

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 “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ р.

Освітня програма вводиться в дію з 01.09.2022 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**“Геотехнічний та екологічний інжиніринг”**

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Бакалавр
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	10 Природничі науки
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	103 Науки про Землю

Львів 2021 р.

## ПЕРЕДМОВА

Програму розроблено проектною групою у складі:

**Керівник проектної групи** – Волошин П. К., завідувач кафедри екологічної та інженерної геології і гідрогеології, к. г-м.н., доцент

### **Члени проектної групи**

2. Дяків В. О., к.г-м.н., доцент кафедри екологічної та інженерної геології і гідрогеології
3. Сливко Є. М., к.г-м.н., доцент кафедри екологічної та інженерної геології і гідрогеології
4. Кремінь Н. Ю., к.г.н., доцент кафедри екологічної та інженерної геології і гідрогеології, завідувач лабораторії еколого-геологічних досліджень
5. Книш Іван, асистент кафедри екологічної та інженерної геології і гідрогеології

**Роботодавець** – Павлига Іван, магістр наук про Землю за освітньо-професійною програмою “Інженерна геологія і гідрогеологія”

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

1. Білик М. С., акад., заслужений архіт. України, Голова Наглядової Ради, президент ПрАТ АБ НПВ корпорації «Терно-КОРС», керівник ТТВ АБУ та ГВЦ УАА;  
Степчук В. М., чл. кор. Академії будівництва України, директор ПВІ «Гал-ІНТР»
2. Наконечний М. В., Голова Правління ПрАТ «Геотехнічний інститут»
3. Яремович М. В., директор ТОВ «НВП «ГЕОЛ-ТЕХ»
4. Сергієнко Р. П., директор ТОВ «ДБК-БУД»

### **Керівник проектної групи**

(гарант освітньої програми) \_\_\_\_\_ П. К. Волошин

## ПОГОДЖЕНО

Вченою радою геологічного факультету

Протокол № 76/9 від 22 вересня 2021 р.

Голова вченої ради \_\_\_\_\_ М. М. Павлунь

## 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності № 103 “Науки про Землю”

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Львівський національний університет імені Івана Франка, геологічний факультет
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр <b>Бакалавр наук про Землю</b> Фахівець з геотехнічного та екологічного інжинірингу.
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	“Геотехнічний та екологічний інжиніринг”
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Одиничний. 240 кредитів ЄТКС/ 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію Серія НД № 1492463 відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 27 грудня 2013 року протокол №108 (наказ МОН України від 08.01.2014 №1-Л) з галузі знань (спеціальності) 10 Природничі науки 103 Науки про Землю визнано акредитованим за рівнем бакалавр. Термін дії сертифіката до 1 липня 2024 року (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 № 1565)
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність атестату і додатка до нього та сертифікатів зовнішнього незалежного оцінювання для здобувачів освіти на основі повної загальної середньої освіти
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До наступного планового оновлення, не перевищуючи періоду акредитації
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://geology.lnu.edu.ua/">http://geology.lnu.edu.ua/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Формування у здобувачів вищої освіти здатності здійснювати геотехнічні та інженерно-екологічні дослідження геологічного середовища, будувати його моделі, розробляти прогнози змін, оцінювати геологічні ризики для людей, майна та довкілля при будівельному освоєнні територій, здійснювати планування і реалізацію геотехнічного та екологічного моніторингу, обґрунтовувати заходи, що забезпечують захист та раціональне використання літосферного простору.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	10 Природничі науки / 103 Науки про Землю/ “Геотехнічний та екологічний інжиніринг” <i>Об’єкт вивчення та діяльності:</i> природні та антропогенні об’єкти, процеси та явища у літосфері та підземній гідросфері, їх взаємозв’язок, перетворення і розвиток в просторі і часі. Зокрема, будова, склад, властивості та сучасний стан верхніх горизонтів земної кори, її раціональне використання і охорона у зв’язку з інженерно-господарською діяльністю людини. <i>Ціль навчання:</i> формування у здобувачів вищої освіти здатності розв’язувати складні спеціалізовані задачі наук про Землю та практичні проблеми в процесі професійної діяльності або навчання, що передбачає застосування теорій та методів наук про Землю і характеризується

	<p>комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> знання щодо будови, фігури, складу, походження, розвитку Землі або її геосфер, явищ і процесів, що в них відбуваються. Базові знання з природничих наук, математики та інформаційних технологій в обсязі, необхідному для дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів у геосферах.</p> <p><i>Методи, методика та технології:</i> фізичні і хімічні методи, методи натурного, прямого та опосередкованого, безпосереднього лабораторного та дистанційного дослідження об'єктів, процесів і явищ у літосфері та підземній гідросфері, методи моделювання та аналізу інформації.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> устаткування та обладнання, необхідне для польового, лабораторного та дистанційного дослідження складу, будови і властивостей літосфери і підземної гідросфери та їх компонентів..</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	<p>Освітньо-професійна прикладного характеру.</p> <p>Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сучасних потреб щодо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- інформаційного забезпечення інвестиційно-будівельного проектування показниками стосовно складу, стану та властивостей ґрунтів як підґрунтя і середовища інженерних споруд;</li> <li>- прогнозів геодинамічної стійкості територій;</li> <li>- моделей взаємодії господарських об'єктів з геологічним середовищем та оцінкою ризиків такої взаємодії;</li> <li>- виконання комплексу цілеспрямованих досліджень, що здійснюються з метою мінімізації збитків у сфері охорони довкілля і раціонального використання природних ресурсів.</li> </ul> <p>Програма орієнтує на актуальну спеціалізацію геотехнічного та екологічного інжинірингу</p>
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	<p>Спеціальна освіта в галузі 10 Природничі науки / 103 Науки про Землю фокусується на формуванні у фахівців здатності проводити комплекс дослідницьких робіт стосовно складу, стану та властивостей ґрунтів як підґрунтя і середовища інженерних споруд, розробляти проекти на геологічне вивчення надр та проекти свердловин на воду, проводити інженерно-геологічні вишукування під будівництво та моніторинг режиму підземних вод, проводити оцінку впливу об'єктів що проектуються, на навколишнє природне середовище, здійснювати екологічні обґрунтування інвестиційних проектів і оцінку екологічних ризиків у складі проектів.</p> <p><i>Ключові слова:</i> геологічна будова Землі, гідрогеологічні умови, геотехнічний інжиніринг, екологічний інжиніринг, оцінка впливу на довкілля, інженерно-геологічні умови.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Програма передбачає проходження спеціалізованих навчальної та/або виробничої практики на підприємствах, в установах і організаціях, що працюють у сфері геології, гідрогеології, інжинірингу. Також передбачається</p>

	проведення спеціалізованих занять із дисциплін спеціалізації запрошеними лекторами-практиками.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Згідно з класифікатором професій ДК003:2010, бакалавр наук про Землю може займати наступні посади: 2114.2.20610.5, 74 Гідрогеолог, 2114.1 Молодший науковий співробітник (геологія), 2114.1. 23667. Науковий співробітник (геологія), 2114.1 Науковий співробітник-консультант (геологія), 2114.2.20589.5, 74. Геолог, 2114.2.20590.5. Геолог кар'єру, рудника, шахти, 2147.2.20613.5. Гідрогеолог кар'єру, рудника, шахти; 3111.24949 5, 74 Технік-геолог; 3111.249555,74 Технік-гідрогеолог. Види економічної діяльності за класифікатором видів економічної діяльності ДК 009:2010: Секція В Розділ 09 «Надання допоміжних послуг у сфері добувної промисловості та розроблення кар'єрів»; Секція М Розділ 71 «Діяльність у сферах архітектури та інжинірингу; технічні випробування та дослідження»: 71.12. Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах
<b>Подальше навчання</b>	Навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через навчальну і виробничу практики, дистанційне електронне навчання в системі Moodle. Комбінація лекцій, практичних занять, тренінгів, кейсів, дослідницьких робіт.
<b>Оцінювання</b>	Усні опитування, лабораторні звіти, практичні роботи, звіти з навчальних практик, поточний контроль знань, підсумковий (сесійний) контроль знань, державна атестація. Оцінювання відбувається за національною шкалою (відмінно, незадовільно, або зараховано, не зараховано), 100-бальною шкалою та шкалою ЕКТС (А, В, С, D, E, F, FX).
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК1 – Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК2 – Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку

	<p>предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК3 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК4 – Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК5 – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6 – Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>ЗК7 – Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК8 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК9 – Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10 – Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.</p> <p>ЗК11 – Прагнення до збереження природного навколишнього середовища</p> <p>ЗК12 – Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ЗК13 – Здатність застосовувати загальнонаукові та спеціальні поняття, принципи, термінологію та методи геологічних, інженерно-геологічних, гідрогеологічних та інженерно-екологічних досліджень.</p>
<p><b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b></p>	<p>ФК1 – Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.</p> <p>ФК2 – Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.</p> <p>ФК3 – Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.</p> <p>ФК4 – Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.</p> <p>ФК5 – Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер</p> <p>ФК6 – Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.</p> <p>ФК7 – Здатність проводити моніторинг природних процесів</p> <p>ФК8 – Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.</p> <p>ФК9 – Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.</p> <p>ФК10 – Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.</p> <p>ФК11 – Здатність отримувати та порівнювати результати аналізів водно-фізичних, міцнісних, деформативних,</p>

	<p>гідрохімічних і інших властивостей природних сировинних ресурсів з відповідними нормативами.</p> <p>ФК12 – Здатність використовувати сучасні інформаційні засоби, програмне забезпечення та бази даних для забезпечення управління інформацією та безпеки даних; проводити комп'ютерне моделювання геологічних процесів і явищ.</p> <p>ФК13 – Здатність розуміти умови формування, класифікацію та фізико-хімічні властивості підземних вод, основні закони руху підземних вод.</p> <p>ФК14 – здатність використовувати знання, уміння й навички в галузі теорії й практики хімічних досліджень для освоєння теоретичних основ і методів геології та екології.</p> <p>ФК15 – Знання правових основ дослідницьких робіт і законодавства України в галузі геології й надрокористування.</p> <p>ФК16 – Здатність використовувати знання, уміння й навички в галузі екологічної та інженерної геології і гідрогеології для теоретичного освоєння загальнопрофесійних дисциплін і вирішення практичних завдань.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
ПРН1	Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю
ПРН2	Використовувати усно і письмово професійну українську мову.
ПРН3	Спілкуватися іноземною мовою за фахом.
ПРН4	Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.
ПРН5	Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.
ПРН6	Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер
ПРН7	Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.
ПРН8	Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів
ПРН9	Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.
ПРН10	Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.
ПРН11	Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.
ПРН12	Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.
ПРН13	Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.
ПРН14	Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.
ПРН15	Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПРН16	Вміти інтерпретувати інженерно-геологічну, гідрогеологічну та екологічну інформацію, зокрема будувати і читати інженерно-геологічні, гідрогеологічні та екологічні карти, розрізи тощо.
ПРН17	Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень, інтегрувати їх від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.
ПРН18	Вміти аналізувати інженерно-геологічні і гідрогеологічні умови.
ПРН19	Вміти поєднувати знання, концепції та методи із різних геологічних галузей для вирішення практичних завдань.
ПРН20	Вміти проводити збір, аналіз та інтерпретацію геологічної, інженерно-геологічної та екологічної інформації.

### **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми**

<b>Кадрове забезпечення</b>	До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані спеціалісти. Зокрема гарантом освітньої програми є Волошин П. К., чл. кор. Академії будівництва України, інженер-геолог із досвідом практичної діяльності понад 15 років у предметній галузі. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування, в т.ч. закордонні.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення освітньо-професійної програми дає можливість виконувати лабораторні та наукові дослідження в структурних підрозділах університету, які містять: - спеціалізовані лабораторії для вивчення фізико-механічних властивостей ґрунтів, зокрема лабораторія еколого-геологічних досліджень; - польову лабораторію еколого-геологічних досліджень у смт Верхнє Синьовидне; - обладнання та прилади для визначення водно-фізичних та фізико-механічних властивостей ґрунтів; - бази для проведення виробничих практик (за договорами про співпрацю). Окрім цього є навчальні аудиторії, лабораторії, комп'ютерні класи, бібліотеки та читальні зали, музеї (палеонтологічний, мінералогічний, рудних формацій), гуртожиток, пункт харчування, точки бездротового доступу до інтернету, спортзали і ін.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• офіційний сайт ЛНУ: <a href="http://lnu.edu.ua">http://lnu.edu.ua</a>;</li> <li>• точки бездротового доступу до мережі Інтернет;</li> <li>• необмежений доступ до мережі Інтернет;</li> <li>• Геоінформаційні системи (QGIS, ArcGIS Online, Digitals);</li> <li>• мультимедійне обладнання;</li> <li>• віртуальне навчальне середовище Moodle;</li> <li>• електронна бібліотека;</li> <li>• корпоративна пошта;</li> <li>• навчальні і робочі плани;</li> <li>• графіки навчального процесу</li> <li>• навчально-методичні комплекси дисциплін;</li> <li>• навчальні та робочі програми дисциплін;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• силабуси дисциплін;</li> <li>• дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін;</li> <li>• програми практик;</li> <li>• методичні вказівки щодо виконання курсових і дипломних робіт.</li> </ul>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Підвищення кваліфікації (стажування) науково-педагогічних працівників, а також можливості студентів навчатися семестр в іншому вузі із перезарахуванням кредитів. у наукових інститутах НАН України, вузах-партнерах, з якими укладені угоди про академічну мобільність (Харківський національний університет імені Н.В. Каразіна; Київський національний університет імені Тараса Шевченка; Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника; Донецький національний університет; Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України; Дрогобицький коледж нафти і газу; Публічне АТ “Укргазвидобування”).
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Угоди про міжнародну академічну мобільність Еразмус+ з університетами Європи (Гірничо-металургійна академія імені Станіслава Сташиця, факультет геології, геофізики та охорони навколишнього середовища (м. Краків, Польща); Ягелонський університет (м. Краків, Польща); Варшавський університет; Вроцлавський університет.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	У межах ліцензованого обсягу спеціальності на умовах, узгоджених між Міністерством освіти і науки України та відповідними відомствами іноземних держав, за умови знання української мови.

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

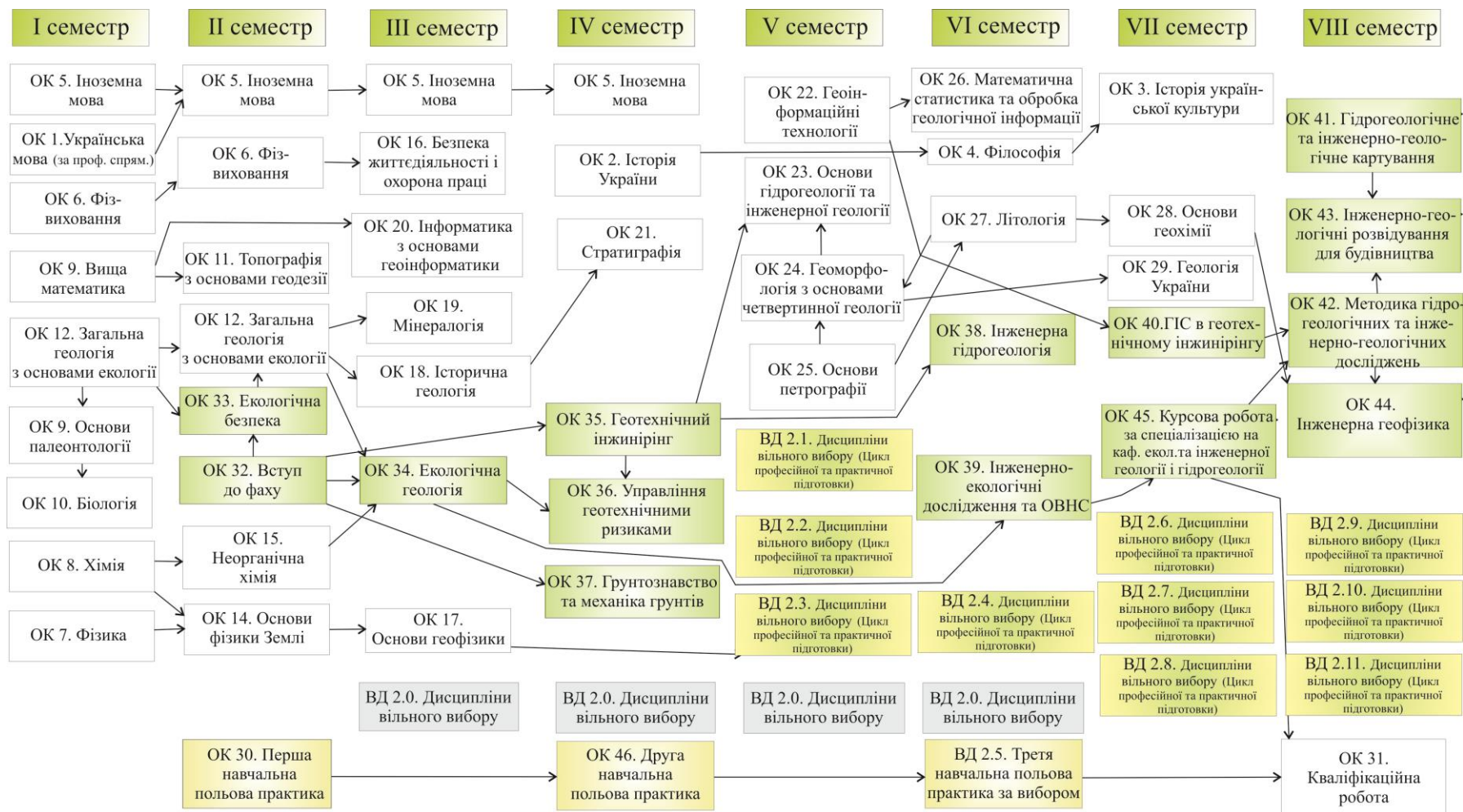
### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи) практики, кваліфікаційна (магістерська) робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	Залік
ОК 2	Історія України	3,0	Залік
ОК 3	Історія української культури	3,0	Залік
ОК 4	Філософія	3,0	Екзамен
ОК 5	Іноземна мова	12,0	Екзамен/залік
ОК 6	Фізвиховання	3,5	Залік
ОК 7	Фізика	3,5	Екзамен
ОК 8	Хімія	3,5	Екзамен
ОК 9	Вища математика	4,0	Екзамен
ОК 10	Біологія	3,0	Залік
ОК 11	Топографія з основами геодезії	3,5	Залік
ОК 12	Загальна геологія з основами екології	6,5	Екзамен
ОК 13	Основи палеонтології	4,0	Залік
ОК 14	Основи фізики Землі	3,0	Залік
ОК 15	Неорганічна хімія	3,5	Екзамен
ОК 16	Безпека життєдіяльності і охорона праці	3,0	Залік
ОК 17	Основи геофізики	4,0	Екзамен
ОК 18	Історична геологія	3,5	Екзамен
ОК 19	Мінералогія	4,5	Екзамен
ОК 20	Інформатика з основами геоінформатики	3,0	Залік
ОК 21	Стратиграфія	3,5	Екзамен
ОК 22	Геоінформаційні технології	3,5	Екзамен
ОК 23	Основи гідрогеології та інженерної геології	3,5	Екзамен
ОК 24	Геоморфологія з основами четвертинної геології	3,5	Екзамен
ОК 25	Основи петрографії	4,0	Екзамен
ОК 26	Математична статистика та обробка геологічної інформації	3,5	Екзамен
ОК 27	Літологія	4,0	Екзамен
ОК 28	Основи геохімії	3,5	Екзамен
ОК 29	Геологія України	3,5	Екзамен
ОК 30	Перша навчальна польова практика	7,0	Диференційований

			залік
ОК 31	Кваліфікаційна робота	3,0	
ОК 32	Вступ до фаху	3,0	Екзамен
ОК 33	Екологічна безпека	3,0	Екзамен
ОК 34	Екологічна геологія	6,0	Екзамен
ОК 35	Геотехнічний інжинірінг	4,0	Екзамен
ОК 36	Управління геотехнічними ризиками	3,5	Екзамен
ОК 37	Грунтознавство та механіка ґрунтів	4,0	Екзамен
ОК 38	Інженерна гідрогеологія	3,5	Залік
ОК 39	Інженерно-екологічні дослідження та ОВНС	3,5	Екзамен
ОК 40	ГІС в геотехнічному інжинірінгу	3,5	Екзамен
ОК 41	Гідрогеологічне та інженерно-геологічне картування	3,5	Залік
ОК 42	Методика гідрогеологічних та інженерно-геологічних досліджень	4,0	Залік
ОК 43	Інженерно-геологічні розвідування для будівництва	4,0	Залік
ОК 44	Інженерна геофізика	3,0	Залік
ОК 45	Курсова робота за спеціалізацією на кафедрі екологічної та інженерної геології і гідрогеології	3,0	Диференційований залік
ОК 46	Друга навчальна польова практика	6,0	Диференційований залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти</b>			
ВД 2,0	Дисципліни вільного вибору (Цикл загальної підготовки)	12,0	Залік
ВД 2.1	Дисципліна вільного вибору № 1 Інженерна геодинаміка та захист територій від НГП Методи оцінки геологічної небезпеки та ризику Геологорозвідувальна справа	4,0	Залік
ВД 2.2	Дисципліна вільного вибору № 2 Екологічна оцінка природно-територіальних комплексів Інженерно-геологічні розвідування для будівництва Основи екологічного інжинірінгу	4,0	Залік
ВД 2.3	Дисципліна вільного вибору № 3 Стандарти якості підземних вод Нормування і стандартизація в гідрогеології і інженерній геології Гідрогеохімія	4,5	Залік
ВД 2.4	Дисципліна вільного вибору № 4 Інженерна геологія міст	3,5	Залік

	Геодинамічний моніторинг Моніторинг геологічного середовища		
ВД 2.5	Третя навчальна польова практика за вибором № 5 Навчальна польова практика за вибором кафедри з гідрогеології Навчальна польова практика за вибором кафедри з геотехнічного інжинірінгу Навчальна польова практика за вибором кафедри з інженерної геології	6,0	Диференційований залік
ВД 2.6	Дисципліна вільного вибору № 6 Моделювання гідрогеологічних процесів Геоecологічне моделювання і прогнозування Інженерно-геологічне прогнозування та моделювання	5,5	Залік
ВД 2.7	Дисципліна вільного вибору № 7 Інженерна геологія та гідрогеологія родовищ кор. коп. Технічна меліорація ґрунтів Інженерне ґрунтознавство	5,0	Залік
ВД 2.8	Дисципліна вільного вибору № 8 Екологічна гідрогеологія Спеціальні гідрогеологічні розрахунки Спеціальні інженерні геологічні розрахунки	3,0	Залік
ВД 2.9	Дисципліна вільного вибору № 9 Оцінка запасів підземних вод Гідрогеологічне районування України Комплексна оцінка геоекологічних умов території	4,0	Залік
ВД 2.10	Дисципліна вільного вибору № 10 Нафтогазова гідрогеологія Гідрогеологічні проблеми розробки родовищ кор.коп. Регіональна гідрогеологія та інженерна геологія	4,0	Залік
ВД 2.11	Дисципліна вільного вибору № 11 Комп'ютерні технології в геотехнічному інжинірінгу Комп'ютерні технології в гідрогеології Комп'ютерні технології в інженерній геології	4,5	Залік
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент:</b>		<b>60,0</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240,0</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОПП



### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми “Геотехнічний та екологічний інжиніринг” спеціальності 103 “Науки про Землю” проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: **Бакалавр наук про Землю** за спеціалізацією “Геотехнічний та екологічний інжиніринг”. Фахівець з геотехнічного та екологічного інжинірингу. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми у предметній області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об’єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних, що характеризується комплексністю і невизначеністю умов, із застосуванням теорії та методів дизайну.









