

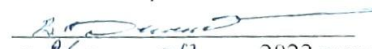
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ІНІ «Інститут геології»

Кафедра мінералогії, геохімії та петрографії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи


« 26 » 08 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Рудна мінералогія

для студентів

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма
блок дисциплін
вид дисципліни

10 Природничі науки
103 «Науки про Землю»
Бакалавр
Геологія та менеджмент надрокористування
Мінералогія, геохімія та петрографія
Вибіркова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	5, 6
Кількість кредитів ECTS	7
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит, курсова

Викладач: *Шноков Сергій Євгенович, доктор геологічних наук,
завідувач кафедри мінералогії, геохімії та петрографії*

Прологовано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __20__р.
(ім'я, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __20__р.
(ім'я, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __20__р.
(ім'я, ПІБ, дата)

© Шноков С.С., 2022 рік

КНІВ – 2022

Розробник:

Шнюков Сергій Євгенович, доктор геологічних наук, завідувач кафедри
мінералогії, геохімії та петрографії

Затверджено

« _____ » _____ 2022 р.

Зав. кафедри мінералогії, геохімії та петрографії

(підпис)

Сергій Шнюков
(прізвище та ініціали)

Протокол № 1 від « 22 » серпня 2022 р.

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

Протокол від « 26 08 » 20 22 року № 1

Голова науково-методичної комісії В. Демидов Всеволод Демидов

(підпис)

(прізвище та ініціали)

« _____ » _____ 20 _____ року

Мета дисципліни – ознайомлення студентів з сучасними вимогами до вивчення мінералогії руд різних типів, властивостями провідних рудних мінералів, сучасними методами дослідження їх складу, структур та текстур руд, які застосовуються при оцінці якості мінеральної речовини протягом виконання геологорозвідувальних робіт та експлуатації родовищ. Вироблення у студентів навичок практичного використання одержаних знань шляхом практичного дослідження руд типових родовищ.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

1. Успішне опанування курсів «Хімія», «Фізика», «Мінералогія з основами кристалографії», «Основи петрографії», «Геологорозвідувальна справа».
2. Володіння базовими знаннями в області практичного петрографічного дослідження гірських порід.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

Надаються знання щодо мети, задач та значення мінералогічного дослідження руд для оцінки їх якості, економіки та технології видобутку, збагачення та подальшого промислового використання. Характеризуються принципи комплексного опробування руд, відбору представницьких зразків для їх мінералогічної характеристики, фракціонування проб та методів їх фазового аналізу. Студенти практично опановують препарування штуфів руд з виготовленням петрографічних (прозорих), мінераграфічних або полірованих шліфів (аншліфів) та прозоро-полірованих шліфів для подальшого дослідження засобами рудної мікроскопії та електронно-зондового мікроаналізу. Метою такого дослідження, реалізованого протягом практичних занять, є визначення мінерального складу руд провідних типів планіметричними та розрахунковими методами, а також встановлення їх структурно-текстурних особливостей, які мають принципове генетичне та технологічне значення.

Завдання:

- ознайомлення студентів з задачами та значенням мінералогічного дослідження руд для оцінки їх якості, економіки, технології видобутку, збагачення та подальшого використання;
- ознайомлення студентів із основними принципами комплексного опробування руд, відбору представницьких зразків для їх мінералогічної характеристики, фракціонування проб та методів їх фазового аналізу;
- набуття студентами необхідних методологічних знань і практичних навичок препарування штуфів руд з виготовленням петрографічних (прозорих), мінераграфічних або полірованих шліфів (аншліфів) та прозоро-полірованих шліфів для подальшого дослідження рудних мінералів засобами рудної мікроскопії та електронно-зондового мікроаналізу;
- набуття студентами методичних та практичних навичок визначення мінерального складу та структурно-текстурних особливостей руд.

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	Задачі та значення мінералогічного дослідження руд	лекція	Письмова робота	до 5%
1.2	Основні принципи оцінки якості руд та засоби їх збагачення	лекція	Письмова робота	до 5%
1.3	Принципи та методи комплексного опробування та дослідження руд	лекція, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%

2.1	Відбирати представницькі проби (зразки) руд для їх препарування та комплексного вивчення	лабораторні заняття, самостійне навчання, курсова робота	Письмова робота	До 5%
2.2	Здійснювати переданалітичну підготовку та фракціонування комплексних проб	лекція, лабораторні заняття, самостійне навчання, курсова робота	Письмова робота, результати практичної роботи	до 5%
2.3	Визначати вміст головних та домішкових елементів в пробах руд	лекція, лабораторні заняття, самостійне навчання, курсова робота	Письмова робота, результати практичної роботи	до 5%
2.4.	Досліджувати мінеральний склад фракцій комплексних проб	лекція, лабораторні заняття, самостійне навчання, курсова робота, курсова робота	Письмова робота, результати практичної роботи	До 10%
2.5	Препарувати зразки руд (штуфи) з виготовленням прозорих (петрографічних), полірованих (мінераграфічних) та прозоро-полірованих (універсальних) шліфів	лабораторні заняття, самостійне навчання, курсова робота	Письмова робота, результати практичної роботи	до 5%
2.6	Визначати структурно-текстурні особливості та мінеральний склад руд засобами оптичної мікроскопії.	лекція, лабораторні заняття, самостійне навчання, курсова робота	Письмова робота, результати практичної роботи	до 10%
2.7	Досліджувати мінерали руд засобами електронної мікроскопії та електронно-зондового мікроаналізу	лабораторні заняття, самостійне навчання, курсова робота	Письмова робота, результати практичної роботи	до 10%
2.8	Розраховувати концентрації рудних мінералів в пробах за комплексом одержаних даних	лекція, лабораторні заняття, самостійне навчання, курсова робота	Письмова робота, результати практичної роботи	до 15%
3.1	Розуміти та ефективно реалізовувати міжлабораторну співпрацю при дослідженні руд	лабораторні заняття, самостійне навчання	Письмова робота, результати практичної роботи	до 5%
4.1	Робити обґрунтовані висновки щодо характеристик руд, які впливають на їх якість. Усвідомлювати особисту та колективну відповідальність за їх достовірність	лекція, лабораторні заняття, самостійне навчання, курсова робота	Письмова робота, результати практичної роботи	До 10%

Співвідношення результатів навчання за дисципліною із програмними результатами навчання

Програмні результати навчання	Результати навчання за дисципліною												
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	4.1
ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ПР06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.			+			+	+		+	+	+	+	
ПР07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.						+	+		+	+	+	+	+
ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.			+	+	+	+			+	+	+	+	+
ПР12. Знати і застосовувати базові теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю.	+	+	+								+	+	+
ПР14. Брати участь у розробці проєктів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.		+	+			+		+	+	+	+	+	+
ПР15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПР20. Демонструвати навички самостійної роботи, гнучкого мислення, відкритості до нових знань, бути критичним і самокритичним.			+	+	+	+			+	+	+	+	+

Структура курсу: лекційні і лабораторні заняття, самостійна робота.

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання (дисципліна розрахована на два семестри)

5 семестр:

1) Оцінка за виконання лабораторних робіт – 15 балів (рубіжна оцінка 9 балів)

2) Модульна контрольна робота (задачі та значення мінералогічного дослідження руд, принципи їх комплексного опробування, дослідження, оцінки якості та збагачення) – 5 балів (рубіжна оцінка 3 бали).

Оцінка проміжного контролю (семестрова кількість балів за 5 семестр) розраховується як проста сума оцінок, одержаних студентом за виконання лабораторних робіт та модульну контрольну роботу.

6 семестр:

- 1) Оцінка за виконання лабораторних робіт – 15 балів (рубіжна оцінка 9 балів)
- 2) Модульна контрольна робота (комплексне інструментальне дослідження руд та рудних мінералів) – 5 балів (рубіжна оцінка 3 бали).

Курсова робота за дисципліною (дослідження руд, вміщуючих та просторово асоціюючих порід) – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів). Оцінка виставляється відповідно базових критеріїв наведених в таблиці нижче.

Базові критерії, які використовуються при оцінюванні курсових робіт

№	Вид роботи, який оцінюється	Максимальна кількість балів
1	Відповідність отриманих результатів завданням, які ставились при написанні роботи	2
2	Власний внесок студента в результати роботи	7
3	Відповідність вимогам академічної доброчесності	1
4	Доповідь студента	4
5	Якість презентаційного матеріалу доповіді та тексту роботи	4
6	Ґрунтовність відповідей на запитання за результатами доповіді	2
Загальна кількість балів		20

2. Підсумкове оцінювання. Проводиться у 6 семестрі у формі письмово-усного іспиту. Максимальна оцінка – 40 балів, рубіжна оцінка – 24 бали. Підсумкове оцінювання є обов'язковим.

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

Загальна оцінка виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру, оцінювання курсової роботи та підсумкового оцінювання як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру та балів, отриманих під час іспиту.

	Семестрова кількість балів за 5 семестр	Семестрова кількість балів за 6 семестр	Курсова робота	Підсумкове оцінювання (іспит)	Підсумкова оцінка
Мінімум	12	12	12	24	60
Максимум	20	20	20	40	100

Студент не допускається до підсумкового оцінювання у формі іспиту, якщо під час 5 та 6 семестрів набрав менше 36 балів.

Організація оцінювання: Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає виконання лабораторних робіт, де студенти мають продемонструвати одержані теоретичні знання та виконати самостійне дослідження руд та їх оцінку. Передбачено проведення 2 письмових модульних контрольних робіт (5 та 6 семестри), виконання та захист курсової роботи за результатами самостійного дослідження представницьких проб руд, вміщуючих та просторово асоціюючих порід (6 семестр). Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмово-усного іспиту.

Оцінювання в 5 семестрі передбачає проведення проміжного контролю, який розраховується як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру.

Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

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

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Лабораторні	Самостійна робота
Розділ 1 <i>Задачі мінералогічного дослідження руд, їх комплексне опробування та препарування (5 семестр)</i>				
1	Вступ (організація викладання дисципліни). Мета, задачі та значення мінералогічного дослідження руд	2		10
2	Засоби збагачення руд	2		30
3	Основні принципи оцінки якості руд	2		5
4	Принципи комплексного опробування руд	2		5
5	Підготовка та фракціювання комплексних проб	2	6	
6	Препарування зразків руд	2	8	
7	Дослідження препаративаних зразків руд засобами оптичної мікроскопії	2	8	
	Контрольна робота 1		2	
	Всього (5 семестр):	14	24	50
Розділ 2 <i>Комплексне дослідження руд засобами оптичної мікроскопії та електронно-зондового мікроаналізу (6 семестр)</i>				
8	Елементний аналіз проб руд	2	4	10
9	Мінералогічний аналіз фракційованих проб руд	2	8	10
10	Дослідження руд засобами електронної мікроскопії та електронно-зондового мікроаналізу	4	10	10
11	Балансовий розрахунок кількісного мінерального складу руд	4	4	10
12	Комплексна інтерпретація даних	4	4	10
	Контрольна робота 2		2	
	Курсова робота			20
	Всього (6 семестр):	16	32	70
	ВСЬОГО:	30	56	120

Примітка: слід зазначити теми, винесені на самостійне вивчення

Загальний обсяг – 210 год., в тому числі:

Лекцій – **30 год.**

Лабораторні заняття – **56 год.**

Консультації – **4 год.**

Самостійна робота – **120 год.**

Теми для самостійного навчання: (1) Задачі та значення мінералогічного дослідження руд. (2) Основні принципи оцінки якості руд та засоби їх збагачення. (3) Засоби збагачення руд.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. Юшко С.А. Методи лабораторного дослідження руд. – 1984. – 390 с.
2. Латиш І.Л. Рудні мінерали та їх діагностика. – К.: Артек, 2003. – 170 с.
3. Павлишин В.І. Матковський О.І., Довгий С.О. Генезис мінералів. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2003. – 672 с.
4. Курило М.В., Михайлов В.А., Дубина О.В. Мінераграфія. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2014. – 381 с.

Додаткові:

1. Рамдор П. Рудні мінерали та їх зростки. – 1962. - 1132 с.
2. *The Ore Minerals Under the Microscope. An Optical Guide. Edited by Bernhard Pracejus Elsevier, 2008. 875 pp.*