

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ІНІ «Інститут геології»

Кафедра мінералогії, геохімії та петрографії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи



« 26 » 08 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мінералогія рідкісних елементів
для студентів

галузь знань **10 – Природничі науки**
спеціальність **103 – Науки про Землю**
освітній рівень **бакалавр**
освітня програма **Геологія та менеджмент надрокористування**
блок дисциплін **Мінералогія, геохімія та петрографія**
вид дисципліни **вибіркова**

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2025/2026
Семестр	8
Кількість кредитів ECTS	5
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладачі:

*Квасніця Ірина Вікторівна, кандидат геологічних наук, доцент кафедри мінералогії,
геохімії і петрографії*

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__»__ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

© Квасніця І.В., 2022

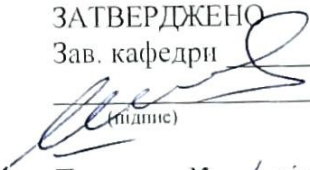
КИЇВ – 2022

Розробники:

Квасниця Ірина Вікторівна, кандидат геологічних наук, доцент кафедри мінералогії, геохімії і петрографії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри



_____ (Шнюков С.Є.)

(підпис)

Протокол № 1 від «22» 08 2022 р.

Схвалено науково-методичною комісією інституту ННІ «Інститут геології»

Протокол від «26» 08 202__ року № 1

Голова науково-методичної комісії 
_____ (Демидов В.К.)
(підпис)

Мета дисципліни – ознайомити студентів з сучасними уявленнями про мінералогію рідкісних елементів, розширити та поглибити знання студентів щодо мінералів рідкісних елементів, що мають промислове значення.

Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. знати теоретичні засади загальної мінералогії;
2. знати теоретичні засади геохімії.

Анотація навчальної дисципліни:

У курсі дисципліни подається інформація щодо розповсюдженості мінералів рідкісних елементів та їх асоціації у земній корі, значення рідкісних елементів в науці і техніці; наводиться характеристика мінералів рідкісних елементів.

Завдання (навчальні цілі) – сформувати у студентів чітке уявлення про мінерали рідкісних елементів, їхні особливості морфології, конституції, анатомії й фізичних властивостей, які відображають явища онтогенезу та геологічні процеси мінералоутворення; розглянути мінералогію основних генетично-промислових типів родовищ рідкісних елементів.

Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти)		Методи викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	критерії, що визначають поняття «рідкісний елемент», класифікації мінералів рідкісних елементів	лекція	письмова контрольна робота / тест	до 15%
1.2	значення рідкісних елементів науці і техніці	лекція	письмова контрольна робота / тест	до 15%
1.3	особливості морфології, конституції, анатомії і фізичних властивостей мінералів рідкісних елементів	лекція, лабораторна робота	письмова контрольна робота / тест, виконання практичного завдання	до 30%
2.1	діагностувати основні мінерали рідкісних елементів	лекція, лабораторна робота	тест / виконання практичного завдання	до 40%

Структура курсу: лекції, лабораторні роботи, самостійна робота

Схема формування оцінки

Форми оцінювання студентів:

- семестрове оцінювання:

- 1) Контрольна робота з змістового модулю 1 (тест /письмова робота): РН 1.1, 1.2 - max 15 балів / min 6 балів
- 2) Контрольна робота з змістового модулю 2 (тест /письмова робота): РН 1.3, 2.1 - max 15 балів / min 6 балів
- 3) Опитування / тест / оцінка за виконання лабораторних робіт: РН 1.1-1.3, 2.1- max 20 балів/ min 6 балів
- 4) Доповідь (представлена у вигляді усної презентації та супроводжуючого її реферату): РН 1.1-1.3 - max 30 балів / min 18 бали

- підсумкове оцінювання - у формі заліку: Змістовні модулі (ЗМ) формують бали, які виставляються за результатами роботи студента впродовж усього семестру, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру.

	Частина 1	Частина 2	Залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	24	24	24	60
Максимум	40	40	20	100

Підсумкове оцінювання у формі заліку не є обов'язковим, при відмові від участі у даній формі оцінювання студент не отримає відповідні бали до підсумкової оцінки.

Організація оцінювання:

Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: виконання не менше 5 лабораторних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі) та проведення 2 письмових модульних контрольних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмового заліку.

Шкала відповідності

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	лабораторні	самостійна робота
Частина 1. Загальні відомості про рідкісні елементи				
1	Вступ. Тема 1. Рідкісні елементи та їх значення в науці і техніці	4	-	10
2	Тема 2. Розповсюдженість і асоціації мінералів рідкісних елементів	6	-	10
	<i>Контрольна робота 1</i>		-	2
Частина 2. Характеристика мінералів рідкісних елементів				
3	Тема 3. Мінерали легких рідкісних елементів	2	4	14
4	Тема 4. Мінерали тугоплавких рідкісних елементів	4	4	16
5	Тема 5. Мінерали розсіяних рідкісних елементів	4	2	14
6	Тема 6. Мінерали рідкісноземельних елементів	4	2	16
7	Тема 7. Мінерали радіоактивних рідкісних елементів	4	2	16
	<i>Контрольна робота 2</i>	-	-	2
	<i>Залік</i>		2	
	ВСЬОГО	28	16	100

Теми, винесені на самостійне вивчення:

1. Ендогенні родовища рідкісних елементів
2. Екзогенні родовища рідкісних елементів

Загальний обсяг 150 год., в тому числі:

Лекцій – 32 год.

Лабораторних робіт -16 год.

Консультації – 2 год.

Самостійна робота - 100 год.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна: (Базова)

1. Зінченко О.В., Остафійчук І.М. Мінералогія та геохімія рідкісних та розсіяних елементів: Навчальний посібник. – К.: РВЦ „Київський університет”, 1997. – 137 с.
2. Clark, A. M. (1984). Mineralogy of the rare earth elements. In Developments in geochemistry (Vol. 2, pp. 33-61). Elsevier.
3. Hazen, R. M., & Ausubel, J. H. (2016). On the nature and significance of rarity in mineralogy. American Mineralogist, 101(6), 1245-1251.
4. Henderson, P. (Ed.). (2013). Rare earth element geochemistry. Elsevier.
5. Hoshino, M., Sanematsu, K., & Watanabe, Y. (2016). REE mineralogy and resources. Handbook on the physics and chemistry of Rare Earths, 49, 129-291.
6. Lipin, B. R., & McKay, G. A. (Eds.). (2018). Geochemistry and mineralogy of rare earth elements (Vol. 21). Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
7. Orris, G. J., & Grauch, R. I. (2002). Rare earth element mines, deposits and occurrences (Vol. 2, No. 189). US Department of the Interior, US Geological Survey.
8. Smith, D. K. (1984). Uranium mineralogy. In Uranium geochemistry, mineralogy, geology, exploration and resources (pp. 43-88). Springer, Dordrecht.

Додаткова:

1. Загнітко, В., Михайлов, В., Кривдік, С., & Сидорчук, В. (2017). Генетичні особливості та ресурси рідкіснометалевих родовищ Українського щита. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія, (1), 58-65.
2. Павлишин В. І. и др. Наукові засади розвитку мінерально-сировинної бази рідкісних металів України //Мінералогический журнал. – 2000. – Т. 22. – №. 1. – С. 5-20.
3. Cesbron, F. P. (1989). Mineralogy of the rare-earth elements. In Lanthanides, tantalum and niobium (pp. 3-26). Springer, Berlin, Heidelberg.
4. Geochemistry and Mineralogy of Rare Earth Elements / Ed.: B.R.Lipin & G.A.McKay. – Reviews in Mineralogy, vol. 21. – Mineralogical Society of America, 1989. – 348 p.