

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

**ННІ «Інститут геології»**

Кафедра *геології родовищ корисних копалин*

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту  
з навчальної роботи

*З. П. Данил*  
«28» 08 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОСНОВИ ЕКОНОМІЧНОЇ ГЕОЛОГІЇ ТА ВИКОРИСТАННЯ**

**МІНЕРАЛЬНИХ РЕСУРСІВ**

(повна назва навчальної дисципліни)

для студентів

галузь знань	10 Природничі науки
освітній рівень	Бакалавр
спеціальність	103 – Науки про Землю
освітня програма	Геологія та менеджмент надрокористування
вид дисципліни	Обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестр	4
Кількість кредитів ECTS	6
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: *Курило Марія Михайлівна, доктор геологічних наук, доцент кафедри геології родовищ корисних копалин, Андреева Олена Олександрівна, кандидат геологічних наук, асистент кафедри геології родовищ корисних копалин*

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)

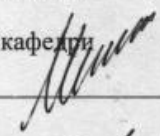
© Марія КУРИЛО, Олена АНДРЕЄВА 2022 рік

КИЇВ – 2022

**Розробники:** *Курило Марія Михайлівна, доктор геологічних наук, доцент кафедри геології родовищ корисних копалин*

Затверджено

Зав. кафедри

 (Володимир МИХАЙЛОВ)

Протокол № 1 від «25» 08 2022 р.

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

Протокол від «26» серпня 2022 року № 1

Голова науково-методичної комісії  (Всеволод ДЕМИДОВ)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

**Мета дисципліни** – ознайомлення студентів із основними напрямками використання надр, вивчення практичних підходів та методів кількісного, якісного та вартісного оцінювання ділянок надр; оцінки екологічних збитків на об'єктах надрокористування. Вироблення у студентів навичок підрахунку запасів та оцінки ресурсів твердих корисних копалин та вуглеводнів. Навчити студентів обирати обґрунтовані напрями використання надр ділянки, яка оцінюється, та методи ефективного управління процесами надрокористування.

**Вимоги до вибору навчальної дисципліни:**

1. Успішне опанування курсу, «Структурна геологія та геокартування», «Основи мінералогії і кристалографії», «Вища математика» або аналогічних за змістом.
2. Володіти навичками роботи з геологічними розрізами, крупно масштабними картами та планами, статистичної обробки даних, електронними таблицями та іншими джерелами даних.

**Анотація навчальної дисципліни / референс:**

Відбувається ознайомлення з основами кількісної, якісної та вартісної оцінки ресурсів і запасів корисних копалин, а також інших ресурсів геологічного простору. Досліджується стадійність і комплексність геологічного вивчення надр. Вивчаються світові та регіональні особливості розвитку мінерально-сировинної бази та тенденції у використанні мінеральних ресурсів. Студенти набувають практичних навичок аналізу результатів геологорозвідувальних робіт на різних стадіях освоєння надр.

**Завдання:**

- ознайомити студентів із стадійністю проведення геологічного вивчення та розробки родовищ корисних копалин, чинниками, які визначають промислову цінність родовищ;
- ознайомити студентів з сучасними способами підрахунку запасів родовищ корисних копалин в залежності від геологічних і гірничотехнічних умов освоєння родовищ;
- набуття студентами необхідних практичних навичок проектування вивчення та промислового освоєння ділянок надр;
- набуття студентами практичних навичок оцінки геологічних ризиків та ризиків гірничого бізнесу при вивченні та освоєнні надр.

**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	Головні напрями використання надр.	лекція самостійне навчання	Письмова робота	до 5%
1.2	Стадійність геологічного та техніко-економічного вивчення надр	лекція самостійне навчання	Письмова робота	до 5%
1.3	Поняття про запаси і ресурси корисних копалин. Класифікація запасів і ресурсів	лекція, практичне заняття самостійне навчання	Письмова робота	до 5%
1.4	Чинники, які визначають промислову цінність родовищ корисних копалин.	лекція, практичне заняття	Письмова робота	до 5%
1.5	Геологічні ризики та ризики гірничого бізнесу на різних стадіях освоєння надр	лекція, практичне заняття	Письмова робота	до 5%

1.6	Кількісна оцінка ресурсів та підрахунок запасів корисних копалин	лекція, практичне заняття	Письмова робота	до 5%
1.7	Методи вартісної оцінки родовищ корисних копалин	лекція, практичне заняття	Письмова робота	до 5%
1.8	Світові та регіональні особливості розвитку мінерально-сировинної бази	лекція, практичне заняття	Письмова робота	до 5%
1.9	Світові та регіональні особливості використання мінеральних ресурсів	лекція, практичне заняття		до 5%
2.1	Розраховувати різними методами кількість прогнозних і перспективних ресурсів виділеної площі	практичне заняття, самостійне навчання	Письмова робота, графічне та програмне представлення	до 5%
2.2	Обирати параметри для підрахунку запасів відповідно до обраного способу підрахунку та складності геологічної будови родовища	практичне заняття, самостійне навчання	Письмова робота	до 5%
2.3	Проводити підрахунок запасів способами геологічних і експлуатаційних блоків, геологічних розрізів і погоризонтних планів	практичне заняття, самостійне навчання	Письмова робота, графічне та програмне представлення	до 5%
2.4	Прогнозувати головні тенденції ринків мінеральної сировини	практичне заняття, самостійне навчання	Письмова робота	до 5%
2.5	Обґрунтовувати обсяги і напрями розвитку мінерально-сировинної бази регіонального та локального масштабу	практичне заняття, самостійне навчання	Письмова робота, графічне та програмне представлення	до 5%
2.6	Оцінювати ризики та невизначеності при освоєнні надр	практичне заняття, самостійне навчання	Письмова робота	до 5%
3.1	Формування письмових звітів про оцінку мінерально-сировинної бази регіонального та локального масштабу	практичне заняття, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%
3.2	Формування письмових звітів про оцінку родовищ корисних копалин	практичне заняття, самостійне навчання	Письмова робота, графічне та програмне представлення	до 10%
4.1	Доводити коректність обраних методик кількісної та вартісної оцінки родовищ корисних копалин	практичне заняття, самостійне навчання	Письмова робота	до 5%

**Структура курсу:** лекційні і практичні заняття, самостійна робота студента

**Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання за освітньою програмою Геологія та менеджмент надрокористування**

Результати навчання дисципліни (код) / Програмні результати навчання (назва)	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	4.1
ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю	+			+	+	+		+	+						+	+	+	
ПР10. Аналізувати склад і будову геосфер на різних просторово-часових масштабах.			+					+	+		+	+			+			
ПР13. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення..															+	+	+	+
ПР14. Брати участь у розробці проєктів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.	+				+		+			+						+	+	+

**Схема формування оцінки:**

**Форми оцінювання студентів**

**1. Семестрове оцінювання:**

- 1) Контрольна робота із основ геолого-економічної оцінки запасів і ресурсів корисних копалин – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 2) Контрольна робота із оцінки мінерально-сировинної бази та використання мінеральних ресурсів – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 3) Оцінка за виконання самостійних робіт та роботу на практичних заняттях – 40 балів (рубіжна оцінка 24 балів)

**2. Підсумкове оцінювання у формі іспиту:** максимальна оцінка 40 балів, рубіжна оцінка 24 бали. Під час іспиту студент відповідає на три теоретичних питання. Іспит проводиться у письмово-усній формі.

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

**Іспит 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 не складені всі практичні роботи.

**Організація оцінювання:** Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: виконання 14 практичних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби), виконання 5 самостійних практичних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі без обмеження інструментарію та техніки вирішення проблеми) та проведення 2 письмових модульних контрольних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмово-усного іспиту.

#### 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 ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/ п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна робота
<b>Розділ 1</b> Геолого-економічна оцінка запасів і ресурсів корисних копалин				
1	<b>Вступ.</b> <b>Тема 1</b> Ресурси та види користування надрами. Етапи і стадії геологічного та техніко-економічного вивчення надр	2	2	7
2	<b>Тема 2.</b> Чинники, які визначають промислову цінність родовищ корисних копалин	4	2	9
3	<b>Тема 3.</b> Геологічні ризики та ризики гірничого бізнесу на різних стадіях освоєння надр	4	2	9
4	<b>Тема 4.</b> Кількісна, якісна та вартісна оцінка ресурсів і запасів корисних копалин	4	2	9
5	<b>Тема 5.</b> Економічна та вартісна оцінка родовищ корисних копалин	4	4	9
6	<b>Тема 6.</b> Оцінка виснаження та обмеженості ресурсів при використанні надр	4	2	9
	Контрольна робота 1			2
<b>Розділ 2</b> Мінерально-сировинної бази та використання мінеральних ресурсів				
7	<b>Тема 7.</b> Світові та регіональні особливості розвитку мінерально-сировинної бази та використання базових (Fe, Mn, Al, Ti, Cu, Ni) та благородних металів	4	4	10
8	<b>Тема 8.</b> Світові та регіональні особливості розвитку мінерально-сировинної бази та використання високотехнологічних металів (Co, Li, REE та ін.)	4	4	10
9	<b>Тема 9.</b> Світові та регіональні особливості розвитку мінерально-сировинної бази та використання неметалічних копалин	4	2	10

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
10	<b>Тема 10.</b> Світові та регіональні особливості розвитку мінерально-сировинної бази та використання вуглеводневої сировини	4	2	10
11	<b>Тема 11.</b> Світові та регіональні особливості розвитку мінерально-сировинної бази та використання нетрадиційних видів мінеральної сировини	4	2	10
	<i>Контрольна робота 2</i>			2
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>42</b>	<b>28</b>	<b>106</b>

**Загальний обсяг 180 год.,** в тому числі:

Лекцій – **42 год.**

Практичні заняття – **28 год.**

Консультації - **4 год.**

Самостійна робота – **106 год.**

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

### *Основні:*

1. Базові терміни і поняття економічної геології : навч. посіб. / В. А. Михайлов, М. М. Курило. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2014. – 527 с./ [http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/economic\\_geology\\_dictionary.pdf](http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/economic_geology_dictionary.pdf)
2. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин Державного фонду надр. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України №432 від 5.05.1997р.-Київ: Державна комісія України по запасах корисних копалин при Міністерстві екології та природних ресурсів. – 1997.
3. Курило М.М., Андрєєва О.О. Економічна геологія: Методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів геологічних спеціальностей вищих навчальних закладів. - К.: Ніка-Центр, 2014.- 104 с.
4. Основи економічної геології. Навчальний посібник.- К.: «Логос».-2006.-223с./ [http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/EG\\_2006.pdf](http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/EG_2006.pdf)
5. Рудько Г.І., Курило М.М., Радованов С.В. Геолого-економічна оцінка родовищ корисних копалин. -К.: Вид-во «АДЕФ-Україна», 2011.- 384 с.
6. Wellmer F.W. Economic evaluation in exploration. – Springer Verlag, Berlin, 1986.
7. Walter L. Pohl. Economic Geology Principles and Practice: Metals, Minerals, Coal and Hydrocarbons – Introduction to Formation and Sustainable Exploitation of Mineral Deposits//<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781444394870>
8. Wellmer F.W. A quick estimation of the economics of exploration projects - Rules of thumb for mine capacity revisited - The input for estimating capital and operating costs// [https://www.researchgate.net/publication/332588798\\_A\\_quick\\_estimation\\_of\\_the\\_economics\\_of\\_exploration\\_projects\\_-\\_Rules\\_of\\_thumb\\_for\\_mine\\_capacity\\_revisited\\_-\\_The\\_input\\_for\\_estimating\\_capital\\_and\\_operating\\_costs](https://www.researchgate.net/publication/332588798_A_quick_estimation_of_the_economics_of_exploration_projects_-_Rules_of_thumb_for_mine_capacity_revisited_-_The_input_for_estimating_capital_and_operating_costs)

### *Додаткові:*

1. Екологічні ризики, збитки та раціональні межі використання надр в Україні/ Довгий С.О., Коржнев М.М., Курило М.М., Ляшенко О.І., Малахов І.М., Трофимчук О.М., Чумаченко С.М., Яковлев Є.О., Захарій Н.В., Сухіна О.М.- К.: Ніка-Центр, 2012. – 323 с.
2. Економічна геологія родовищ залізистих кварцитів/ Рудько Г.І., Плотніков О.В., Курило М.М., Радованов С.В.- К.: Вид-во «Академпрес», 2010.- 272 с.
3. Критерії екологічної і геолого-економічної оцінки та мінералогія відходів гірничо-металургійного комплексу Кривбасу/ С.О. Довгий, В.В. Іванченко, М.М. Коржнев, М.М. Курило, О.М. Трофимчук, Є.О. Яковлев.- К.: Ніка-Центр, 2013.-226с.
4. Малюк Б.І., Бобров О.Б., Красножон М.Д. Надрокористування у країнах Європи і Америки. – Київ: Географіка, 2003. – 207 с. Мінерально-сировинна комплекс та сталий розвиток України/ С.О. Довгий, В.В. Іванченко, М.М. Коржнев, М.М. Курило, О.М. Трофимчук, Ю.Д. Чугунов, Є.О. Яковлев, Л.М. Якушенко.- К. Ніка-Центр 2014. – 233 с.
5. Нормативно-правове регулювання надрокористування/ Рудько Г.І., Курило М.М., Миргородський О.П., Лагода О.А.- К.: Вид-во Гіперіон.-2012.-256с.
6. Hill J.H. Geological and Economical estimate of mining projects. London, 1993.
7. Rudawsky Y.O. Economic evaluation techniques for mining investment projects // Colorado School of Mines. Miner. Ind. Bull. – V. 14. № 1. – 1971.
8. Steps for preparing uranium production feasibility studies: A Guidebook. – IAEA, Vienna, 1996. – 180 p.
9. Wellmer F.W. Volatility drivers on the metal market and exposure of producing countries// [https://www.researchgate.net/publication/335253857\\_Volatility\\_drivers\\_on\\_the\\_metal\\_market\\_and\\_exposure\\_of\\_producing\\_countries](https://www.researchgate.net/publication/335253857_Volatility_drivers_on_the_metal_market_and_exposure_of_producing_countries)