



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут водного господарства та
природооблаштування
Кафедра геології та гідрології

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

О.А. Лагоднюк

“ _____ ” _____ 2019 р.

01-05-47

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

ЕКОНОМІЧНА ГЕОЛОГІЯ
ECONOMIC GEOLOGY

(назва навчальної дисципліни)
(name of the discipline)

спеціальність
specialty

103 «Науки про Землю (геологія)»

103 Sciences are about Earth

(шифр і назва спеціальності)
(code and name of the specialty)

спеціалізація
specialization

Геологія

Geology

(назва спеціалізації)
(name of the specialization)

Рівне – 2019



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Робоча програма навчальної дисципліни «Економічна геологія» для студентів за спеціальністю 103 «Науки про Землю (геологія)». – Рівне: НУВГП, 2019. – 18 с.

Розробник: Холоденко В.С., доцент, к.геогр.н., доцент кафедри геології та гідрології.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геології та гідрології

Протокол від “ ___ ” _____ 2019 року № ___

Завідувач кафедри геології та
гідрології

Мельничук В.Г.

Схвалено науково-методичною комісією в галузі знань 10 «Природничі науки» за освітньою програмою «Геологія»

Протокол від “ ___ ” _____ 2019 року № ___

Голова науково-методичної
комісії

В.Г. Мельничук

© Холоденко В.С., 2019 рік



ВСТУП

Важливою частиною у підготовці майбутнього техника-геолога є вивчення економічної геології. Сьогодні вимагає проводити економічну оцінку ділянок надр, яка стає вкрай актуальною. З одного боку, в такій оцінці зацікавлена держава, яка видає ліцензії на право користування надрами і розраховує отримувати доходи в бюджет у вигляді разових і регулярних доходів та платежів. З іншого боку, в ній зацікавлений інвестор-надрокористувач, який має намір вкладати кошти в розвідку і видобуток корисних копалин, оцінює свої можливі доходи і ризики в довгостроковій перспективі.

Анотація

Вивчення навчальної дисципліни «Економічна геологія» дозволить фахівцям: проводити геолого-економічну оцінку родовища, оцінювати вартість запасів корисних копалин та родовища, ризиків гірничо-добувного підприємства, економічну оцінку збитків при використанні надр; надасть можливість використовувати статистичні, математично-кореляційні, регресійні методи при геолого-економічній оцінці прогнозних і перспективних ресурсів, визначати промислову цінність родовища, параметри кондицій на мінеральну сировину, підрахунок запасів корисних копалин; проводити розрахунок економічних показників родовища (капіталовкладень та основних засобів), запасів тощо, визначати виробничу потужність добувних підприємств, розрахунок плати за користування надрами для видобування корисних копалин.

Ключові слова: вартісна оцінка, геолого-економічна оцінка, запаси корисних копалин, поточні витрати родовища, збитки при використанні надр, ризики при використанні надр, втрати твердих корисних копалин.

Abstract

Study of the discipline «Economic Geology» will allow specialists: to conduct a geological and economic assessment of the deposit, to estimate the value of mineral deposits and deposits, the



risks of the mining company, economic evaluation of losses when using subsoil; will provide the opportunity to use statistical, mathematical-correlation, regression methods in geological and economic evaluation of forecast and perspective resources, to determine the industrial value of the deposit, parameters of the conditions for mineral resources, calculation of reserves of minerals; to calculate the economic indices of the field (investments and fixed assets), stocks, etc., to determine the production capacity of extractive enterprises, calculation of the fee for the use of mineral resources for the extraction of minerals.

Keywords: cost estimation, geological-economic estimation, mineral reserves, current costs of the deposit, losses from the use of subsoil, risks of using subsoil, loss of solid minerals.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,5	Галузь знань 10 «Природничі науки» Спеціальність 103 «Науки про Землю»	Навчальна дисципліна вільного вибору	
Модулів – 2	Спеціалізація «Геологія»	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		3-й	-
Індивідуальне науково-дослідне завдання: <i>не передбачене</i>		Семестр	
Загальна кількість годин – 135		6-й	-
Тижневих годин для денної форми	Рівень вищої	Лекції	
		22 год.	-



навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 2	освіти: бакалавр	Практичні, семінарські	
		20 год.	-
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		93 год.	-
		Індивідуальні завдання: -	
		Вид контролю	
залік	-		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 35% до 63%.

для заочної форми навчання - -

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Економічна геологія» є надбання майбутніми техніками-геологами теоретичних та практичних знань та навичок з геолого-економічної оцінки родовищ корисних копалин та геологічного простору; методів та інструментів державного регулювання використання надр; економічної оцінки екологічних збитків на об'єктах надрокористування.

Основними завданнями, що мають бути вирішені в процесі викладання дисципліни, є теоретична та практична підготовка студентів з питань економічної геології, а саме:

знати:

- основні поняття вартісної оцінки, геолого-економічної оцінки, запасів корисних копалин, поточних витрат родовища, збитків при використанні надр, ризиків при використанні надр, втрат твердих корисних копалин;
- основні вимоги щодо стабільності проведення геологічного вивчення та розробки родовищ корисних копалин;
- чинники, які визначають промислову цінність родовищ;
- основні нормативно-законодавчі документи.



вміти:

- проводити геолого-економічну оцінку родовища, оцінювати вартість запасів корисних копалин та родовища, ризиків гірничо-добувного підприємства, економічну оцінку збитків при використанні надр;
- вміти використовувати статистичні, математично-кореляційні, регресійні методи при геолого-економічній оцінці прогнозних і перспективних ресурсів, визначати промислову цінність родовища, параметри кондицій на мінеральну сировину, підрахунок запасів корисних копалин;
- проводити розрахунок економічних показників родовища (капіталовкладень та основних засобів), запасів тощо, визначати виробничу потужність добувних підприємств, розрахунок плати за користування надрами для видобування корисних копалин.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Теоретичні основи геолого-економічної оцінки родовищ корисних копалин

Тема 1. Вступ до дисципліни «Економічна геологія»: актуальність вивчення дисципліни «Економічна геологія», об'єкт, предмет, цілі та задачі дисципліни, методи вивчення економічної геології, поняття про вартісну оцінку запасів, ресурсів та геолого-економічний аналіз, експлуатаційний стан родовищ корисних копалин України.

Тема 2. Геолого-економічна оцінка (ГЕО): стан геолого-економічної оцінки мінерально-сировинного комплексу, нормативно-правове забезпечення ГЕО.

Тема 3. Методичні аспекти виконання ГЕО: етапи виконання ГЕО, звітність, техніко-економічне обґрунтування, кондиції на мінеральну сировину: попередні, тимчасові, постійні або оперативні кондиції, коефіцієнт рентабельності гірничо-рудного підприємства.

Змістовний модуль 2

Основи економічного аналізу запасів, надр корисних копалин



Тема 4. Методи вартісної оцінки надр: різновиди методів вартісної оцінки надр: витратний підхід, порівняльний підхід, прибутковий підхід, метод опціонів, визначення вартості ресурсів, структура витрат за основними елементами, оцінка витрат на охорону і відновлення навколишнього середовища при оцінці родовищ.

Тема 5. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин. Економічна класифікація корисних копалин: балансові (видобувні, дотаційні), умовно балансові, позабалансові. Економічна класифікація корисних копалин: перша, друга, третя групи; перспективні і прогностичні; складність геологічної будови родовища корисних копалин.

Тема 6. Підрахунок запасів корисних копалин: способи підрахунку запасів: мета, завдання, операції, одиниці розмірності, різновиди способів, розрахункові формули.

Тема 7. Основи вартісної оцінки родовищ твердих корисних копалин: етапи освоєння родовищ твердих корисних копалин, особливості розрахунку поточних витрат, розрахунок поточних витрат та оцінки вартості родовища.

Тема 8. Втрати твердих корисних копалин: поняття про втрати твердих корисних копалин, класифікація втрат твердих корисних копалин: загальні, проектні (нормативні, планові), фактичні, методи визначення розмірів втрат (прямий, непрямий і комбінований) і збіднювання.

Тема 9. Ризики гірничо-рудних підприємств та можливість їх оцінки: сучасний стан гірничо-рудних підприємств та їх проблематика, методи оцінки конкурентоспроможності підприємства, сутність та види ризику гірничо-рудних підприємств, розрахунок ризику.

Тема 10-11. Економічна оцінка збитків при використанні надр: фактори впливу на довкілля при використанні надр, еколого-геологічні дослідження територій, економічна оцінка збитків від використання надр (на етапі геологічного вивчення, інтенсивного використання та виснаження).

4. Структура навчальної дисципліни

Назви	Кількість годин
-------	-----------------



змістових модулів і тем	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лекції	практичні	лаб. роб.	індивід.	сам. роб.		лекції	практичні	лаб. роб.	індивід.	сам. роб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи геолого-економічної оцінки родовищ корисних копалин												
Тема 1. Вступ до дисципліни «Економічна геологія»	11	2				9						
Тема 2. Геолого- економічна оцінка (ГЕО)	15	2	4			9						
Тема 3. Методичні аспекти виконання ГЕО:	13	2	2			9						
Разом за змістовим модулем 1	39	6	6			27						
Змістовий модуль 2. Основи економічного аналізу запасів, надр корисних копалин												



Тема 4. Методи вартісної оцінки надр: різновиди методів вартісної оцінки надр	15	2	4			9							
Тема 5. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин. Економічна класифікація корисних копалин	13	2	2			9							
Тема 6. Підрахунок запасів корисних копалин: способи підрахунку запасів	13	2	2			9							



Тема 7. Основи вартісної оцінки родовищ твердих корисних копалин	13	2	2			9						
Тема 8. Втрати твердих корисних копалин	11	2				9						
Тема 9. Ризики гірничо- рудних підприємств в та можливість їх оцінки	13	2	2			9						
Тема 10-11. Економічна оцінка збитків при використан- ні надр	18	4	2			12						
Разом за змістовим модулем 2	96	16	14			66						
Усього годин	135	22	20			93						

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Оцінка геологічних ризиків при оцінках родовищ і проявів корисних копалин на різних етапах геологічного вивчення надр.	2
2	Етапи і стадій геологічного та техніко-	2



	економічного вивчення надр. Використання регресійного та кореляційного аналізу при геолого-економічній оцінці прогнозних і перспективних ресурсів.	
3	Чинники, які визначають промислову цінність родовищ корисних копалин. Оцінка геологічних ризиків та розрахунок товарної вартості корисних копалин в надрах із використанням перевідних коефіцієнтів.	2
4	Визначення параметрів кондицій на мінеральну сировину для підрахунку запасів твердих корисних копалин.	2
5	Підрахунок запасів корисних копалин. Визначення головних параметрів корисних копалин для підрахунку запасів.	2
6	Вартість запасів та ресурсів корисних копалин. Розрахунок економічних показників при вартісній оцінці родовища.	2
7	Визначення виробничої потужності добувних підприємств. Оцінка капіталовкладень та основних засобів.	4
8	Приклади розрахунків плати за користування надрами під час видобування корисних копалин.	4
Разом		20

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Металічні родовища. <i>Чорні та легуючі метали.</i> Залізо, Марганець. Титан. Нікель. Кобальт. Молібден. Вольфрам. <i>Кольорові метали.</i> Мідь. Свинець і цинк. Сурма. Ртуть. Алюміній. <i>Благородні метали.</i> Золото. Срібло. Платина. <i>Радіоактивні та</i>	9



	<i>рідкісні метали.</i> Уран. Торій. Ніобій і тантал. Берилій. Літій. Рідкісноземельні елементи. Розсіяні елементи (германій, реній, селен, телур, кадмій, галій, індій, скандій).	
2	Неметалічні родовища. <i>Родовища техногенної сировини.</i> Азбест, Графіт, Плавиковий шпат, Барит і вітерит, флюорит. <i>Оптичні і п'єзомінерали:</i> п'єзокварц, оптичні флюорит і кальцит. <i>Дорогоцінне і напівдорогоцінне каміння та їхні родовища.</i> Корунд, гранат; інші абразивні матеріали, <i>Родовища хімічної сировини.</i> Фосфорити, Апатити. Сірка, Бор. <i>Родовища будівельних матеріалів.</i> Блочний камінь, крейда, глиниста сировина, щебенево-гравійно-піщана сировина.	9
3	Родовища вуглеводнів. <i>Родовища твердих горючих корисних копалин.</i> Кам'яне вугілля, Буре вугілля. Сапропелеве вугілля і горючі сланці. Торф. <i>Родовища Нафти і газу.</i> Теорії походження нафти і газу: органічна, космічна, радіоактивна. Міграція нафти і газу; типи покладів. Структури нафтових і газових родовищ. Нафтогазоносні басейни і зони нафтогазоносності в Україні. Родовища сланцевого газу.	9
4	Мінеральні ресурси України. Ресурси металевих руд, вуглеводнів, агрохімічної сировини, підземних вод, будівельних матеріалів. Вивчення і економічна оцінка геологічного простору України. Проблеми використання мінеральних ресурсів в Україні.	9
5	Охорона корисних копалин.	9
6	Геологічна служба та державний	9



	геологічний контроль на гірничо-видобувних підприємствах.	
7	Геологічні явища, що ускладнюють розробку родовищ корисних копалин, методи їх прогнозу та мінімізації впливу.	9
8	Підготувати інформацію про відмінність підходів до термінів «запаси» і «ресурси» у вітчизняних та іноземних літературних джерелах.	9
9	Підготувати інформацію про мінеральні ресурси рідного краю, району, області.	9
10	Визначити рівні зростання експорту і імпорту корисних копалин по окремим групам сировини.	12
Разом		93

Самостійна робота студентом виконується на аркушах формату А4, захищається викладачу та оцінюється в 20 балів.

7. Методи навчання

Програма побудована за модульним принципом, де кожний модуль є логічною завершеною частиною курсу. У процесі викладання курсу застосовуються наступні методи навчання: лекції, на яких студент засвоює елементи теоретичної основи дисципліни, де будуть використовуватися табличні та картографічні матеріали; практичні заняття, на яких студент отримує практичні навички у розв'язанні питань наукового спрямування; ділові ігри, круглі столи та семінарські заняття, де студенти обговорюють та набувають здібностей дискутувати щодо питань геолого-економічної оцінки надр, ризиків, збитків, втрат тощо. Також передбачається побудова графіків геолого-економічних параметрів родовищ корисних та їх аналіз, виконання розрахунків проводиться з використанням технічних засобів навчання та ПЕОМ, виконання практичних навчально-дослідних завдань, складання звітів.



8. Методи контролю

Поточний контроль знань буде проводитися тестуванням і оцінюванням виконаних практичних та самостійних робіт, що дасть сумарний бал допуску до заліку. Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовуються такі методи оцінювання знань:

- поточне (усне) опитування та письмове після вивчення змістовного модуля 1, 2;
- виконання практичних робіт;
- підсумковий письмовий модуль (залік), після якого виставляється загальний бал.

Для діагностики знань використовується рейтингова система ECTS зі 100-бальною шкалою оцінювання.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота										Сума
Змістовий підсумковий модуль №1			Змістовий підсумковий модуль № 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10-11	100
14	14	14	8	8	8	8	8	8	4	
42			58							

T1, T2 ... T10 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	для заліку
90 – 100	зараховано
82-89	
74-81	
64-73	
60-63	
35-59	не зараховано з можливістю повторного складання



0-34

не зараховано з обов'язковим повторним вивченням
дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки (01-05-40) до виконання практичних робіт з дисципліни **«Економічна геологія»** для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 103 «Науки про Землю» освітня програма «Геологія» денної форми навчання/ В.С. Холоденко – Рівне: НУВГП, 2018. – 71 с.

2. 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.

11. Рекомендована література

Базова

1. Конспект лекцій.
2. Ю.П. Ампилов, А.А. Герт. Экономическая геология. М, МГУ им. М.В. Ломоносова, «Геоинформмарк», 2006. – 400 с.
3. Основи економічної геології. Навчальний посібник./ Коржнев М.М., Михайлов В.А., Міщенко В.С., Плотников О.В. та ін. К.: «Логос».-2006. – 223 с.
4. Гурський Д. С., Єсипчук К. Ю., Калінін В. І. та ін. Металічні і неметалічні корисні копалини України. Том 1. Металічні корисні копалини. – Київ. – Львів: Вид-во “Центр Європи”, 2006. – 739 с.
5. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр// Постанова Кабінету Міністрів України від 05.05.1997 р. № 432.
6. Методичні вказівки щодо геолого-економічної переоцінки родовищ твердих корисних копалин, запаси яких були апробовані або затверджені раніше//Наказ ДКЗ України № 5/1 від 10.01.2013 р.



7. Методичні рекомендації щодо змісту, оформлення й порядку подання на розгляд Державної комісії по запасах корисних копалин матеріалів геолого-економічних оцінок родовищ металічних і неметалічних корисних копалин//Наказ ДКЗ України № 293 від 21.07.2015 р.
8. Положення про порядок проведення державної експертизи та оцінки запасів корисних копалин//Постанова КМ України від 22.12.1994 р. № 865 (зі змінами й доповненнями, внесеними постановою Кабінету Міністрів України від 27.08.97 № 927; від 04.10.2000 № 1512, від 25.10.2002 № 1595). – К. – 1994.
9. Методика визначення вартості запасів і ресурсів корисних копалин родовища або ділянки надр, що надаються у користування //постанова КМУ від 25.08.2004, № 1117.

Допоміжна

1. Ампилов Ю.П. Методы геолого-экономического моделирования ресурсов и запасов нефти и газа с учетом неопределенности и риска. – М., Геоинформмарк, 2002, 200с.
2. Ампилов Ю.П. Стоимостная оценка недр. М., Геоинформмарк, 2004, 274с.
3. Джерело: <http://www.golovbukh.ua/news/11797-qqn-16-m4-15-04-2016-koefftsnt-rentabelnost-dlya-grnichodobuvnih-pdprimstv>
4. Закон України “Про запобігання фінансовій катастрофі та створення передумов для економічного зростання в Україні”//Відомості Верховної Ради України, 2014. – № 20–21. – Стаття 745.
5. Каждан А. Б. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Научные основы поисков и разведки. – Москва: Недра, 1984. – 286 с.
6. Податковий кодекс України//Відомості Верховної Ради України, 2011. – № 13–14; № 15–16. – № 17 (зі змінами і доповненнями за 2011–2016 рр.).



7. Быховер Н.А. Геолого-экономические основы прогноза минеральных ресурсов. – М., Недра, 1978.
8. Андреева О.О. Оцінка бентонітових родовищ України за допомогою бальної шкали // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. Випуск 49. – 2009. – С. 65-68.
9. Вельмер Ф.В. Экономические оценки месторождений – К.: Логос, 2001.
10. Дергачев А.Л., Хилл Дж., Казаченко Л.Д. Финансово-экономическая оценка минеральных месторождений. – М. – 2000.
11. Інструкції із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин.-К.: ДКЗ та ДГСУ України.-1997-2005.
12. Кодекс України про надра // Відомості Верховної Ради. – 1994. – N 36. – 340 с.
13. Курило М.М., Андреева О.О. Визначення перспективності вітчизняних родовищ та рудопроявів бентоніту на основі регресійного аналізу // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. Випуск 40. – 2007. – С. 11-14.
14. Неженский И.А. О расчете товарной стоимости прогнозных ресурсов и запасов твердых полезных ископаемых // Минеральные ресурсы России. - № 3. – 2003. – С.54-56.

12. Інформаційні ресурси з дисципліни

1. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з економічної геології/ [Електронний ресурс]: http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/method_econom_geology.pdf
2. Робоча програма навчальної дисципліни економічна геологія/ [Електронний ресурс]: http://www.geol.univ.kiev.ua/docs/programs/econom_geology.pdf
3. Значення економічної геології та геолого-економічних досліджень/ [Електронний ресурс]: <http://visgeo.onu.edu.ua/article/viewFile/40424/36596>



3. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>

4. Законодавство України [Електронний ресурс]. – Режим доступу <http://www.rada.kiev.ua/>

5. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

6. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

7. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lib.rv.ua/>

8. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukovabiblioteka>
http://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php

