

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В.Н. КАРАЗІНА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова Приймальної комісії

Ректор Харківського національного  
університету імені В.Н. Каразіна



Віль БАКІРОВ

*Віль Бакіров* 2021 р.

**ПРОГРАМА**

**фахового екзамену з геології**

**для здобуття ступеня вищої освіти «магістр»**

**за спеціальністю 103 «Науки про Землю»**

**(освітньо-професійна програма «Геологія»)**

Харків – 2021

## ЗМІСТ ПРОГРАМИ

### **Блок 1. Загальна геологія, історична геологія та палеонтологія.**

Методи вивчення внутрішньої будови Землі, принципи виділення меж геологічних об'єктів. Будова Землі. Будова земної кори. Типи земної кори.

Процеси вивітрювання та його типи. Схиліві процеси. Геологічна діяльність вітру. Геологічна діяльність поверхневих вод. Геологічна діяльність підземних вод. Зледеніння в історії Землі. Геоморфологічний профіль Світового океану. Геологічна діяльність у морях та океанах.

Теорії виникнення підземної гідросфери. Фізичні і водні властивості гірських порід: «свердловинність» (пустотність), тріщинуватість, вологоємність, водовіддача, проникність. Види води у гірських породах. Властивості та умови руху різних видів води.

Типи вулканічних вивержень, їх зв'язок зі складом та фізичними властивостями магми. Сучасні тектонічні рухи. Фактори та види метаморфізму.

Історична геологія, її предмет і співвідношення з іншими областями геологічного знання.

Основні напрямки й завдання історико-геологічних досліджень. Виявлення послідовності утворення порід і періодизація геологічної історії (стратиграфія); відтворення умов утворення осадових і вулканічних порід (палеогеографія); вивчення історії формування структури земної кори, тектонічних рухів, магматичної діяльності, розвитку органічного миру на Землі.

Літологічний метод розчленовування розрізу. Літостратиграфічні (допоміжні) підрозділи: шари, пачки, товщі. Використання геофізичних методів для їхнього виявлення (каротаж, сейсміка). Роль сейсмічних методів в геології та стратифікації відкладів. Сейсмостратиграфія.

Розчленовування розрізу палеонтологічним методом. Біостратиграфічні підрозділи: зони, шари з фауною.

Міжнародна (загальна) стратиграфічна (геохронологічна) шкала, принципи її побудови. Геохронологічні (еон, ера, період і т.п.) і хроностратиграфічні (еонотема, ератема, система й т. п.) підрозділи.

Палеомагнітні методи в стратиграфії. Магнітохронологічні й магніостратиграфічні шкали. Зіставлення морських і континентальних відкладів.

Визначення відносного геологічного віку порід магматичного походження.

Абсолютна геохронологія. Радіометричні методи датування гірських порід і пов'язаних з ними геологічних подій. Проблема геологічної інтерпретації радіометричних даних. Визначення віку Землі й тривалості геохронологічних підрозділів.

Принцип актуалізму. Його значення для розуміння умов осадо накопичення. Можливості й обмеження (переваги та недоліки) методу актуалізму. Поняття про фацію. Фаціальні області. Фаціальний аналіз як основний метод реконструкції фаціальних областей і конкретних палеогеографічних обстановок геологічного минулого. Фаціальні й палеогеографічні карти. Літологічні й палеонтологічні ознаки, що визначають фізико-географічні умови накопичення морських і континентальних відкладів. Фізичні й хімічні методи визначення деяких параметрів палеогеографічних обстановок геологічного минулого.

Тектонічні рухи, їх типи, ознаки їх прояву у минулому. Орогенічні рухи, їх характеристика й методи вивчення. Значення кутових неузгоджень. Епейрогенічні (коливальні) рухи, їх характеристика. Методи реконструкції епейрогенічних рухів геологічного минулого: графічний метод, аналіз карт фацій і товщин відкладів, палеогеографічний, об'ємний методи. Ознаки глобальних горизонтальних переміщень великих блоків земної кори й літосферних плит. Методи їх виявлення.

Епохи складчастості і їх роль у розвитку структури земної кори. Будова складчастих областей різного віку (каледоніди, герциніди й ін.).

Основні стратиграфічні групи організмів раннього палеозою. Основні стратиграфічні групи організмів пізнього палеозою. Основні стратиграфічні групи організмів мезозою. Основні стратиграфічні групи організмів кайнозою.

## **Блок 2. Мінералогія. Петрографія. Літологія. Геохімія.**

Класифікація та генезис мінералів. Поняття про мінеральний парагенезис, його геохімічне та петрологічне значення для фундаментальних та прикладних геологічних досліджень. Фізичні властивості мінералів: генетична обумовленість, наукове та прикладне значення. Геохімічні типоморфні ознаки мінералів як найбільш сучасний інструмент фундаментальних та прикладних геологічних досліджень.

Закони кристалізації магматичного розплаву. Вплив умов кристалізації на формування структур і текстур магматичних порід. Сучасні принципи класифікації магматичних порід. Характеристика головних родин магматичних порід.

Загальна характеристика процесів метаморфізму. Типи, фактори й фації метаморфізму. Головні типи метаморфічних порід. Метасоматичні породи: механізм формування, класифікація та склад.

Головні типи літогенезу. Основні етапи формування осадових порід (вивітрювання, перенос, седиментація, діагенез, катагенез, метагенез). Головні принципи класифікації осадових порід за складом, структурою та походженням. Характеристика головних петротипів осадових порід (теригенно-осадових, глинистих, карбонатних, аллітових, феролітових, манганолітових, фосфоритових, силіцитових, евапоритів та каустобіолітів). Методи дослідження осадових порід.

## **Блок 3. Структурна геологія. Геотектоніка. Регіональна геологія.**

Поняття про геологічні тіла. Верства, її характеристики. Елементи залягання, їх визначення. Структурні неоднорідності породних комплексів різного походження: шаруватість, флюїдальність, трахітоїдність, кліваж, сланцюватість, смугастість та лінійність.

Класифікації складчастих форм. Складкоутворення в межах складчастих областей та у чохлі платформ.

Розривні структури: морфологія, класифікація. Глибинні розломи: ознаки, будова та роль у розвитку платформ і складчастих областей. Геологічні та

динамокінематичні умови походження та значення для структурно-тектонічного аналізу.

Інрузивні геологічні тіла, їх будова, співвідношення з оточуючими породами. Форми залягання вулканічних порід.

Головні фактори та механізми діапїризму. Хаотичні структури: будова, класифікація, тектонічні умови формування. Кільцеві структури: будова, класифікація.

Основні положення тектоніки літосферних плит. Головні геотектонічні елементи континентів та океанів. Поділ сучасної літосфери та літосферні плити: великі й малі плити, характер їх обмежень. Будова основних геотектонічних одиниць: зони спредингу, субдукції, колізії. Стародавні та молоді платформи континентів: будова, особливості метаморфізму й магматизму.

Головні структури Східноєвропейської платформи. Структурно-тектонічні та формаційні особливості Дніпровсько-Донецької западини. Головні риси будови Українського щита.

**Блок 4. Геологічне картування, пошуки та розвідка корисних копалин. Геоморфологія. Геологорозвідувальна справа. Геологія родовищ корисних копалин.**

Головні стадії проведення геологорозвідувальних робіт.

Види та методи геологічного картування. Геологічні карти, їх види, тематика, основні елементи та умовні позначення. Методи побудови геологічних розрізів.

Пошукові й рудоконтролюючі фактори для визначення напрямку та методів проведення геологорозвідувальних робіт. Геохімічні методи пошуку. Шліхові методи пошуку.

Геоморфологія: об'єкт, предмет, основні методи дослідження. Поняття про прямий та обернений рельєф. Прояв у рельєфі стародавніх та новітніх складчастих та розривних геологічних структур. Форми рельєфу, пов'язані з екзогенними та ендегенними процесами. Практичне значення геоморфологічних досліджень для пошуків корисних копалин.

Геофізичні методи пошуку. Методи дослідження свердловин.

Класифікація запасів корисних копалин. Методи підрахунку запасів.

Генетична класифікація родовищ металічних і неметалічних корисних копалин. Найхарактерніші морфологічні типи покладів твердих корисних копалин. Геолого-промислові типи родовищ корисних копалин. Родовища горючих корисних копалин. Родовища чорних металів. Метаморфогенні родовища, особливості їх походження. Генетичні і геолого-промислові типи родовищ кольорових металів. Родовища благородних металів. Родовища радіоактивних і рідкісних металів.

Класифікація порід за категорією буріння. Характеристика гірничих виробок: види, переваги та недоліки, способи кріплення, освітлення, вентиляції та водовідведення з гірничих виробок. Поняття про свердловину: види, будова, призначення. Ручне та механічне види буріння. Технологія буріння свердловин: інструмент, правила проектування розвідувальних свердловин, польові дослідження параметрів промивочних рідин, технологія відбору зразків зі свердловини. Документація гірничих виробок. Форми геологічної документації. Види і способи опробування родовищ корисних копалин. Стадії геологорозвідувальних робіт.

### *Основна література*

1. Барабанов В.Ф. Геохимия. — Л.: Недра, 1985.
2. Войткевич Г.В., Закруткин В.В. Основы геохимии. — М.: Высшая школа, 1976
3. Хендерсон П. Неорганическая геохимия. — М.: Мир, 1985.
4. Лазаренко Є.К. Курс мінералогії. - К.: Вища школа, 1970.
5. Булах А.Г. Мінералогія с основами кристалографі. - М.: Недра, 1989.
6. Павлишин В.І., Маяковський О.І., Довгий С.О. Генезис мінералів. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2003.
7. Павлишин В.І., Довгий С.О. Мінералогія. Вступ до мінералогії. Підручник. - К.: КНТ, 2008.
8. Петрографія, ч. I / Под ред. А.А. Маракушева.- М.: Изд-во МГУ, 1976.
9. Петрографія, ч. II / Под ред. А.А. Маракушева.- М.: Изд-во МГУ, 1981.
10. Петрографія, ч. III / Под ред. А.А. Маракушева.- М.: Изд-во МГУ, 1986.
11. Моляк В.Г., Павлов Г.Г. Петрографія магматичних порід. Навчальний посібник - К.: ВПЦ «Київський університет», 2003.
12. Павлов Г.Г., Моляк В.Г. Петрографія метаморфічних порід. Навчальний посібник. – ВПЦ «Київський університет», 2004.
13. Фролов В.Т. Литология. Учебное пособие. Кн.. 1, 2, 3. - М.: Изд-во МГУ, 1992-1995.
14. Япаскерт О. В. Литология. Учебник. - М.: Изд-во МГУ, 2008.
15. Справочник по литологии / под ред. Н.Б.Вассоевича. - М.: Недра, 1983.
16. Толстой М.І. та ін. Основи геофізики. К.: Обрії, 2007.
17. Краткий курс разведочной геофизики. / Под ред. В.К. Хмелевского М.: Недра, 1979.
18. Тяпкін К.Ф., Тяпкін О.К., Якимчук М.А. Основи геофізики: Підручник. - К.: „Карбон Лтд”, 2000.
19. Кошелев И.Н. Гравитационная и магнитная разведка. -К.: 1990.
20. Знаменский В. В. Полевая геофизика.-М.: Недра 1980.
21. Грунтоведение / Под ред. Е.М.Сергеева. - М.: Изд-во МГУ, 1983.
22. Климентов П.П., Богданов Г.Я. Общая гидрогеология. - М.: 1977.
23. Ломтадзе В.Д. Инженерная геология. Инженерная геодинамика. - Л.: Недра, 1977.
24. Мандрик Б.М., Чомко Д.Ф., Чомко Ф.В. Гідрогеологія. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2005.
25. Смірнов В.І., Геологія корисних копалин.- К.: Вища школа, 1995.
26. Старостин В.И., П.А.Игнатов. Геология полезных ископаемых. - М.: «Академ. проект», 2006.
27. Авдонин В.В., В.Е.Бойцов, В.М.Григорьев и др. Месторождения металлических полезных ископаемых. М.: «Академ. проект», 2005.
28. Металічні корисні копалини України. Підручник / В.А.Михайлов, Г.Ф. Виноградов, М.В.Курило та ін. - К.: ВПЦ, 2008.
29. Ларин К.Л., Виноградов Г.Ф. та ін. Геологорозвідувальна справа. Гірничі, підривні, бурові роботи. -К.: «Либідь», 1996.
30. Максимов А.А., Милосердий Г.Г., Яремин Н.И. Краткий курс геологоразведочного» дела. 2-е изд. - М.: Изд-во МГУ, 1980.
31. Капелан А.Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых; Производство геологоразведочных работ: Учебник для вузов. -М.: Недра, 1985.
32. Лукієнко О.І. Структурна геологія. Підручник. - Київ: КНТ, 2008.
33. Михайлов А.Е. Структурная геология и геологическое картирование. Учеб. Пособие для вузов. - М.: Недра, 1984.
34. Шевчук В.В., Михайлов В.А. Загальна геотектоніка з основами геодинаміки. Підручник. - Київ: ВПЦ «Київський університет», 2005.
35. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника с основами геодинамики. - М., 1995.
36. Келхович И.А. Геологическое строение и полезные ископаемые Северной Евразии «Академический проект», 2006.
37. Хаин В.Е., Лимонов А.Ф. Региональная геотектоника. - Москва, 2006.
38. Щербаков И.Б. Петрология Украинского щита.- Львов: ЗУКЦ, 2005.
39. Якушева А.Ф. Хаин В.С., Славин В.И. Общая геология.- М.: Изд-во МГУ,1988.

## Структура і критерії оцінювання завдань фахового екзамену з геології

Критерії оцінювання:

Питання з однією правильною відповіддю – 1 бал.

Питання з однією правильною відповіддю підвищеної складності – 2 бали.

Питання, що передбачає розташування понять в певному порядку – 2 бали.

Питання з декількома правильними відповідями – 1 бал за кожну правильну відповідь.

Тест на співставлення – 1 бал за кожне правильне співставлення.

Тест на співставлення підвищеної складності – 2 бали за кожне правильне співставлення.

Вставити пропущене слово – 1 бал за правильне слово.

Питання, що передбачає наведення визначення терміну – 2 бали за кожний повно та правильно визначений термін.

Питання, що передбачає розгорнуту відповідь, оцінюється за наступною схемою:

Відповідь неструктурована, нечітка та неповна – 3 бали.

Відповідь чітка, структурована, проте неповна і має несуттєві помилки – 6 балів.

Відповідь чітка, структурована, вичерпна і не має помилок – 9 балів.

Практичні завдання виконуються в вигляді графічних схем, які оцінюються за наступною схемою:

Побудовані лише вихідні дані – 2 бали.

Проведені допоміжні побудови – 4 бали.

Основна робота почата, але не закінчена – 6 балів.

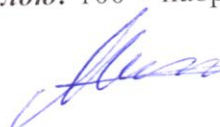
Проведені основні побудови, робота не оформлена – 8 балів.

Робота повністю побудована та оформлена – 10 балів.

**Загальна кількість балів – 100.**

**Кількість балів за 200-бальною шкалою:** 100 + набрана кількість балів.

Голова фахової атестаційної комісії

 Андрій МАТВЄСВ

Затверджено

Приймальною комісією


Харківського національного

університету імені В.Н. Каразіна

протокол № 2 від 08. червог 2021 р.

Відповідальний секретар

Приймальної комісії

 Ольга АНОЩЕНКО