

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Одеський національний університет імені І. І. Мечникова**



**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Ректор університету

проф. Вячеслав ТРУБА  
\_\_\_\_\_ 2023 р.

## **ПРОГРАМА**

для вступу на навчання для здобуття ступеню вищої освіти «Магістр»  
за спеціальністю 103 «Науки про Землю», освітньою програмою «Науки про Землю»  
(на базі ступеня вищої освіти бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)

Програма вступних випробувань для здобуття ступеню вищої освіти «магістр» зі спеціальності 103 «Науки про Землю», освітньою програмою «Науки про Землю» – ОНУ імені І.І. Мечникова – 2023 р.

Шифр та найменування галузі знань: 10 Природничі науки  
Спеціальність: 103 «Науки про Землю»  
Освітня програма: «Науки про Землю»  
Ступінь вищої освіти: Магістр  
Назва кваліфікації: Магістр з Наук про Землю  
Форма навчання: денна (очна), заочна.

Укладачі: д.г.-м. н., проф. Черкез Є.А.  
к.геол.н., доц. Федорончук Н.О.  
к.г.-м. н., доц. Козлова Т. В.

*Затверджено  
Рішенням Всеукраїнської  
академії № 6 від 16.03.2025.*

## ЗМІСТ

	Стор.
Пояснювальна записка.....	4
I. Основні вимоги до знань і вмінь.....	4
II. Форма проведення вступного екзамену, структура завдань.....	5
III. Критерії оцінювання знань і вмінь .....	5
IV. Зміст навчального матеріалу.....	5
V. Список рекомендованої літератури	7

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вступного іспиту включає найважливіші розділи таких геологічних дисциплін як загальна геологія, мінералогія, петрографія, геохімія, літологія, структурна геологія та геокартування, тектоніка і регіональна геологія, геологія родовищ корисних копалин, морська геологія, гідрогеологія, гідрогеохімія, динаміка підземних вод, геологічне ґрунтознавство, інженерна геодинаміка, механіка ґрунтів.

Об'єм та зміст навчальної програми з вищезазначених курсів узгоджено з діючими програмами, що дозволяє скорегувати міжпредметні зв'язки.

На вступному іспиті абітурієнт має показати розуміння основних законів, закономірностей науки, її практичного значення, перспектив розвитку.

Водночас він має продемонструвати своє вміння орієнтуватися в фактичному матеріалі, знання найважливіших джерел його поновлення і оновлення, показати свою обізнаність з роботами визначених вчених, фундаментальних наукових установ, періодичних видань.

Дана програма охоплює фундаментальні геологічні дисципліни, перевага віддана питанням теоретичного, типологічного характеру, для розкриття яких необхідно застосовувати практичні навички, набуті при отриманні освітньої кваліфікації “бакалавр”.

### I. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ЗНАНЬ ТА УМІНЬ

#### Абітурієнти-бакалаври повинні знати:

- моделі утворення планет, місце Землі серед планет Сонячної системи і форму Землі;
- внутрішню будову Землі і типи земної кори;
- історія геологічного розвитку планети Землі;
- провідні геологічні структури земної кори (платформи і складчасті пояси) та їх розміщення;
- визначення мінералів, їх опис і генезис, систематизацію мінералів, чинники визначення мінерального виду;
- генезис та класифікації магматичних та осадових порід та геологічних тіл, які вони утворюють;
- форми залягання гірських порід;
- етапи геологічного картування та ведення геологічної документації;
- геохронологічну та стратиграфічну шкалу, методи визначення відносного та ізотопного віку відкладень;
- форми, елементи форм та типи рельєфу, фактори рельєфоутворення;
- умови утворення і класифікацію корисних копалин;
- геологічну будову земної кори під Світовим океаном, рельєф дна і корисні копалини Світового океану;
- методи морських еколого-геологічних досліджень;
- принципи проведення та основні задачі геологічної зйомки території;
- поняття про інженерно-геологічні умови території;
- основні властивості гірських порід (ґрунтів), як підстави інженерних споруд;
- методику оцінки інженерно-геологічних умов для обґрунтування можливості будівництва споруд;
- фізичні та органолептичні властивості підземних вод;
- хімічний склад та хімічні особливості підземних вод;
- ємнісні та фільтраційні особливості гірських порід;
- умови залягання і основні класифікації підземних вод;
- закономірності формування гірських порід (ґрунтів) як багатокомпонентних систем;
- особливості структурних та гранулометричних властивостей ґрунтів;
- методологію вивчення фізичних та механічних властивостей ґрунтів;
- класифікацію ґрунтів;
- методи дослідження складу і властивостей ґрунтів у лабораторних умовах;

### **Абітурієнти-бакалаври повинні мати такі навички та уміння:**

- читати і аналізувати карти геологічного змісту;
- створювати графічні побудови геологічного змісту (діаграми графіки, профілі, схеми, карти тощо) за масивами даних;
- складати геологічні, інженерно-геологічні і гідрогеологічні розрізи;
- аналізувати таблиці та тематичні карти;
- визначати мінерали різних класів та гірські породи різного походження;
- встановлювати залежність між рельєфом та тектонічною будовою;
- описувати відслонення гірських порід і геологічний розріз;
- проводити геологічну зйомку території відповідно положенню про геологічну зйомку і складання карт геологічного змісту;
- аналізувати перспективність пошуку корисних копалин в межах територій;
- складати геологічні звіти за типовим планом;
- визначати механічний склад ґрунту, його структуру;
- аналізувати водний баланс;
- давати оцінку інженерно-геологічних умов території;
- виконувати обробку аналітичних досліджень води;
- проводити комплекс лабораторних досліджень по визначенню показників властивостей та стану ґрунтів;
- виділяти інженерно-геологічні елементи в ґрунтовому масиві;
- користуватися методичною, нормативною й законодавчою базою геологічних, гідрогеологічних та інженерно-геологічних робіт..

## **II. ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ЕКЗАМЕНУ, СТРУКТУРА ЗАВДАНЬ.**

Екзамен проводиться у формі тестів. Тести включають питання теоретичного змісту з дисциплін, питання яких винесені на екзамен. Тестові завдання складаються з 50 питань, на які є п'ять варіантів відповідей, одна з яких вірна. Питання є рівнозначними за складністю.

## **III. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА УМІНЬ**

Оцінювання результатів фахового вступного випробування здійснюється за 100-ою шкалою. Оцінка за вступне випробування складається, виходячи з максимально можливого балу за відповідь на одне питання (2 бала). За результатами складання вступного іспиту з фахового випробування Приймальна комісія встановлює рівень успішного тестування та надає допуск до участі у конкурсі..

## **IV. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ**

1. Земля у космічному просторі. Місце Землі серед планет Сонячної системи. Форма Землі.
2. Внутрішня будова Землі за геофізичними даними. Головні типи земної кори.
3. Тектоніка літосферних плит, тектоніка плюмів, новітня глобальна тектоніка.
4. Неотектонічні і сучасні рухи земної кори. Методи їх вивчення.
5. Спредінг. Серединно-океанічні хребети.
6. Субдукція. Глибоководні жолоба.
7. Уявлення про мінерал. Походження мінералів і головні процеси мінералоутворення. Провідні класи мінералів.
8. Магматизм, його природа і класифікація. Магматичні гірські породи та їх класифікація.
9. Інрузивний магматизм. Форми залягання інрузивних тіл.
10. Ефузивний магматизм (вулканізм) та ефузивні гірські породи Типи вулканів та їх поширення.
11. Осадкові гірські породи та їх класифікація, основні типи осадкових порід та пов'язані з ними

корисні копалини.

12. Метаморфізм, його природа, типи і речовинна різноманітність.
13. Методи визначення відносного та ізотопного віку гірських порід. Геохронологічна і стратиграфічна шкали.
14. Складчасті форми залягання шарів гірських порід. Елементи і типи складок.
15. Розривні порушення залягання шарів гірських порід та їх типи. Методи вивчення розривних порушень.
16. Утворення осадових порід. Стадії літо- і епігенезу, їх характеристика.
17. Теригенна, біогенна та хемогенна седиментація.
18. Уявлення про корисні копалини і родовища. Класифікація корисних копалин за фазовим складом і за використанням у промисловості.
19. Методи пошуків корисних копалин. Пошукові ознаки і передумови.
20. Сучасні уявлення про глибинну будову океанів і морів та історію їх розвитку; океанічний тип земної кори.
21. Рельєф дна Світового океану, батиметричні зони та відповідні їм морфоструктури океану.
22. Закономірності розповсюдження відкладів на дні океану.
23. Загальні закономірності утворення корисних копалин в океані.
24. Залізомарганцеві конкреції та корки. Глибоководні поліметалічні сульфідні.
25. Морські фації: прибережні, шельфові, глибокого моря, океанічні фації.
26. Гравітаційні процеси - зсуви, негативні наслідки їх впливу на геологічне середовище.
27. Вивітрювання та його типи. Продукти вивітрювання.
28. Геологічна діяльність моря. Абразія, акумуляція. Типи берегів та форми берегового рельєфу.
29. Джерела і види забруднення океанів та морів.
30. Мінеральні ресурси та їх виснаження.
31. Види води в гірських породах.
32. Основні фізичні властивості підземних вод, методи їх вивчення і кількісна оцінка.
33. Класифікація підземних вод за їх походженням.
34. Підземні води як багатокомпонентний розчин.
35. Способи відображення хімічного складу підземних вод.
36. Хімічні властивості підземних вод.
37. Режим підземних вод.
38. Ґрунтові води, умови залягання, режим, їх практичне значення.
39. Типи артезіанських басейнів.
40. Основні види і закони руху підземних вод.
41. Мета, задачі і принципи гідрогеологічних досліджень.
42. Методи вивчення фільтраційних властивостей гірських порід.
43. Гідрогеологічна зйомка, призначення, зміст, принцип складання гідрогеологічних карт.
44. Основні типи мінеральних підземних вод.
45. Запаси і ресурси підземних вод. Категоризація експлуатаційних запасів підземних вод. Методи оцінки.
46. Класифікація і фізичні властивості ґрунтів.
47. Характеристики щільності ґрунтів та розрахунок пористості.
48. Класифікації ґрунтів за пластичністю та показником консистенції.
49. Деформаційні властивості ґрунтів. Компресійні випробування.
50. Міцнісні властивості ґрунтів. Зсув ґрунтів. Рівняння Кулона. Польові методи визначення міцності порід.
51. Масиви ґрунтів, фактори, що визначають їх інженерно-геологічні властивості.
52. Визначення напруженого стану масивів порід.
53. Наближені методи оцінки стійкості схилів і укосів.
54. Задачі та методика робіт при інженерно-геологічних пошуках та розвідці.
55. Інженерно-геологічні карти умов і районування. Зміст і вимоги.
56. Зсуви та інші гравітаційні процеси на схилах. Умови формування та причини утворення. Класифікація зсувів і засоби боротьби з ними

57. Суфозія і внутрішньошарові розмиви.
58. Карст і його типи. Форми карстового рельєфу. Умови і фактори розвитку карсту. Оцінка закарстованості територій.
59. Льоси та їх походження. Гіпотези утворення льосів. Просадочні явища в льосах.
60. Землетруси. Геологічні умови виникнення землетрусів. Енергія та інтенсивність землетрусів. Методи їх вивчення. Оцінка сейсмічності територій. Сейсмічне та мікросейсмічне районування.

## V. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Свинко Й.М., Сивий М.Я. Геологія. Підручник. – К.: Либідь, 2003.
2. Геологія з основами геоморфології : [навч. посіб.] / І. Паранько, А. Сіворонов, О. Мамедов. - Кривий Ріг : Мінерал, 2008. - 373 с.
3. Геологія з основами геоморфології : підручник для вузів / Г. І. Рудько, О. М. Адаменко, О. В. Чепіжко, М. Д. Крошак // – Чернівці : Букрек, 2010. – 398 с.
4. Атлас “Геологія і корисні копалини України” / Під ред. Л. С. Галецького. – К.: ДП “Такі справи”, 2001. – 168 с.
5. Основи історичної геології : [навч. посіб.] / І.С. Паранько. - Кривий Ріг : Вид. центр КТУ, 2008. - 149 с.
6. Куровець М.І. Кристалографія і мінералогія. – Львів: вид-во «Світ», 1996. – ч. I. 235с.
7. Смішко Р.М. Структурна геологія та основи геологічного картування : навч.посібник.ю – Львів, 2007. – Електронний ресурс.
8. Михайлов В.А.. Основи геотектоніки: Навчальний посібник. – К.: ВПК ”Київський універ- ситет”, 2002. - 168 с.
9. Чепіжко О. В. Геотектоніка. Конспект лекцій. - Одеса, Видавн. Одеський ун-т. - 2012. - 176 с.
10. Хмелевський В.О., Хмелевська О.В. Літологія: Літогенез. Осадові породи: навч.посібник. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 536 с.
11. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Морська геологія. Підручник. - К.: ВПЦ “Київський університет”, 2017. - 478 с.
12. Омельчук О.В., Загнітко В.М., Курило М.М. Пошуки та розвідка родовищ корисних копа- лин: електронний підручник. Київ, 2017. – електронний ресурс.
13. Металічні корисні копалини України. Підручник / В. А. Михайлов, В. І. Шевченко, В. В. Огар та ін. – К.: ВПЦ “Київ. ун-т”, 2007. – 463 с.
14. Неметалічні корисні копалини України. Підручник / В. А. Михайлов, Г. Ф. Виноградов, М. В. Курило та ін. – К.: ВПЦ “Київ. ун-т”, 2008. – 494 с.
15. Костюченко М. М., Шабатин В.С. Гідрогеологія та інженерна геологія. – К.: Вид-во «Київ- ський університет», 2005. – 159 с.
16. Коніков Є.Г. Інженерна петрологія (грунтознавство). Частина 1: Теоретичні та методологічні основи: навчальний посібник / Є.Г. Коніков. Одеса: Астропринт, 2009. – 116 с.
17. Шабатин В. С., Костюченко М.М. Регіональна інженерна геологія та інженерна геологія України. – К.: Вид-во «Київський університет», 2004. – 127 с.
18. Дробноход М. І. Оцінка запасів підземних вод. – К.: Вид-во «Київський університет», 2005. – 383 с.
19. Огняник М. С. Мінеральні води України. – К.: Вид-во «Київський університет», 2000. – 216 с.