	+		+		+	+	+	+	+	+						+	+
ЗК03		+		+			+	+			+			+			
ЗК04		+							+		+		+	+			
ЗК05	+	+				+			+	+		+			+		
ФК 01	+	+							+		+			+			+
ФК 02	+				+	+		+	+			+			+		
ФК 03			+	+	+	+			+	+							
ФК 04	+		+	+		+	+	+	+		+	+		+	+		+
ФК05	+						+	+			+	+					
ФК06	+	+	+					+	+				+		+	+	
ФК07	+		+	+	+		+	+	+	+	+			+			+
ФК08	+				+						+				+		+
ФК09	+		+	+	+		+	+	+			+			+		+
ФК10	+				+		+				+	+				+	
ФК11	+				+			+	+		+	+	+			+	+

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)  
відповідними компонентами  
ОПН**

•	ОК01	ОК02	ОК03	ОК04	ОК05	ОК06	ОК07	ОК08	ОК09	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17
ПР01	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+			+		
ПР02		+			+	+		+	+	+		+	+				
ПР03		+					+	+	+				+	+	+		
ПР04		+			+	+			+			+	+			+	
ПР05	+	+					+	+	+		+					+	+
ПР06						+	+	+	+	+		+	+	+			
ПР07	+		+	+	+		+	+	+		+						+
ПР08						+	+	+					+				
ПР09			+	+	+		+	+	+		+		+				
ПР10		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+				+
ПР11	+						+	+			+		+		+		
ПР12	+						+	+	+							+	+
ПР13			+	+	+	+					+	+	+				
ПР14	+						+	+	+	+	+	+					+
ПР15	+				+				+		+	+		+	+		+
ПР16					+						+	+				+	+
ПР17					+				+		+	+	+	+	+		

## Перелік вибірових компонентів ОПП та їх логічна послідовність

ВК 01	Дисципліна вільного вибору студента	3	Залік
<b>Цикл професійної та практичної підготовки (здобувач вибирає одну дисципліну із запропонованих)</b>			
ВК 02	Теледетекція ландшафту	5	Залік
	Геоекологічний моніторинг		Залік
	Експедиційні геоекологічні дослідження		Залік
	Стаціонарні геоекологічні дослідження		Залік
ВК 03	Лабораторні методи дослідження довкілля	5	Залік
	Фізико-хімічний практикум		Залік
	Урбосередовище та ґрунти міст		Залік
	Деградація ґрунтів		Залік
ВК 04	Моніторинг небезпечних геоморфологічних процесів	5	Залік
	Методи вивчення динаміки геоморфосистем		Залік
	Комп'ютерні технології в науках про Землю		Залік
	Палеоекологія антропогену		Залік
ВК 05	Управління природокористуванням	3	Залік
	Природно-ресурсна безпека України		Залік
	Адаптація до змін клімату		Залік
	Ревіталізація природних систем		Залік
ВК 06	Стандартизація та сертифікація с/г продукції	3	Залік
	Рекультивация порушених земель		Залік
	Ґрунти білігеративних комплексів		Залік
	Агроґрунтознавство з основами агрономії		Залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		<b>24</b>	