


КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра мінералогії, геохімії та петрографії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи


«26» 08 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРИКЛАДНА ГЕОХІМІЯ

(повна назва навчальної дисципліни)

для студентів

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма
блок дисциплін
вид дисципліни

10 Природничі науки
103 «Науки про Землю»
Магістр
Геохімія і мінералогія
Геохімія, мінералогія, петрологія
Вільний вибір студента

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	3
Кількість кредитів ECTS	5
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладачі: Лазарева Ірина Іванівна, кандидат геологічних наук, доцент кафедри
мінералогії, геохімії та 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)

© Лазарева І.І., 2022 рік

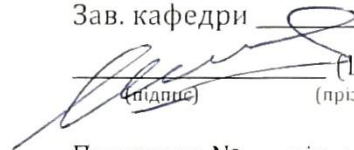
КИЇВ – 2022

Розробники: *Лазарєва Ірина Іванівна, кандидат геологічних наук, доцент*
кафедри мінералогії, геохімії та петрографії

Затверджено

«___» _____ 20 р.

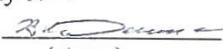
Зав. кафедри _____

 (Шнюков С.Є.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Протокол № __ від «___» _____ 20 р.

Схвалено науково - методичною комісією інституту **ННІ «Інститут геології»**

Протокол від «26» червня 2022 року № 1

Голова науково-методичної комісії  (Демидов В.К.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

«___» _____ 20 року

Мета дисципліни – детальне ознайомлення студентів з науковими засадами, методами та методиками прикладної геохімії, а також з головними принципами їх реалізації на різних стадіях геологорозвідувального процесу та геоекологічного моніторингу оточуючого середовища.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

1. Мати чіткі уявлення щодо властивостей мінералів, генетичних типів родовищ корисних копалин та методів, які застосовуються при дослідженні їх елементного складу та структурних особливостей.
2. Здатність до аналізу та логічного мислення.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

Навчальна дисципліна "Прикладна геохімія" є складовою циклу професійної підготовки фахівців кваліфікаційного рівня "магістр", для спеціальності «Науки про Землю» освітньої програми «Геохімія і мінералогія». В процесі вивчення дисципліни розглядаються питання щодо: місця прикладної геохімії у системі геологічних дисциплін; умов та закономірностей утворення різноманітних (природних або техногенних) геохімічних аномалій в літосфері, гідросфері, атмосфері та біосфері; засобів одержання та інтерпретації репрезентативних геохімічних даних; вирішення конкретних пошукових та геоекологічних задач.

Завдання: підготувати фахівців, що оволоділи теоретичними засадами та професійними навичками застосування різноманітних за якістю та призначенням геохімічних даних для вирішення широкого спектру прикладних геологічних та геоекологічних задач, а також вільно орієнтувалися в питаннях, що стосуються можливостей подальшої інтерпретації при виборі аналітичних методів.

Результати навчання:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форма/Методи викладання і навчання	Форма/Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Методологічні і наукові основи прикладної геохімії.	лекції, самостійне навчання	Письмова робота	до 5%
1.2	Геохімічне поле і його локальні аномалії.	лекції, лабораторні заняття, самостійне навчання	Письмова робота	до 20%
1.3	Літохімічні ореоли та потоки розсіяння.	лекції, самостійне навчання	Письмова робота	до 20%
1.4	Гідро-, атмо- та біогеохімічні ореоли та потоки розсіяння.	лекції, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%
1.5	Практика геохімічних пошуків родовищ корисних копалин	лекції, лабораторні заняття, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%
1.6	Практика геоекологічного моніторингу оточуючого середовища.	лекції, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%
2.1	Самостійно поставити задачу дослідження.	самостійне навчання, лабораторні заняття	Письмова робота	до 5%
2.2	Самостійно обирати методи дослідження в залежності від поставленого завдання.	самостійне навчання, лабораторні заняття	Письмова робота,	до 5%
2.3	Використовувати одержану теоретичну інформацію для	самостійне навчання, лабораторні заняття	Письмова робота	до 5%

	<i>інтерпретації одержаних даних.</i>			
4.1	<i>Розуміння особистої/персональної відповідальності за особисте рішення частини спільної задачі</i>	<i>самостійне навчання, лабораторні заняття</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 10%</i>

Структура курсу: лекційні заняття, лабораторні заняття, самостійна робота.

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання:

- 1) *Контрольна робота за темою «Загальні поняття і принципи прикладної геохімії.» – 25 балів (рубіжна оцінка 15 балів)*
- 2) *Контрольна робота за темою «Літохімічні ореоли та потоки розсіювання.» – 25 балів (рубіжна оцінка 15 балів)*
- 3) *5 лабораторних робіт – сумарно 30 балів (рубіжна оцінка 18 балів).*

2. Підсумкове оцінювання у формі заліку: *максимальна оцінка 20 балів, рубіжна оцінка 18 балів. Під час заліку студент письмово відповідає на контрольні запитання.*

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

Залік виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру.

	Семестрова кількість балів	ПКР (підсумкова контрольна робота) чи/або залік	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	48	12	60
Максимум	80	20	100

Студент не допускається до підсумкового оцінювання у формі заліку, якщо під час семестру набрав менше 40 балів. 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 проведення низки лабораторних робіт та 2 письмових модульних контрольних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмової залікової роботи.*

Шкала відповідності

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

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

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота
1	2	3	4	5
<i>Розділ 1 Загальні поняття і принципи прикладної геохімії.</i>				
1	<p>Вступ. Тема 1 Методологічні і наукові основи прикладної геохімії. Самостійне вивчення: 1. Масштаби і рівні міграції хімічних елементів у часі і просторі. 2. Міграційна здатність хімічних елементів та фактори, що на неї впливають.</p>	2		10
2	Тема 2. Геохімічне поле і його локальні аномалії.	2		0
3	<p>Тема 3. Параметри геохімічного поля Самостійне вивчення: 1. Однорідність геохімічних даних як обов'язкова умова при статистичних оцінках середнього значення та дисперсії.</p>	2	4	10
4	<p>Тема 4. Об'єкти геохімічних пошуків. Самостійне вивчення: 1. Перспективність геохімічних методів для пошуків рудних родовищ в різних умовах залягання.</p>	2		15
	<i>Контрольна робота 1</i>	2		
<i>Розділ 2 Літохімічні ореоли та потоки розсіяння.</i>				
5	<p>Тема 5. Первинні ореоли рудних родовищ. Інтерпретація аналітичних даних Самостійне вивчення: 1. Методи дослідження зональності гідротермальних рудних родовищ. 2. Геохімічна рухливість або міграційна здатність елементів та засоби її визначення. 3. Застосування різноманітних геохімічних показників в геолого-розвідувальній практиці.</p>	2	4	15
6	<p>Тема 6. Вторинні літохімічні ореоли розсіяння. Інтерпретація аналітичних даних. Самостійне вивчення: 1. Зміщення і деформації вторинних ореолів розсіяння. 2. Накладені ореоли розсіяння. 3. Рівняння залишкового розсіяння</p>	2	2	15
7	<p>Тема 7. Літохімічні потоки розсіяння. Інтерпретація аналітичних даних. Самостійне вивчення: 1. Твердий та розчинний стік суходолу. 2. Шліхова зйомка як найдавніший метод дослідження літохімічних потоків розсіяння. 3. Формування реальних потоків розсіяння.</p>	2	2	10
	<i>Контрольна робота 2</i>	2		

Розділ 3 Інші методи та практика геохімічних пошуків та геоекологічних досліджень				
8	Тема 8. Гідро-, атмо- та біогеохімічні методи вивчення геохімічного поля Самостійне вивчення: 1. Фактори, що підвищують геохімічну інформативність гідрогеохімічних аномалій. 2. Ознаки, що визначають ефективність біогеохімічного методу.	4		12
9	Тема 9. Практика проведення геохімічних зйомок та геоекологічних досліджень. Самостійне вивчення: 1. Загальна схема підготовки проб 2. Методи аналітичного вивчення.	4	2	15
	<i>Залікова робота з дисципліни</i>	2		
	ВСЬОГО	28	14	102

Примітка: слід зазначити теми, винесені на самостійне вивчення

Загальний обсяг 150 год., в тому числі:

Лекцій – **28 год.**

Лабораторних – **14 год.**

Консультацій - **6 год.**

Самостійна робота – **102 год.**

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. Solovov A.P. and V. V. Kuznetsov. (1987) *Geochemical Prospecting :For Mineral Deposits.* Mir Publishers, 287.
2. Faure G., Mensing T.M. (2004) *Isotopes: Principles and Applications 3rd Edition,* Wiley, New York, 928.
3. Faure G. (1986) *Principles of isotope geology second edition.* John Wiley & Sons, New York, 589.
4. Henderson P. (1982) *Inorganic geochemistry.* Pergamon Press, Oxford, 341/
5. Stuart R. Taylor, Scott M. McLennan (1991) *The Continental Crust: Its Composition and Evolution: An Examination of the Geochemical Record Preserved in Sedimentary Rocks.* Blackwell Scientific Publications, 312.
6. White W.M. *Geochemistry.- Washington: Mineral.Soc.Am., 2001. - 700 p.*
7. Байсарович І.М., Коржнев М.М., Шестопалов В.М. Базові поняття екологічної геології. Навчальний посібник за ред. акад. В.М. Шестопалова. – Київ: Видавництво географічної літератури «Обрії». – 2008. – 124 с.
8. Толстой М.І. *Основи геохімічних методів пошуків рудних родовищ.* Київ: Вид-во “Вища школа”, 1976. - 223 с.

Додаткові:

1. *Геохімія зони гіпергенезу. Посібник (рекомендований вченою радою ННІ «Інститут геології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка 24.04.2018) / Гожик А.П., Байсарович І.М., Зінченко О.В., Шнюков С.Є. – К.: Інтернет-ресурс Київського національного університету імені Тараса Шевченка http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Geochemistry_of_hypergenesi.pdf (доступ від 24.04.2018 р.). - 110 с.*

2. *Пелешенко В.І., Хільчевський В.К. Загальна гідрохімія. — К.: Либідь, 1997. — 384 с.*
3. *Levinson A. A. (1974) Introduction to Exploration Geochemistry, 2nd Edition, Applied Publishing ISBN 13: 9780915834013*