

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою  
ННІ «Інститут геології»  
Протокол №9 від 28 лютого 2017 р.

## **ПРОГРАМА**

### **Вступного випробування**

за освітнім ступенем магістр за освітньою програмою – «Геологія»  
(спеціальність 103 – «Науки про Землю»)

### **Передмова**

Програма вступного випробування за ОС магістр побудована на основі двох нормативних дисциплін ОКР «Бакалавр» напрямку 6.040103 - Геологія:

1. Історична геологія.
2. Геологія родовищ корисних копалин.

Вступне випробування проходить у вигляді іспиту на який виноситься 4 питання. Оцінювання результатів здійснюється за 100-ою шкалою. Оцінка за вступне випробування є **сумарною** та складається виходячи з максимального можливого балу за відповідь на одне питання (25 балів). Форма іспиту - письмова.

## **ІСТОРИЧНА ГЕОЛОГІЯ**

### **Історія становлення**

Предмет та завдання „Історичної геології”. Місце історичної геології серед геологічних наук; зв'язок зі стратиграфією, палеонтологією; структурною, динамічною та регіональною геологіями, літологією, петрографією, геотектонікою тощо. Теоретичне і практичне значення „Історичної геології”.

Основні етапи розвитку історичної геології: стародавні китайські уявлення (рукописи „Сан-Хей-Дін” та „Гуан-Цзи”); значення грецьких та римських філософів і вчених (Піфагор, Страбон, Пліній Старший). Уявлення Леонардо да Вінчі про розвиток земної кори. Походження пластів осадових порід (Н.Стенон) та утворення магматичних порід (Н.Демаре). Ідеї М.В.Ломоносова та їх значення. Нептунізм (А.Г.Вернер та його школа) та плутонізм (Д.Геттон і його послідовники). Виникнення стратиграфо-палеонтологічного методу досліджень та його розробка (В.Сміт, Ж.Кюв'є, А.Броньяр). Катастрофізм та його реакційна роль. Виникнення еволюційної теорії розвитку земної кори та органічного світу, роль Ж.Ламарка, Ч.Дарвіна, Е.Зюсса. Вчення про геосинкліналі, його розвиток (Е.Ог, Д.Холл, Д.Дена, А.П.Карпінський, А.Д.Архангельський, М.С.Шатський та ін.). Концепція тектоніки літосферних плит (А.Вегенер; Ф.Тейлор; Г.Хесс і Р.Дітц). Значення історичної геології.

### **Загальна частина**

Документи історичної геології (гірські породи, перерви в накопиченні осадків (незгідності), рештки викопних організмів). Значення осадових гірських порід. Безперервне та перервне накопичення осадків, формування верств осадових порід. Особливості виділення верств у розрізах. Незгідне залягання та його види. Поняття про структурні поверхи. Геологічні розрізи (повні та неповні). Верстви із конденсованою фауною і флорою та умови їх утворення. Рештки викопних організмів, форми їх збереження та значення. Ядра зовнішні та внутрішні, скам'янілості та відбитки. Керівні форми викопних організмів; орто- і парастратиграфічні групи організмів.

Методи визначення відносного віку гірських порід: стратиграфічний (принцип

Стенона; закони Головкінського, Гресслі), екостратиграфічний, петрографічний, тектонічний, палеонтологічний та види його аналізів (керівних форм, філогенетичний, комплексів фауни та флори, споро-пилковий, мікропалеонтологічний); характерні, транзитні, еври- і стенофаціальні види; рекуренція, міграція видів), молекулярної палеонтології, геохімічний, палеомагнітний, геофізичні тощо. Визначення відносного віку „німих” товщ та інтрузій.

Методи визначення абсолютного віку гірських порід. Поняття про абсолютну геохронологію: радіоактивний розпад (материнські, проміжні і дочірні елементи), період напіврозпаду, відкрита та закрита системи розпаду, значення накладених на породи геологічних процесів. Уран-торій-свинцевий, калій-аргоновий, рубідій-стронцієвий, самарій-неодимовий, лютецій-гафнієвий, реній-осмієвий, радіовуглецевий методи (мінерали для аналізів, періоди напіврозпаду, вага наважки, можливості та обмеження методів, достовірність даних, зв'язок радіоактивних мінералів із типами гірських порід), методи датування за слідами радіоактивного розпаду (трековий, палеохроїчних двориків, термолюмінесцентний). Метод рацемізації амінокислот.

Стратиграфія та геохронологія. Основні та допоміжні стратиграфічні підрозділи.

Міжнародна хроностратиграфічна шкала (МСШ-2015(1)), стратиграфічні (еонотема, ератема, система, відділ, ярус, зона) та геохронологічні (еон, ера, період, епоха, вік, час) підрозділи, їх визначення, перелік їх власних назв. Індокси стратонів.

Гадей. Розчленування архею: ео-, палео-, мезо- і неоархей. Розчленування протерозою: палео-, мезо- і неопротерозой; системи (періоди) ератем (ер) протерозою. Межі підрозділів МСШ-2015 (хронологічні, біостратиграфічні, іхнологічні, магнітостратиграфічні, хемотратиграфічні, імпакті, кліматичні). Загальна стратиграфічна шкала докембрію України.

Регіональні стратиграфічні підрозділи (регіояруси/горизонти).

Місцеві стратиграфічні підрозділи (комплекс, серія, світа). Допоміжні стратиграфічні підрозділи (товща, пласт, верстви, пласт-маркер).

Поняття про фації. Фаціальні області сучасних морських басейнів: літоральна, неритова, батіальна, абісальна, пелагічна (ложе океану). Трансгресивні та регресивні серії, їх зображення у розрізі та на карті. Поняття про формації. Осадкові, магматичні та метаморфічні; геосинклінальні, орогенні та платформні формації. Головні та другорядні складові частини формацій. Формації-індикатори. Формаційний аналіз.

Морські фації: літоральні, шельфові, материкового схилу (батіальні), ложа океану (абісальні). Біономічні умови, їх вплив на характер осадконакопичення та біоценози.

Континентальні фації: річкові, болотні, озерні, льодовикові, пустельні (характер, умови та особливості осадконакопичення, породи-індикатори, органічні рештки). Фаціальні області сучасних континентів.

Перехідні фації: дельтові (відклади дельтової рівнини, підводного схилу дельти, донної ділянки дельти), лагунні, фації заток; їх особливості, міграція та поширення.

Основи фаціального аналізу: аналіз решток викопних організмів (біономічний аналіз) та аналіз літологічних особливостей породи. Відновлення умов осадконакопичення (фаціальні і палеогеографічні карти) та умов формування ефузивних порід.

Поняття про фіксизм та мобілізм. Тектонічний розвиток земної кори. Основні положення вчення про геосинкліналі та платформи. Стадії розвитку геосинкліналей: характеристика тектонічного режиму та осадконакопичення, характер магматизму, утворення формацій. Загальні поняття про міо- та евгеосинкліналі. Характеристика районів земної кори, що пережили геосинклінальний етап розвитку.

Епохи складчастості (цикли тектогенезів) та їх фази протягом геологічної історії розвитку земної кори. Особливості нижнього (складчастий фундамент або цоколь) протоплатформного чохла та верхнього (осадковий чохол) структурних поверхів давніх платформ, байкалідів, каледонідів, герцинідів, тихоокеанідів (=мезозоїдів) та альпідів.

Характеристика еволюційних (таласократичних) та революційних (геократичних) етапів розвитку Землі.

Нова глобальна тектоніка (тектоніка літосферних плит). Зони спредінгу (серединно-океанічні хребти) та субдукції (океанічні жолоби) океанічного дна, континентальні та океанічні плити, трансформні розломи, причини переміщення плит.

### **Історія розвитку земної кори і земної поверхні**

Докембрій. Загальна характеристика. Догеологічний етап розвитку Землі. Стратиграфічні одиниці докембрію: гадей, архей, протерозой; їх поділ: ео-, палео-, мезо-, неоархей; палео-, мезо-, неопротерозой. Абсолютний вік рубежів.

Еоархей. Тектонічні та магматичні процеси. Формування земної кори.

Палеоархей. Мезоархей. Неоархей. Історія геологічного розвитку земної кори. Тектоно-магматичні процеси, метаморфізм. Утворення зеленокам'яних поясів та гранітогнейсових куполів. Протоплатформи. Хімічний склад водного середовища та атмосфери. Особливості осадконакопичення. Типи архейських комплексів на Українському і Балтійському щитах та Сибірській платформі, їх аналоги на інших платформах.

Палеопротерозой. Стратиграфічний поділ. Тектонічні та магматичні процеси; утворення протогeosинклінальних прогинів та кратонізації платформ, формування геосинклінальних комплексів. Утворення протоплатформеного чохла. Формування земної кори континентального типу. Пангея-I.

Мезопротерозой. Стратиграфічний поділ. Геологічні процеси та їх результати. Диференціація тектонічних умов – виділення платформ та геосинклінальних поясів, що їх розмежовують; формування авлакогенів. Магматизм. Характер осадконакопичення, формування платформного (плитного) чохла. Протерозойські комплекси Українського та Балтійського щитів; їх аналоги на інших платформах.

Неопротерозой. Стратиграфічний поділ. Загальна характеристика. Геологічні процеси та їх результати. Розпад Пангеї-I та рифтогенез. Фації, їх поширення та потужності. Покривні зледеніння.

Вендський (едікарський) період (система). Загальна характеристика, стратиграфічний поділ (лапландський, редкінський, котлінський, ровенський регіоярус/горизонти. Палеогеографія та клімат. Фації, їх поширення та потужності. Відклади венду України. Органічний світ докембрію. Клімат докембрію. Корисні копалини.

### Фанерозойський еон (еонотема)

#### Палеозойська ера (ератема)

Загальна характеристика палеозою, стратиграфічний поділ. Платформи і геосинклінали та загальна характеристика їх розвитку у палеозої. Каледонська і герцинська епохи складчастості.

Кембрійський період (система). Загальна характеристика періоду та стратиграфічні підрозділи кембрію. Органічний світ, стратиграфічно важливі групи організмів.

Загальна палеонтологічна схема земної кори на початок періоду: положення докембрійських платформ та геосинклінальних областей. Палеогеографічні особливості платформ (Східно-Європейської, Сибірської, Китайсько-Корейської, Південно-Китайської, Канадської, Гондвани тощо) та післядокембрійських складчастих систем (Іннуїтської, Каледонської або Грампіанської, Альпійсько-Гімалайської або Тетісу, Урало-Тяньшаньської, Монголо-Охотської, Верхояно-Чукотської, Аппалацької, Кордільєрської і Східно-Азіатської) земного шару: розповсюдження відкладів, їх фаціальний склад, потужності та характерні особливості. Салаїрська фаза тектогенезу. Клімат та корисні копалини.

Ордовіцький період (система). Загальна характеристика та стратиграфічний

поділ. Органічний світ, стратиграфічно важливі групи організмів.

Загальна палеотектонічна схема земної кори на початок періоду. Розвиток платформ та геосинкліналей упродовж періоду; фаціальний склад відкладів, їх потужність та поширення. Таконська фаза тектогенезу. Клімат і корисні копалини.

Силурійський період (система). Загальна характеристика періоду, особливості стратиграфічного поділу, органічний світ і стратиграфічно важливі групи організмів. Палеогеографічні особливості силуру платформ та геосинклінальних областей земної кулі. Покривні зледеніння. Фації силурійських відкладів, їх поширення та потужності. Арденська та ерійська фази тектогенезу. Каледонський орогенез та його результати. Будова каледонід (структурна та геологічна). Утворення Північно-Атлантичного материка (Лавренції) та Ангариди; основні каледонські структури земної кулі. Загальна палеотектонічна схема земної кори на кінець силурійського періоду. Клімат силуру та зміни фізико-географічних умов у зв'язку із розвитком тектонічних структур. Основні риси фауни та флори: поява континентальної флори. Корисні копалини.

Девонський період (система). Загальна характеристика, стратиграфічний поділ, органічний світ, основні комплекси керівних форм організмів.

Палеогеографічні особливості Лавренції - умови накопичення континентальної фації „давнього червоного пісковика” в областях каледонської складчастості північної півкулі. Девонські розрізи Канадської та Східно-Європейської платформ та умови їх утворення. Відклади девону інших платформ, їх поширення, фації та потужності. Історія розвитку геосинкліналей у девонському періоді. Бретонська фаза - початок герцинської епохи складчастості. Клімат і корисні копалини.

Кам'яновугільний період (система). Загальна характеристика, особливості стратиграфічного поділу (Європа, Азія, Північна Америка) органічний світ та керівні комплекси організмів.

Палеогеографічні особливості осадконакопичення на платформах - утворення вуглевмісних паралічних і лімнічних товщ, початок накопичення континентальних (тунгуської та гондванської) серій тощо. Палеогеографічні особливості карбону геосинклінальних областей; поширення, фаціальний склад та потужності відкладів. Судетська, астурійська та уральська фаза складчастості, гороутворення та магматизм. Формування западин і прогинів та особливості осадконакопичення в них.

Загальна палеотектонічна схема земної кори, утворення Пангеї та її розпад. Структурні і палеогеографічні передумови вугленакопичення. Клімат і корисні копалини. Зледеніння Гондвани.

Пермський період (система). Загальна характеристика, особливості стратиграфічного поділу (Євразія, Америка), органічний світ та його особливості і стратиграфічно важливі групи організмів.

Загальна палеотектонічна схема земної кори на початок пермського періоду. Палеогеографічні умови та особливості осадконакопичення на платформах, у гірських районах каледонід та різновікових герцинід. Траповий вулканізм на Сибірській платформі. Початок розпаду Гондвани. Історія розвитку геосинклінальних областей. Фаціальні особливості, поширення та потужності пермських відкладів. Тяньшанська фаза складчастості, утворення Лавразії. Клімат і корисні копалини. Ранньопермське зледеніння Гондвани. Герцинська епоха складчастості, будова герцинід (структурна та геологічна), розвиток епохи у часі, результати та основні герцинські структури світу.

#### Мезозойська ера (ератема)

Загальна характеристика мезозою, стратиграфічний поділ. Платформи (материки) і геосинкліналі (океани), загальна характеристика їх розвитку у мезозої. Тихоокеанська (мезозойська) епоха складчастості.

Тріасовий період (система). Загальна характеристика, особливості стратиграфічного поділу, органічний світ та керівні комплекси організмів тріасу.

Загальна палеотектонічна схема земної кори на початок мезозою. Уявлення

фіксистів та мобілістів. Палеогеографічні умови та особливості осадконакопичення на складових частинах Лавразія і Гондвани. Трапи Сибірської платформи. Фаціальні особливості, поширення та потужності тріасових відкладів геосинклінальних областей. Загальна характеристика тектонічних рухів упродовж періоду. Закінчення герцинської епохи складчастості. Індосінійська фаза тектогенезу у кінці тріасу. Початок формування западини Північної Атлантики. Клімат і корисні копалини.

Юрський період (система). Загальна характеристика, стратиграфічні підрозділи, органічний світ юри та стратиграфічно важливі групи фауни та флори. Загальна палеотектонічна схема земної кори. Головні риси розвитку складових частин Лавразії та Гондвани: палеогеографічні умови, фації їх поширення та потужності. Початок формування западин Південної Атлантики та Індійського океану. Траповий магматизм південних платформ. Палеогеографічні та фаціальні особливості юрських відкладів геосинклінальних зон, їх поширення та потужності. Клімат та корисні копалини.

Крейдовий період (система). Загальна характеристика періоду, стратиграфічні підрозділи, фауна і флора крейди. Особливості органічного світу та керівні комплекси фауни. Головні риси розвитку платформ та геосинклінальних областей: палеогеографічні умови, розвиток епіконтинентальних морів, характер та особливості літогенезу, поширення фацій та їх потужності. Траповий магматизм на південних платформах. Розвиток западин Атлантичного та Індійського океанів. Загальна палеотектонічна схема земної кори та характеристика тектонічних рухів у крейдовому періоді. Клімат і корисні копалини.

Тихоокеанська епоха складчастості, її розвиток, місця прояву, результати та основні структури тихоокеанід світу.

#### Кайнозойська ера (ератема).

Загальна характеристика кайнозою, стратиграфічний поділ. Геосинклінальні та платформні області. Альпійська епоха складчастості.

Палеогеновий період (система). Загальна характеристика, стратиграфічні схеми поділу палеогенових відкладів. Фауна і флора палеогенового періоду, керівні комплекси організмів.

Загальна палеотектонічна схема земної кори на початок кайнозою. Основні риси розвитку платформ і складчастих областей: палеогеографічні умови, поширення фацій та їх потужності. Розломна тектоніка древніх платформ і складчастих областей, магматизм. Загальна характеристика тектонічних рухів земної кори. Початок альпійських орогенічних рухів у Середземноморській геосинклінальній області. Клімат і корисні копалини.

Неогеновий період (система). Загальна характеристика, основні особливості періоду, стратиграфічні схеми неогенових відкладів. Характеристика органічного світу та керівні комплекси організмів.

Палеогеографічні та фаціальні особливості неогенових відкладів: основних регіонів земної кулі. Історія розвитку геосинклінальних областей у неогені. Клімат і корисні копалини.

Четвертинний період (система). Загальна характеристика, основні особливості періоду та четвертинних відкладів. Кліматостратиграфічне обґрунтування схеми розчленування четвертинних відкладів. Органічний світ четвертинного періоду, стратиграфічні важливі організми. Четвертинне зледеніння у Північній півкулі: будова, склад та поширення льодовикових фаціальних відкладів. Походження багатолітньої мерзлоти. Склад четвертинних відкладів позальодовикових областей. Історія морських басейнів Паратетису, морські трансгресії. Південні материки у четвертинному періоді. Загальна характеристика тектонічних рухів упродовж четвертинного періоду. Альпійська епоха складчастості та її результати.

### Список рекомендованої літератури:

1. Ключников М.М., Онищенко О.М. Исторична геологія. – К.: Вища школа, 1975. – 295 с.
2. Владимирская Е.В. и др. Историческая геология с основами палеонтологии. – Л.: Недра, 1985. – 423 с.
3. Немков Г.В. и др.. Историческая геология. – М.: Недра, 1986. – 348 с.
4. Леонов Г.П. Историческая геология. Т.1. Докембрий. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 344 с.
5. Леонов Г.П. Историческая геология. Т.2. Палеозой. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 381 с.
6. Богданов Ю.А. и др. Происхождение и развитие океанов. – М.: Мысль, 1978. – 160 с.
7. Ясаманов Н.А. Древние климаты Земли. – Л.: Гидрометеиздат., 1985. – 295с.
8. Хаин В.Е., Короновский Н.В., Ясаманов Н.А. Историческая геология. – М.: Изд-во МГУ, 1997. – 448с.
9. Короновский Н.В., Хаин В.Е., Ясаманов Н.А. Историческая геология (2-е издание). – М.: Издат. центр „Академия”, 2006. – 464 с.
10. Киселевич Л.С. Исторична геологія: Навч. посібник. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. – 156 с.

## ГЕОЛОГІЯ РОДОВИЩ КОРИСНИХ КОПАЛИН

### 1. Загальні поняття, морфологія, умови утворення, розташування родовищ корисних копалин.

Форма, склад, будова родовищ корисних копалин. Площі поширення (провінції, області, райони, поля). Морфологія тіл корисних копалин. Мінеральний та хімічний склад корисних копалин. Текстури і структури мінеральної речовини. Етапи історії формування родовищ.

Геологічні умови утворення. Основні геодинамічні обстановки рудоутворення. Родовища складчастих областей, платформ, перехідних зон, океанів. Періодичність формування, тривалість і рівні глибин утворення. Джерела речовини та способи її відкладання. Зональність рудних районів та родовищ. Конвергентність родовищ. Еволюція зруденіння у часі. Генетична класифікація родовищ.

### 2. Екзогенна група родовищ корисних копалин 2.1. Родовища вивітрювання

Фактори і процеси вивітрювання. Профілі вивітрювання. Геологічні умови утворення (клімат, склад корінних порід, геологічні структури, рельєф місцевості, гідрогеологічний фактор). Практичне значення, склад, будова і типоморфні особливості родовищ вивітрювання. Фізико-хімічні умови утворення (агенти вивітрювання, міграція

елементів, профілі і зональність кір вивітрювання). Загальні моделі процесів вивітрювання (стадійна і синтетична моделі). Залишкові родовища. Формації залишкових родовищ. Інфільтраційні родовища. Кора вивітрювання родовищ корисних копалин. Зона окиснення і зона вторинного збагачення. Хід хімічних перетворень тіл рудних і нерудних корисних копалин. Механічні зміни тіл корисних копалин.

## **2.2. Розсипні родовища**

Практичне значення, склад і будова. Геологічні умови утворення (зв'язок з корінними породами, зв'язок з фаціями уламкових порід, геоморфологічні фактори, тектонічні, кліматичні і гідрографічні умови, геологічний вік).

Механізм утворення. Механізм утворення розсипищ елювію і делювію, переміщення уламкового матеріалу ріками, відкладення і концентрація цінних мінералів. Механізм утворення прибережних морських та океанічних (літоральних), еолових та гляціальних розсипищ.

Елювіальні, делювіальні, пролювіальні, алювіальні і літоральні розсипні родовища. Рудні формації розсипних родовищ.

## **2.3. Осадкові родовища**

Практичне значення, склад і будова. Загальні умови утворення осадкових родовищ (стадії седиментації, діагенезу, катагенезу, метагенезу). Фізико-хімічні умови утворення. Геологічні умови утворення (геологічна еволюція осадконакопичення і формування осадкових родовищ в історії земної кори, направленість, незворотність і періодичність формування, клімат, тектоніка, формації осадкових порід та родовищ). Механічні осадкові родовища. Хімічні осадкові родовища. Умови утворення руд заліза, марганцю, алюмінію, рідкісних і кольорових металів. Родовища солей. Біохімічні осадкові родовища. Умови утворення родовищ фосфоритів, карбонатних порід, вугілля, горючих сланців, нафти і газу.

## **3. Ендогенна група родовищ корисних копалин.**

### **3.1. Магматичні родовища**

Практичне значення, склад, будова. Геологічні і фізико-хімічні умови утворення родовищ. Типоморфні особливості магматичних родовищ. Ліквіаційні, ранньомагматичні, пізньомагматичні родовища. Геологічні і фізико-хімічні моделі утворення алмазів. Рудні формації магматичних родовищ. Приклади.

### **3.2. Пегматитові родовища**

Практичне значення, склад, будова родовищ. Типоморфні особливості пегматитових родовищ. Геологічні і фізико-хімічні умови утворення родовищ. Геолого-генетичні моделі пегматитоутворення (магматична, магматогенно-метасоматична, метаморфогенна). Рудні формації пегматитових родовищ. Кварц-польовошпатові (письмові, керамічні), слюдоносні, рідкіснометалеві і камерні пегматити. Приклади.

### **3.3. Карбонатитові родовища**

Практичне значення, склад і будова родовищ. Геологічні умови розміщення карбонатитових родовищ і їх особливості, Фізико-хімічні умови утворення. Моделі утворення родовищ. Рудні формації карбонатитових родовищ (апатит-магнетитові, пірохлорові, флогопітові, паризитові, міднорудні, тощо). Приклади.

### **3.4. Скарнові родовища**

Практичне значення, склад, будова. Типоморфні особливості скарнових родовищ. Геологічні і фізико-хімічні умови утворення родовищ. Класичні моделі скарнового процесу (контактово-дифузійна або біметасоматична та інфільтраційна). Скарни і руди. Магнезіально-скарнові і вапняково-скарнові родовища. Рудні формації та приклади

скарнових родовищ.

### **3.5. Альбітитові та грейзенові родовища**

Практичне значення, склад, будова. Фізико-хімічні і геологічні умови утворення. Альбітитові родовища. Особливі типи альбітитів. Грейзенові родовища. Модель грейзено-рудної системи. Скарново-карбонатно-грейзенові родовища. Рудні формації та приклади альбітитових і грейзенових родовищ.

### **3.6. Гідротермальні родовища**

Гідротермальні рудоутворювальні системи. Елементи гідротермальних систем. Загальні уявлення про гідротермальний розчин. Джерела вод та рудної речовини гідротермальних систем. Склад гідротермальних розчинів. Кислотно-лужні властивості розчинів. Агрегатний стан середовища. Головні параметри гідротермальних систем. Глибини утворення.

Геологічні умови утворення гідротермальних родовищ. Геологічний вік і структури. Зв'язок з магматичними, метаморфічними і вулканогенно-осадовими формаціями. Гідротермальні зміни порід, що містять рудні тіла. Зональність гідротермальних родовищ. Мінералоутворювальні елементи і мінеральні парагенезиси. Ореоли розсіювання.

Фізико-хімічні умови утворення.

Температура і тиск при рудоутворенні. Форми переносу мінеральних сполук у гідротермальних розчинах (істинні колоїдні, іонні, іонно-молекулярні розчини). Моделі формування гідротермальних родовищ. Мінералоутворювальні елементи і мінеральний парагенезис. Мінеральні асоціації і діаграми полів стійкості мінералів в різних координатах. Механізм утворення жильних родовищ. Класифікація гідротермальних родовищ. Вулканогенно-гідротермальні родовища. Плутогенно-гідротермальні родовища. Амагматогенні родовища. Рудні формації гідротермальних родовищ. Приклади.

### **3.7. Колчеданні родовища**

Практичне значення, склад, будова. Геологічні умови утворення. Головні провінції, епохи рудоутворення. Місце колчеданного рудоутворення у вулканічному циклі. Мінералогія руд, зміни рудовмісних порід. Особливості геологічних структур. Загальна схема геологічних умов утворення. Фізико-хімічні умови утворення. Глибина і тиск. Температурний режим. Фізичний стан та хімічна характеристика рудоутворювальних розчинів. Джерела речовин, Етапи рудоутворення. Поділ колчеданних родовищ. Формації та приклади колчеданних родовищ.

### **3.8. Метаморфогенні родовища**

Практичне значення, склад, будова. Геологічні умови утворення метаморфогенних родовищ (геологічний вік, особливості геологічної структури). Метаморфічні фації та корисні копалини. Основні положення теорії метаморфогенного рудоутворення. Метаморфогенна рудоутворювальна система. Моделі метаморфогенного рудоутворення. Фізико-хімічні умови утворення (температура, тиск, роль води, вуглекислоти та інших агентів). Джерела рудного матеріалу та розчинів. Поділ метаморфогенних родовищ (метаморфізовані, метаморфічні та ультраметаморфічні). Рудні формації метаморфогенних родовищ, .

## **4. Родовища металічних корисних копалин**



#### **4.1. Чорні метали**

Ферум. Мінералогія, геохімія, генетичні типи родовищ. Промислові родовища. Світові ресурси. Докембрійські метаморфогенні та осадові родовища різного віку.. Найбільш важливі промислові типи: пізньомагматичні - формація титаномагнетитова (родовища Кусинське, Качканарське,); контактово-метасоматичні або скарнові (гори Магнітна, Благодать, Соколовське, Сарбайське, Дашкесанське); гідротермальні високотемпературні (Ангаро-Ілімське); середньотемпературні (Бакальське); залишкові (Урал, Куба); осадові (Керч, Лотарингія); метаморфогенні (Кривий Ріг, КМА, район Верхнього Озера США, Індія, Австралія, Бразилія).

Титан – геохімія, мінералогія, родовища світу та України (Іршанське (Житомирська область), Малишевське або Самотканське (Середнє Придніпров'я) розсіпні родовища та корінні, пов'язані з основними породами Коростенського та Корсунь-Новомиргородського плутонів. Промислові мінерали титану. Родовища: магматогенні, розсіпні, метаморфогенні (ПАР, Канади, США, Швеції, Норвегії, Уралу. Розсіпні родовища титану, що пов'язані з корама вивітрювання основних порід, алювіальними та прибережно-морськими утвореннями. (ільменіт, рутил,).

Манган – геохімія, мінералогія, родовища світу та України (Нікопольського басейну). Рудопрояви метаморфогенного типу - Середнє Побужжя, Бразилія, Індія.

Хром. Геохімія, мінералогія, родовища світу та України. Родовища ранньомагматичного та пізньомагматичного генезису, розсіпні, елювіального та делювіального характеру. Застосування у металургійній промисловості, для хромування металовиробів та ін. Родовища, пов'язані з породами дуніт-перидотитової формації, що широко розповсюджені на Уралі, Африканській платформі, Забайкаллі, Канадському щиті. Капітанівське родовище в Україні.

Ванадій - геохімія, мінералогія, родовища світу та України, використання при виробництві високоякісної сталі. Комплексні залізо-ванадієві руди, в тому числі в Україні пов'язані з анартозитовими масивами, залізистими кварцитами, натровими метасоматитами та розсіпними ільменітовими родовищами.

#### **4.2. Кольорові метали**

Алюміній - геохімія, мінералогія, родовища світу та України, видобування, застосування для літакобудування та пароплавобудування, електротехніки, лакофарбної галузі та ін. Ціни. Основні генетичні типи алюмінієвої сировини – латеритні кори (боксити), нефелінові породи, алуніти та ін. Родовища та перспективи видобування в Україні..

Магній - геохімія, мінералогія, родовища світу та України. Основні генетичні типи. Видобування та використання.

Купрум - геохімія, мінералогія, генетичні типи родовищ світу та України. Динаміка видобування, галузі використання. Родовища різних генетичних типів. Приклади на території Росії (на Уралі та у Примор'ї), в Казахстані (Джезказганське), Чилі (Чукікамата), США (Мічиган та ін.), Африці (Палабора), на території України.

Плюмбум та цинк – геохімія, мінералогія, родовища скарнові, гідротермальні високо - та низькотемпературні (телетермальні, стратиформні). Родовища у світі та Україні.

Нікол - геохімія, мінералогія, родовища світу та України. Використання. Основні промислові генетичні типи: ліквацийний (Норильське родовище) та родовища кір вивітрювання (Нова Каледонія, Австралія, Куба). Родовища та прояви на території України.

Кобальт. Геохімія, мінералогія, родовища світу. Основні генетичні типи родовищ, видобування, ціни. Використання у скляній промисловості, для виготовлення високоякісних сталей та надтвердих сплавів. Перспективи відкриття родовищ в Україні.

Меркурій - геохімія, мінералогія, родовища світу та України. Використання у медицині, при амальгуванні благородних металів, у створенні вимірювальних приладів.

Стибій - геохімія, мінералогія, родовища світу. Використання у косметиці та медицині, у промисловості для виготовлення сплавів (бабіт), для підшипників та у військовій справі, у хімічній промисловості. Родовища.

Арсен - геохімія, мінералогія, родовища світу. Використання у сільському господарстві, скляному виробництві, для виготовлення сплавів з кольоровими металами, у військовій справі. Родовища комплексні з сурмою та ртуттю.

#### **4.3. Рідкісні та розсіяні метали**

Історія відкриття, особливості геохімії, мінералогії, родовища світу та України. Застосування, динаміка видобутку, ціни.

Молібден, Вольфрам, Станум, Бісмут, Берилій, Літій, Тантал, Ніобій, Рубідій, Цезій, Цирконій, Гафній, Кадмій, Германій, Індій, Галій, Талій, Реній, Рідкісні Землі (TR), Скандій, Стронцій.

#### **4.4. Благородні метали**

Золото та срібло- геохімія, мінералогія, родовища світу та України Основні генетичні типи – розсіпні, гідротермальні скарнові, метаморфогенні та ін. Промислові концентрації пов'язані з кислими, лужними та основними магматичними породами. Мінеральна форма золотих утворень. Золото та срібло у вивержених гірських породах, осадових вуглецевих формаціях, ліквацийних сульфідних та ін. рудах..

Платиноїди - Платина, Паладій, Іридій, Родій, Осмій, Рутеній. Основні генетичні типи родовищ та основні платиноїдні провінції (та формації) світу. Динаміка видобутку та цін на благородні метали.

#### **4.5. Радіоактивні метали**

Уран - основні промислово-генетичні тини родовищ Урану та світові металогенічно-ураноносні провінції. Основні уранові родовища України: Майське, Ватутінське, Новокостянтинівське, Жовторіченське, та ін...

Торій. Монацитові та ксенотимові рудопрояви та родовища на Українському щиті та його схилах.

### **5. Неметалічні корисні копалини**

Принцип класифікації неметалічної сировини. Запаси, якість, технічні та фізичні властивості, геологічні умови експлуатації. Сировина: агрохімічна, для мінеральних фарб, гірничо-технічна, будівельні матеріали, металургійна, гірничо-рудна, гірничо-хімічна, каменебарвна. Групи: скляна сировина, піски й суміші, цегельна сировина, заповнювачі бетонів і розчинів, в'язучі матеріали, пиляльне каміння, декоративне каміння, будівельне каміння, формувальні матеріали, високоглиноземиста сировина, вогнетривкі матеріали, флюсові матеріали

#### **5.1. Каменебарвна сировина**

Алмаз – історія використання, родовища, генезис, видобування, перспективи пошуків в Україні та світі. Бурштин, гагат, кварц, топаз, берил, родоніт, мармуровий онікс – родовища, генезис, використання, ціни.

#### **5.2. Гірничохімічна сировина**

Сірка. Властивості самородної сірки та її сполук. Руди різних типів. Родовища, що розташовані на території України, Середньому Поволжі, Середній Азії.

Мінеральні солі - галіт, сильвін, карналіт, полігаліт, тенардит, мірабіліт.

Гіпс і ангідрит – історія використання, родовища, генезис, видобування, перспективи пошуків в Україні та світі.

Фосфатна сировина. Історія використання, родовища, генезис, видобування, перспективи пошуків в Україні та світі.

Бішофіт, борна сировина, йодобромна та карбонатна сировина.

### **5.3. Гірничорудна сировина**

Графіт – головні генетичні типи (магматичний, скарновий, гідротермальний, метаморфічний) та їх географічне знаходження.

Слюди – практичне значення мусковіту, флогопіту та вермікуліту.

Корунд, наждак, гранат та високоглиноземиста сировина. Головні промислові типи цих родовищ; пегматити, гідротермальні (вторинні кварцити, метаморфогенні та вивітрювання).

Пірофіліт - використання для високовольтних керамічних виробів, в паперовій та гумовій промисловості, виробництві мастил та ін.

### **5.4. Нерудна сировина для металургії**

Вапняки, що використовуються безпосередньо як флюс, вогнетривкі матеріали: керамзитові (кварцові та динасові), алюмосилікатні (напівкислі, шамотні та високоглиноземисті), магнезіальні (магнезитові, доломітові, форстеритові та шпінельні), хромітові (хромітові, хромомагнезитові та магнезито-хромітові), вуглецеві (графітові та коксові), цирконові (баделейтові та цирконієві), карбідні та нітридні (карборундові та ін.) оксидні (оксидні спеціальні).

### **5.5. Будівельна сировина**

Будівельне каміння, пиляльне стінове, облицювальне, шляхове (бортове, бруківка та ін.) каміння.

### **5.6. Гірничотехнічна сировина**

Бентоніти та опал-кристоболітові породи. Сировина, що входить до складу інших галузей промисловості: гіпс, ангідрид, солі та ін.

## **6. Горючі копалини (каустобіоліти)**

### **6.1. Родовища нафти та газу.**

Гіпотези про походження родовищ нафти та газу, їх розміщення в світі та в надрах України, динаміка видобутку та цін, технології видобування та переробки і пов'язані з цим екологічні проблеми.

### **6.2. Родовища вугілля та супутніх газів.**

Епохи вугленакопичення. Склад вугілля, промислові типи.

### **6.3. Родовища горючих сланців та торфу.**

## **Список рекомендованої літератури:**

1. Смирнов В.І. Геологія корисних копалин. – К.: Вища школа, 1995.
2. Синяков В.И. Основы теории рудогенеза. – М.: Недра, 1987.
3. Генезис ендеогенних рудних родовищ. /Ред. В.И.Смирнов/. –М.: Недра, 1968.
4. Старостин В.И.. Геология полезных ископаемых. – М.: Академический проект, 2005.
5. Романович И.Ф. Месторождения неметаллических полезных ископаемых. Учебн.

- Пособие для вузов. – М.: Недра, 1986. – 366 с.
6. Михайлов В.А. та ін. Металічні корисні копалини України. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2007. – 463 с.
  7. Михайлов В.А. та ін. Неметалічні корисні копалини України. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. – 493 с.
  8. Михайлов В.А. та ін. Горючі корисні копалини України. – К.: КНТ, 2010. – 380 с.
  9. Мінеральні ресурси України та світу. Геоінформ. – К.: 2007.
  10. Виноградов Г.Ф., Гелета О.Л., Грінченко О.В., Курило М.В. та ін. Неметалічні корисні копалини України: Підручник. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. – 219 с.
  11. Малюк Б.І. та ін. Структура мінерально-сировинного комплексу країн світу: Довідкове видання. Т.1. Європа, Азія, Тихоокеанський регіон. – Львів: ЗУКЦ, 2004. – 338 с.
  12. Кулиш Е.А., Михайлов В.А. Урановые руды мира. Геология, ресурсы, экономика. К.: 2004. – 277 с.

## **Зразки білетів вступного випробування**

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Проректор  
з науково-педагогічної роботи  
\_\_\_\_\_ Бугров В.А.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

### **ННІ «Інститут геології» Вступне випробування для зарахування за ОС «Магістр»**

**Освітня програма:** «Геологія»

**Навчальні дисципліни:** «Історична геологія», «Геологія родовищ корисних копалин»

#### **БІЛЕТ № 1**

1. Родовища радіоактивних металів: уран, торій.
2. Генетичні особливості магматичних родовищ.
3. Документи історичної геології.
4. Стратиграфічна незгідність, ознаки та причини утворення.

Голова атестаційної комісії

проф. Михайлов В. А.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Проректор  
з науково-педагогічної роботи  
\_\_\_\_\_ Бугров В.А.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

### **ННІ «Інститут геології» Вступне випробування для зарахування за ОС «Магістр»**

**Освітня програма:** «Геологія»

**Навчальні дисципліни:** «Історична геологія», «Геологія родовищ корисних копалин»

#### **БІЛЕТ № 2**

1. Загальна характеристика метаморфічних родовищ.
2. Алювіальні родовища.
3. Тектонічна (кутова і азимутальна) незгідність, ознаки та причини виникнення.
4. Відносний вік гірських порід та методи його визначення.

Голова атестаційної комісії

проф. Михайлов В. А.