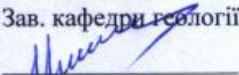


Розробники: *Михайлов Володимир Альбертович*, доктор геологічних наук, завідувач кафедри геології родовищ корисних копалин
Дубина Олександр Володимирович, доктор геологічних наук, доцент кафедри геології родовищ корисних копалин
Толкунов Андрій Анатолійович, кандидат геологічних наук, асистент кафедри геології родовищ корисних копалин;
Лазарева Ірина Іванівна, кандидат геологічних наук, доцент кафедри мінералогії, геохімії та петрографії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри геології родовищ корисних копалин
 (Володимир МИХАЙЛОВ)

Протокол № _____ від « _____ » _____ 2025 р.

Схвалено науково - методичною комісією *ІНІ «Інститут геології»*

Протокол від « 29 » 08 2025 року № 1

Голова науково-методичної комісії  (Всеволод ДЕМИДОВ)

Мета дисципліни – формування у студентів знань стосовно сучасних технологій і методів дослідження геологічних систем з метою пошуків родовищ корисних копалин: польових досліджень (геологозйомочні і пошукові роботи, опробування родовищ корисних копалин); дистанційних методів дослідження (дистанційне зондування Землі, дешифрування космо- і аерофотознімків, аерогеофізичні роботи); лабораторних методів досліджень (мінераграфічні, рентгенографічні, спектрометричні дослідження).

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

1. Володіння елементарними навичками характеристики генетичних та геолого-промислових типів родовищ корисних копалин.
2. Знання основ геології України.
3. Успішне опанування теоретичних основ процесів формування родовищ корисних копалин.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

В програмі дисципліни головна увага приділяється методологічним основам пошуків родовищ корисних копалин, з розглядом питань про стадії та методи геологорозвідувальних робіт, висвітлюються питання про рудоконтролюючі фактори (передумови) і пошукові критерії (ознаки), описані стратиграфічні і структурно-тектонічні методи вивчення геологічних систем, геолого-мінералогічні, геохімічні та геофізичні методи пошуків, принципи, види і способи опробування, технологія обробки проб, дистанційні методи досліджень (дистанційне зондування Землі, дешифрування аеро- і космознімків, аерогеофізичні роботи), лабораторні методи дослідження (мінераграфічні, рентгенографічні, спектрометричні).

Завдання (навчальні цілі) - ознайомлення студентів із:

- 1) рудоконтролюючими факторами (передумовами) і пошуковими критеріями (ознаками);
- 2) стратиграфічними і структурно-тектонічними методами вивчення геологічних систем;
- 3) методами пошуків родовищ корисних копалин;
- 4) методологією проведення дистанційних методів досліджень;
- 5) видами і методами опробування;
- 6) видами і методами лабораторних досліджень

Результати навчання за дисципліною: (описуються з детальною достовірністю для розробки заходів оцінювання)

<i>Результат навчання</i> (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		<i>Форма/методи викладання і навчання</i>	<i>Форма/методи оцінювання</i>	<i>Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни</i>
Код	Результат навчання			
1.1	Стратиграфічні і структурно-тектонічні методи дослідження геологічних систем	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 10 %</i>
1.2	Методи пошуків родовищ корисних копалин, види і способи опробування	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 15 %</i>
1.3	Дистанційні методи досліджень	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 15 %</i>
1.4	Лабораторні методи досліджень	<i>Лекція, самостійна робота</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 15 %</i>
2.1	Використовувати отримані знання для вибору необхідного комплексу методів вивчення геологічних систем	<i>Самостійна робота</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 15 %</i>
3.1	Вміти проводити порівняльний аналіз методів вивчення геологічних систем	<i>Самостійна робота</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 15 %</i>
4.1	Розуміння персональної відповідальності за особисте рішення щодо визначення основних засобів і методів вивчення геологічних систем	<i>Самостійна робота</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 15 %</i>

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Програмні результати навчання	Результати навчання дисципліни						
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	3.1	4.1
ПРН7. Знати сучасні методи дослідження геологічного середовища і мінеральної сировини, вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.	+	+	+	+	+	+	+

Структура курсу: лекційні заняття, самостійна робота студентів.

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів:

1. Семестрове оцінювання:

- 1) Поточний контроль – 20 балів (рубіжна оцінка 12 балів)
- 3) Виступ на семінарі – 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали)

2. Підсумкове оцінювання у формі іспиту (в тестовій формі): максимальна оцінка 40 балів, рубіжна оцінка 24 бали. Під час іспиту студент надає відомості про основні типи методів дослідження геологічних систем з метою пошуків родовищ корисних копалин з використанням отриманих знань та вмінь. Підсумкове оцінювання у формі іспиту є обов'язковим. Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

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

	Семестрова кількість балів	Іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
Максимум	60	40	100

Студент не допускається до підсумкового оцінювання у формі іспиту, якщо під час семестру набрав менше 36 балів.

Організація оцінювання: Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає виконання завдань самостійних і практичних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі, використовуючи окреслені викладачем методи та засоби) та проведення письмових модульних контрольних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі тесту.

Шкала відповідності

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

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ ТА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні заняття	самостійна робота
1	Геологічна зйомка	4	-	15
2	Пошуки родовищ корисних копалин	4	-	25
3	Опробування родовищ корисних копалин	4	-	25
4	Дистанційне зондування Землі	2	-	16
5	Дешифрування космо- і аерофотознімків	4	4	10
6	Аерогеофізичні роботи	2	-	12
7	Мінераграфічні дослідження	4	16	15
8	Рентгенографічні дослідження	2	10	15
9	Спектрометричні дослідження	2	22	25
	ВСЬОГО	28	52	158

Загальний обсяг – 240 год., у тому числі:

Лекцій – 28 год.

лабораторні заняття – 52 год.

Консультацій – 2 год

Самостійної роботи – 158 год.

Теми для самостійного вивчення:

1. Найважливіші рудоконтролюючі фактори і критерії ендегенного зруденіння.
2. Основні види опробування.
3. Види дистанційних методів досліджень
4. Лабораторні дослідження

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Зацерковний В.І. (2018). Дистанційне зондування Землі. Фізичні основи. Навчальний посібник. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя. 380 с.
2. Курило М.В., Михайлов В.А., Дубина О.В. (2014). Мінераграфія. Підручник. К.: Київський університет. 381 с.
3. Лазарева І.І. (2024). Найважливіші інструментальні методи дослідження мінеральної сировини: навчальний посібник. Інтернет-ресурс Київського національного університету імені Тараса Шевченка. К. 198 с.
https://www.geology.knu.ua/media/library/docs/Lazarieva_Metody_doslidzh_2024.pdf
4. Михайлов В.А., Омельчук О.В., Загнітко В.М., Курило М.М. (2023). Пошуки та розвідка родовищ корисних копалин: Підручник: К.: ВПЦ «Київський університет». 207 с.
http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Poshuky_Rozvidka_2023.pdf
5. Організація та проведення геологічного довивчення раніше закартованих площ масштабу 1:200 000, складання та підготовка до видання Державної геологічної карти України масштабу 1:200 000. Інструкція (1999). К.: Геолком України. 295 с.
6. Тустановська Л. (2024). Методи ДЗЗ та ГІС технологій в геологічному картуванні. Частина І. Практикум для навчальної дисципліни «Методи геологічного картування та аналіз геологічних даних в ГІС». 77 с. Електронне видання.
https://www.geology.knu.ua/media/library/docs/Metody_DZZ_ta_GIS_2024.pdf

Додаткова:

7. Гурський Д.С., Єсипчук К.Ю., Калінін В.І. та ін. (2006¹). Металічні і неметалічні корисні копалини України. Т. 1. Металічні корисні копалини. Київ-Львів: Центр Європи. 785 с.
8. Гурський Д.С., Єсипчук К.Ю., Калінін В.І. та ін. (2006²). Металічні і неметалічні корисні копалини України. Т. 2. Неметалічні корисні копалини. Київ-Львів: Центр Європи. 552 с.
9. Довгий С.О., Бабійчук С.М., Кучма Т.Л. та ін. (2020). Дистанційне зондування Землі: аналіз космічних знімків у геоінформаційних системах. Навчально-методичний посібник. К.: «Мала академія наук України». 268 стр.
10. Донской А.Н. (1983). Нефелиновый комплекс Октябрьского щелочного массива. К.: Наук. думка. 152 с.
11. Кулиш Е.А., Михайлов В.А. (2004). Урановые руды мира. Геология, ресурсы, экономика. К.: Логос. 276 с.
12. Курило М.В., Михайлов В.А. (2010). Рудні мінерали і методи їх вивчення. Методичні вказівки до лабораторних занять з курсу „Мінерографія” для студентів геологічних і гірничих спеціальностей вищих навчальних закладів. К.: Ніка-центр. 56 с.
13. Михайлов В.А. (2002). Основи геотектоніки. Навч. посібник. К: Київський університет. 168 с. ISBN: 966-594-290-5
14. Михайлов В.А., Шевченко В.І., Огар В.В. та ін. (2007). Металічні корисні копалини України. Підручник. К.: Київський університет. 463 с.
15. Михайлов В.А., Федчук В.Я. (2008). Металогенія золота. К.: Київський університет. 415 с.
16. Михайлов В.А., Виноградов Г.Ф., Курило М.В. та ін. (2008¹). Неметалічні корисні копалини України. Підручник. К.: Київський університет. 494 с.
17. Михайлов В.А. (2010). Редкоземельные руды мира. Геология, ресурсы, экономика. К.: Київський університет. 223 с.
18. Михайлов В.А., Вижва С.А., Загнітко В.М. та ін. (2014). Нетрадиційні джерела вуглеводнів України. Кн. IV. Східний нафтогазоносний регіон: аналітичні дослідження. К.: Київський університет. 431 с. ISBN: 978-966-439-746-6
19. Михайлов В.А., Курило М.М. (2015). Базові терміни і поняття економічної геології. Навчальний посібник. К.: Київський університет. 527 с.
20. Михайлов В.А. (2018). Базові терміни і поняття геотектоніки. Навчальний посібник. К.: Київський університет. 335 с. ISBN: 978-966-933-007-9
21. Михайлов В. (2019). Рудно-магматична система Sukumaland (Танзанія). Вісник КНУ. Геологія. № 1 (84). С. 34-41.
22. Михайлов В.А., Вакарчук С.Г., Вижва С.А., Загнітко В.М., Коваль А.М., Крупський Ю.З., Куровець І.М., Харченко М.В. (2021). Перспективи нарощування ресурсної бази вуглеводнів України за рахунок нетрадиційних джерел. К.: Київський університет. 334 с. ISBN: 978-966-933-160-1
23. Михайлов В.А. (2023). Стратегічні корисні копалини України та їх інвестиційна привабливість: монографія. К.: ВПЦ «Київський університет». 371 с.
http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Stratehichni_Korysni_Kopalyny.pdf
24. Наказ Комітету України з питань геології та використання надр № 19 від 15.02.2000 р. Про затвердження Положення про стадії геологорозвідувальних робіт на тверді корисні копалини
25. Підвисоцький В.Т., Остафійчук М.М., Башинський С.І. (2024). Корінні і розсіпні родовища алмазів та особливості їх пошуків мінералогічними методами. Житомир: ТОВ «Видавничий дім «Бук-Друк». 207 с.
26. Yessendossova Ainel, Mykhaïlov Volodymyr, Maussymbayeva Aliya, Portnov Vassilii, Mynbaev Medet (2023). Features of the Geological Structure and Polymetallic Mineralization of the Uspensky (Central Kazakhstan) and Dalnegorsky (Far East) Ore Districts. IRAQI GEOLOGICAL JOURNAL. Vol. 56, No 2F, 2023. P. 44-60. DOI: <https://doi.org/10.46717/igj.56.2F.3ms-2023-12-9>

Додаток №1 до робочої програми навчальної дисципліни

«Сучасні технології і методи дослідження геологічних систем»

галузь знань
напрямок підготовки
освітній рівень
освітня програма
вид дисципліни

Е Природничі науки, математика та статистика
Е4 «Науки про Землю»
Магістр
Геологія
Обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2025/2026
Семестр	1
Кількість кредитів ECTS	3.0
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

ТИПОВЕ ПИТАННЯ ТЕСТОВОЇ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ РОБОТИ

До рудоконтролюючих факторів може належати:

1. Наявність розломів	2. Наявність свердловин	3. Наявність геохімічних аномалій	4. Наявність інфраструктури
-----------------------	-------------------------	-----------------------------------	-----------------------------

СПИСОК ПИТАНЬ НА ІСПИТ

1. Визначте стадії геологорозвідувальних робіт.
2. Чим відрізняються рудоконтролюючі фактори і критерії?
3. Які основні фактори контролю зруденіння?
4. Як впливають структурні фактори на локалізацію ендегенного зруденіння?
5. Для яких генетичних типів зруденіння найважливішу роль грають магматичні фактори?
6. Приклади впливу метаморфічних факторів на формування ендегенного зруденіння.
7. Які природні процеси відносяться до метасоматичних факторів?
8. Для яких типів родовищ головними є стратиграфічні фактори?
9. Які породи найчастіше виступають у ролі літологічних факторів контролю зруденіння?
10. Які родовища формуються насамперед під дією геоморфологічних факторів?
11. Що розуміють під пошуковими критеріями?
12. Назвіть найважливіші методи пошуків корисних копалин.
13. У чому постає роль геологічної зйомки для пошуків корисних копалин?
14. Назвіть основні стратиграфічні методи дослідження геологічних систем.
15. Назвіть основні структурно-тектонічні методи дослідження геологічних систем.
16. Назвіть прямі пошукові критерії.
17. Які типи механічних ореолів і потоків розсіювання Ви знаєте?
18. За рахунок чого виникають первинні літогеохімічні ореоли?
19. Яка природа вторинних літогеохімічних ореолів розсіювання?
20. Які пошукові критерії вважаються непрямими?
21. Якими процесами проявлені навколорудні зміни?
22. Які існують типи геофізичних аномалій?
23. Які існують різновиди геолого-мінералогічних методів пошуків?
24. Що називається шліхом?
25. У чому полягають геохімічні методи пошуків?
26. Які завдання вирішує магніторозвідка під час пошуків родовищ корисних копалин?
27. Які Ви знаєте різновиди гірничо-бурових методів пошуків?

28. Назвіть основні види опробування.
29. Які основні задачі геологічного опробування?
30. Навіщо і як відбираються технологічні проби?
31. Навіщо проводиться технічне опробування?
32. Які основні види і способи відбору проб?
33. Опишіть методику борознового опробування.
34. Як відбирається задиркова проба?
35. Яке завдання вирішує відбір штуфних проб?
36. Яким чином відбираються проби при бурінні свердловин?
37. Яким чином відбувається обробка проб?
38. Що розуміють під дистанційним зондуванням Землі?
39. Які Ви знаєте космічні апарати і системи, які використовують для ДДЗ?
40. У чому полягає дешифрування аеро- і космознімків?
41. Які геологічні системи і структури можна побачити на космознімках?
42. Які Ви знаєте види аерогеофізичних робіт?
43. У чому полягають мінераграфічні дослідження?
44. Які питання вирішують рентгенографічні дослідження?
45. У чому сутність спектрометричних досліджень?