

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА**

ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Голова приймальної комісії
Ректор ОНУ імені І.І. Мечникова
Вячеслав ТРУБА
“11” квітня 2024 р.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ІСПИТУ
З ГЕОЛОГІЇ**

**для абітурієнтів, які у 2024 р. вступають на навчання
до Одеського національного університету імені І.І. Мечникова
для здобуття освітнього ступеня «МАГІСТР»
за спеціальністю 103 «Науки про Землю»
Освітньо-професійна програма: «Науки про Землю»
на базі диплому бакалавра (спеціаліста), магістра**

**Ухвалення рішенням Вченої ради
геолого-географічного факультету
Протокол № 7 від «29» лютого 2024 р.**

Одеса 2024

1. Загальні положення

Програма іспиту з геології використовується для встановлення професійного рівня вступників, які мають освітній ступінь “бакалавр”, спеціаліст або магістр. Співбесіда передбачає перевірку знань сучасних геологічних теорій, особливостей розвитку і термінології сучасної геологічної науки та умінь використовувати теоретичні знання для розв’язання дослідницьких та практичних завдань у різних умовах.

Метою іспиту є визначення рівня теоретичної та практичної підготовки абітурієнтів, визначення відповідності знань, умінь і навичок вимогам навчання в магістратурі за обраним напрямом підготовки, їх готовності освоїти обрану програму підготовки, виявити потенційні можливості і сфері роботи за спеціальністю “Науки про Землю”.

Завдання програми дати уявлення вступникам до магістратури про необхідний об’єм і зміст розділів і тем, які необхідні для вивчення і підготовки.

Іспит з геології проводиться комісією геолого-географічного факультету, яка затверджується наказом Ректора університету.

Вступник до магістратури зі спеціальності “Науки про Землю” має продемонструвати високий рівень теоретичної та практичної підготовки, показати розуміння основних законів, закономірностей науки, її практичного значення, перспектив розвитку. Водночас він має показати своє вміння орієнтуватися в фактичному матеріалі, знання найважливіших джерел його поповнення і оновлення, показати свою обізнаність з роботами визначних вчених, фундаментальних наукових установ, періодичних видань.

Рекомендований список літератури для самостійного опрацювання носить орієнтовний характер і не виключає власних ініціатив абітурієнтів у доборі та використанні джерел.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ І ВМІНЬ

Вступний іспит проводиться у тестовій формі.

Вступне випробування за даною програмою укладатиметься з 50 тестових завдань закритого типу із вибором однієї правильної відповіді.

До кожного із завдань буде запропоновано 4 альтернативних відповіді.

За правильне виконання одного тестового завдання можна отримати 2 бали. Мінімальна кількість тестових балів, яку необхідно отримати для участі у конкурсному відборі – 12. Максимальна кількість – 100.

2. Зміст програми

2.1 Загальна та регіональна геологія

Основні етапи розвитку геології. Розвиток геологічних наук у першій половині ХХ ст. Геологія другої половини ХХ ст. Концепція тектоніки літосферних плит. Сучасні технічні, мінералогічні, геофізичні та геохімічні методи досліджень.

Екзогенні процеси. Вивітрювання та його фактори. Фізичне вивітрювання: температурне та механічне. Хімічні вивітрювання: окислення, гідратація, розчинення, гідроліз. Роль органічного світу у процесах вивітрювання. Кори вивітрювання. Геологічна діяльність вітру. Роль тимчасових водних потоків, робота тимчасових гірських потоків. Геологічна робота річок. Геологічна діяльність підземних вод: види води у гірських породах. Карстові процеси. Геологічна діяльність льодовиків. Зледеніння в історії Землі та їх можливі причини. Осадкові гірські породи, їх типи. Процеси утворення осадових порід, їх зміни у стратисфері. Гравітаційні процеси.

Ендогенні процеси. Тектонічні рухи, їх класифікація та методи вивчення. Землетруси, їх причини, методи вивчення, розповсюдженість та проблеми прогнозу. Магматизм та його форми. Вулканічний процес, його стадії. Типи вулканів і вулканічних вивержень. Будова вулканічних апаратів. Продукти вулканічних вивержень, вулканічні породи. Інтрузивний магматизм і форма, і склад інтрузивних тіл, їх класифікації,

інтрузивні породи. Магматичні комплекси. Метаморфізм, головні фактори метаморфізму. Особливості метаморфічних перетворень і метаморфічні гірські породи. Типи метаморфізму.

Основні геоструктурні елементи літосфери. Сучасний поділ літосфери на великі та малі плити. Дивергентні, конвергентні та трансформні границі літосферних плит. Основні-геоструктурні елементи континентів: платформи та складчасті пояси. Давні та молоді платформи континентів, байкальські, каледонські, герцинські, мезозойські та альпійські складчасті споруди Євразії. Орогenez та його типи.

Регіональна геологія Євразії та України. Основні риси будови Євразії. Геологічне районування Євразії. Давні платформи і молоді плити Євразії. Складчасті пояси Євразії. Основні риси геологічної будови України. Основні геологічні риси та історія геологічного розвитку та корисні копалини Українського щита, Скіфської плити, Карпатської альпійської складчасто-насувної системи, складчастих споруд Гірського Криму, Дніпрово-Донецької западини.

2.2 Геологія океанів і морів

Сучасні уявлення про глибинну будову океанів і морів та історію їх розвитку. Океани і будова їх ложа. Основні риси рельєфу океанського дна. Батиграфической крива. Підводна континентальна окраїна; континентальний схил; континентальне підніжжя; улоговини окраїнних морів; острівні дуги; глибоководні жолоби (западини); ложе океану. Океанічні підняття, серединно-океанічні хребти; підводні каньйони, гори, вулкани. Рельєф окремих елементів дна океану; батиметрические карти. Будова пасивної континентальної окраїни, її походження. Будова активних континентальних окраїн, їх походження. Будова і рельєф серединно-океанських хребтів. Їх походження. Абісальні рівнини і їх типи, поширення. Гайоти та атоли. Спрединг. Субдукція. Океанічний тип земної кори.

Рухи морської води, його причини, поверхнева і глибинна циркуляція, припливи і відливи, основні течії. Температура морської води. Солоність і хімічний склад морської води. Гази в морській воді. Тиск і щільність.

Стадії утворення осадових порід. Стадія гіпергенезу. Стадія седиментогенезу. Стадія діагенезу. Характеристика основних типів морського накопичення донних відкладів. Седиментація в водних басейнах: характеристика процесів, умови і фактори. Теригенна, біогенна, хемогенна седиментація. Кліматична, вертикальна і циркумконтинентальної зональність відкладів. Генетичні і речовинні типи морських відкладів. Диференціація осадової речовини. Глибоководне осадконакопичення і його особливості.

Мінеральні ресурси дна Світового океану і Чорного моря, їх види, поширення в океані; сучасний стан видобутку. Паливні ресурси, сучасний стан використання. Загальні закономірності утворення корисних копалин в океані.

2.3 Інженерна геологія

Грунтознавство. Зміст і структура грунтознавства та його положення в системі геологічних наук. Властивості геологічного середовища - компоненти інженерно-геологічних умов. Класифікація ґрунтів. Загальна класифікація гірських порід для інженерно-геологічних цілей.

Склад ґрунтів. Тверда фаза ґрунтів. Розподіл твердої компоненти ґрунтів за мінеральним складом. Органічна речовина та органо-мінеральні комплекси. Гранулометричний та мікроагрегатний склад дисперсних ґрунтів. Рідка компонента ґрунтів. Класифікація видів води в ґрунтах. Газова компонента ґрунтів. Жива компонента ґрунтів. Мікроорганізми та макроорганізми в ґрунтах. Структурні зв'язки в ґрунтах. Структура та текстура ґрунтів.

Властивості ґрунтів. Фізичні, фізико-хімічні і фізико-механічні властивості ґрунтів. Рівняння Кулона. Реологічні властивості ґрунтів.

Класифікація ґрунтів. Види класифікацій. Загальна класифікація. Загальні уявлення про масиви ґрунтів, фактори, що визначають їх інженерно-геологічні властивості.

Інженерна геодинаміка. Рухи земної кори та дислокації. Землетруси. Оцінка сейсмічності територій. Інженерно-геологічні чинники сейсмічного мікрорайонування. Інженерно-геологічні дослідження еолових процесів. Заходи боротьби з рухомими пісками. Заходи боротьби з морською абразією. Просідні явища в гірських породах. Будівництво на просідних породах. Заходи боротьби з карстом. Болота і заболочені території. Будівництво на заболочених територіях. Діяльність підземних вод. Суфозійні явища. Пливуни. Дія гравітаційних сил на схилах. Зсуви. Умови виникнення зсувного процесу. Класифікація зсувів. Методи інженерно-геологічного вивчення зсувів. Заходи боротьби зі зсувами. Осипи, обвали, розсипи. Процеси, пов'язані з інженерно-господарською діяльністю людини.

Регіональна інженерна геологія. Інженерно-геологічні умови території, їх природні і техногенні чинники. Класифікація геологічних тіл у регіональній інженерній геології. Інженерно-геологічні формації порід. Характеристика інженерно-геологічних особливостей осадових, магматичних та метаморфічних формацій.

Інженерно-геологічна типізація територій. Принципи інженерно-геологічного районування територій. Види районування. Інженерно-геологічне районування території України.

2.4 Гідрогеологія

Вода Землі. Якісні показники підземних вод. Загальні уявлення про підземні води. Єдність природних вод планети. Вода в атмо-, гідро- і літосфері. Природний кругообіг води. Водний баланс. Атмосферні опади, їх типи. Поверхневий стік. Підземний стік. Поняття про водносольовий баланс. Походження підземних вод. Види води в гірських породах. Класифікація видів води в гірських породах.

Фізичні властивості і хімічний склад підземних вод. Водно-фізичні і фільтраційні властивості гірських порід. Показники містких властивостей. Коефіцієнт проникності, коефіцієнт фільтрації, водопроводимість (Т).

Якісні характеристики підземних вод. Фізичні властивості підземних вод. Фізичні аномалії води і сучасні уявлення про їх природу. Температура підземних вод, класифікація. Щільність, прозорість, колір, запах, смак, засоби їх визначення. Електричні властивості води.

Речовинний склад підземних вод. Молекулярний і ізотопний склад води. Підземна вода як складний розчин. Іонний склад води. Макро-, мезо- і мікрокомпоненти.

Хімічні властивості води: соленість, жорсткість, окислювально-відновний потенціал (Еh), реакція (рН), агресивність. Класифікації підземних вод за хімічними властивостями. Санітарний стан підземних вод. Методи оцінки. Бактеріологічний склад води. Поняття про колі-індекс, колі-тітр. Фактори формування хімічного складу підземних вод.

Види і засоби аналізів хімічного складу підземних вод. Обробка результатів скороченого хімічного аналізу води і засобів його цифрового і графічного вираження. Способи відображення хімічного складу підземних вод.

Основи динаміки підземних вод і методи гідрогеологічних досліджень. Види руху води. Поняття про напор. Закон Бернуллі. Закон Дарсі. Напорний градієнт. Коефіцієнт фільтрації. Поняття про фільтраційний потік, типи потоків. Види та призначення гідрогеологічних досліджень. Гідрогеологічні карти. Дослідно-фільтраційні роботи. Режим підземних вод та методи його вивчення.

Основні типи підземних вод. Умови залягання підземних вод. Класифікація підземних вод за умовами залягання і характером водовмістких порід. Верховодка.

Грунтові води. Міжпластові підземні води. Артезіанські басейни. Основні артезіанські басейни України. Причорноморський артезіанський басейн. Тріщинні і карстові підземні води. Мінеральні підземні води. Термальні води. Основні положення і принципи гідрогеологічного районування території, типи гідрогеологічних районів.

Список літератури

1. Богуцький А., Яцишин А., Дмитрук Р., Томенюк О. Геологія загальна та історична. Лаборат. Практикум : Навчальний посібник. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2018. 138 с.
2. Куровець М., Гунька Н. Основи геології. Львів, 1997. 693 с.
3. Паранько І.С., Сіворонов А.О., Євтехов В.Д. Загальна геологія. Кривий Ріг: Мінерал, 2003. 464 с.
4. Митропольський О.Ю., Наседкин Є.І., Осокіна Н.П. Екогеохімія Чорного моря : Навч.посібник. - К., 2006. - 277 с.
5. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Основи морської геології: Підручник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2004. – 219 с.
6. Хмелевський В.О., Хмелевська О.В. Літологія: Літогенез. Осадкові породи: навч.посібник. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2015. – 536 с.
7. Логвиненко Н.В. Морская геология. Учебное пособие для ВУЗов. – Л.: Недра, 1980. – 344 с.
8. Лукієнко О.І. Структурна геологія : Підручник. – К.: Видавництво ТОВ «КНТ», 2008 р., 291 с.
9. Смішко Р.М. Структурна геологія та основи геологічного картування. Навчальний посібник. (Короткий конспект лекцій). - Львів: ЛНУ, 2007. - 119с.
10. Митропольський О.Ю., Іванік О.М. Морська геологія. Підручник. - К.: ВПЦ Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, 2017. - 478 с.
11. Шевчук В.В., Михайлов В.А. Геотектоніка з основами геодинаміки. КНУ., 2005.
12. Щербаков І.Б. Петрологія Українського щита. - Львів: ЗУКЦ, 2005. – 366 с
13. Свинко Й.М., Сивий М.Я. Геологія. Підручник. – К.: Либідь, 2003.
14. Коніков Є.Г. Інженерна петрологія (грунтознавство). Частина 1: Теоретичні та методологічні основи: навчальний посібник / Є.Г. Коніков. Одеса: Астропринт, 2009. – 116 с.
15. Шабатин В.С., Костюченко М.М. Регіональна інженерна геологія та інженерна геологія України. – К., КНУ, 2004.
16. Камзіст Ж.С., Шевченко О.Л. Гідрогеологія України: Навчальний посібник. – Київ: “ІНКОС”, 2009. – 614 с.
17. Огняник М.С. Мінеральні води України. Підручник. Київ. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. — К., 2000. — 216 с.

Картографічні матеріали і таблиці

1. Комплект карт “Геологія і корисні копалини України” масштабу 1:100000: Пояснювальні тексти / Під ред.. Д.С.Гурського, В.І.Калініна. К.: УкрДГРІ, 2002. - 108 с.
2. Карта рельєфу дна Світового океану
3. Карта Світового океану

Декан геолого-географічного факультету,

д.г.н., професор

Вікторія ЯВОРСЬКА