



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

### **ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи

\_\_\_\_\_ О.А. Лагоднюк  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2019 р.

**01-05-59**

### **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ** **Program of the Discipline**

**«Пошуки та розвідка родовищ корисних копалин»**

**"Searches and secret service of deposits of useful minerals"**

спеціальність  
specialty

103 Науки про Землю  
103Earth Sciences

спеціалізація  
specialization

Геологія, Geology

галузь знань  
branch of knowledge

10 Природничі науки  
10 Science

Рівне – 2019



Робоча програма навчальної дисципліни "Пошуки та розвідка родовищ корисних копалин" для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю» (освітня програма «Геологія»). Рівне: НУВГП. – 2019. – 19 с.

**Розробник: Мельничук В.Г.**, професор кафедри геології та гідрології, д. геол. наук

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри геології та гідрології

Протокол № від “ ” 2019 року

Завідувач кафедри В.Г. Мельничук

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 103 «Науки про Землю»

Протокол № від “.....” ..... 2019 року

Голова науково-методичної комісії..... В.Г. Мельничук



## ВСТУП

Навчальна дисципліна «Пошуки та розвідка родовищ корисних копалин» є базовою в структурно-логічній схемі за освітньою програмою «Геологія», оскільки формує у студентів знання про геологічні умови, методи пошуків, розвідки і економічної оцінки родовищ корисних копалин. Знайомство з дисципліною проводиться на заключному етапі навчання студентів і базується на знанні основних геологічних, геохімічних та геофізичних дисциплін, а також хімії, фізики, математичної статистики.

## Анотація

Навчальна дисципліна «Пошуки та розвідка родовищ корисних копалин» є важливою складовою професійної підготовки за освітньою програмою «Геологія». Дисципліна орієнтована на вивчення геологічних закономірностей, що контролюють розміщення родовищ корисних копалин в земній корі, вибір ефективних пошукових методів і їх застосування у відповідності з природними умовами району пошуків, визначення промислової цінності родовищ за допомогою різних методів розвідки, опробування і підрахунку запасів корисних копалин.

**Ключові слова:** корисна копалина, родовище, пошукові критерії, рудне тіло, підрахунковий блок, проба, кондиції, запаси.

## Annotation

The academic discipline " Searches and secret service of deposits of useful minerals" is an important component of professional training in the educational program "Geology". Includes term paper. Form of final control - exam, credit. The discipline is focused on the study geological conformities to law, that control placing of deposits of minerals in the earth's crust, choice of effective searching methods and their application in accordance with the natural terms of district searches, determination of industrial estimation of deposits by means of different methods secret service, assay and count of supplies.



**Key words:** useful minerals, deposit, searching criteria, ore body, subaccount block, test, standards, supplies.

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 8,0: 6-й – 5, 7-й - 3	Галузь знань - 10 "Природничі науки"		
Модулів – 2	Спеціальність - 103 «Науки про Землю»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		3-й	4-й
Курсова робота - 1	Освітня програма - «Геологія»	Семестр	
Загальна кількість годин - 240		6-й	7-й
 Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,8 самостійної роботи студента – 5,2	Рівень вищої освіти: бакалавр	Лекції	
		34 год.	12 год.
		Практичні роботи	
		26 год.	10 год.
		Лабораторні роботи	
		Самостійна та інд. робота	
		90 год.,	68 год. в т.ч. курсова робота - 30 год.
Вид контролю: Іспит (6 семестр) залік (7 семестр), захист курсової роботи (7 семестр)			

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання - 34%.до 66%

### 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета і задачі курсу**– формування у студентів знань з геологічних основ пошуків і розвідки, пошукових передумов і



ознак, методів пошуків, розвідки, опробування, підрахунку запасів та оцінки родовищ корисних копалин. Студенти повинні опанувати вміння виконувати основними пошуковими засобами і методами проведення пошуково-розвідувальних робіт, керуватись при цьому принципами прогнозування оцінки територій і родовищ.

**Завдання** – розгляд загальних даних про геологічні закономірності, що контролюють розміщення родовищ корисних копалин в земній корі, вибір ефективних пошукових методів і їх застосування у відповідності з природними умовами району пошуків, визначення промислової оцінки родовищ за допомогою різних методів розвідки, опробування і підрахунку запасів

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:-** теоретичний матеріал в обсязі всього курсу «Пошуки та розвідка родовищ корисних копалин», що передбачений навчальним планом;- геолого-промислові типи родовищ корисних копалин;- геологічні передумови (фактори контролю) розміщення родовищ;- пошукові ознаки родовищ в різних геологічних умовах;- основи класифікації і методи підрахунку запасів корисних копалин;- основи трьохвимірного комп'ютерного моделювання геологічної будови родовища;

**вміти:**

- розробити і застосувати комплекс пошукових методів для даного регіону;- дати обґрунтовану оцінку промислових перспектив родовищ за даними пошукових робіт і своєчасно відбракувати непромислові об'єкти;- зробити науковий прогноз мінливості геолого-промислових параметрів родовища; - розробити раціональну систему розвідки і опробування родовища у відповідності з мінливістю геолого-промислових параметрів; - дати геолого-економічну оцінку родовищу, визначити продуктивність підприємства і термін експлуатації родовища.



### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Модуль 1 6-й семестр

#### Змістовий модуль 1. Геолого-промислові та генетичні типи родовищ корисних копалин

**Тема 1. Загальні відомості про родовища корисних копалин.** Промисловий поділ родовищ. Розповсюдження, морфологія, будова та склад родовищ. Площі поширення корисних копалин. Методи вивчення родовищ корисних копалин.

**Тема 2. Особливості геологічної будови родовищ корисних копалин та їх класифікація.** Морфологія тіл корисних копалин. Мінеральний і хімічний склад тіл корисних копалин. Текстури і структури руд. Генетична класифікація родовищ корисних копалин.

**Тема 3. Родовища чорних металів.** Родовища феруму (заліза). Родовища мангану (марганцю). Родовища хрому. Родовища титану. Родовища ванадію.

**Тема 4. Родовища кольорових металів.** Родовища алюмінію. Родовища міді. Родовища плумбуму (свінцю) і цинку. Родовища ніколу (нікелю) і кобальту. Родовища стануму (олова). Родовища молібдену. Родовища вольфраму. Родовища бісмуту (вісмуту). Родовища стибію (сурми). Родовища ртуті (меркурію).

**Тема 5. Родовища благородних, рідкісних, рідкісноземельних і радіоактивних елементів.** Родовища золота.. Родовища срібла. Родовища платини і платиноїдів. Родовища рідкісних та розсіяних металів. Родовища рідкісноземельних металів. Родовища радіоактивних металів.

**Тема 6. Родовища неметалевих корисних копалин.** Хімічна сировина. Родовища фосфатної сировини. Родовища мінеральних солей. Родовища сірки. Індустріальна сировина. Родовища алмазів. Родовища азбесту. Родовища тальку Родовища слюд. Родовища кварцу. Родовища графіту. Будівельні матеріали. Родовища будівельного каменю. Родовища цементної сировини, гіпсу й ангідриту. Родовища глини.



## **Змістовий модуль 2. Пошуки родовищ корисних копалин**

**Тема 7. Критерії пошуків корисних копалин.** Пошукові фактори: стратиграфічні, петрографічні, мінералогічні, структурно-тектонічні, петрохімічні, фаціальні, палеогеографічні. Пошукові ознаки: прямі ознаки, опосередковані ознаки. Первинні і вторинні ореоли і потоки розсіювання. Навколорудно змінені породи як пошукова ознака

**Тема 8. Геолого-мінералогічні методи корисних копалин.** Пошуки на основі ореолів і потоків механічного розсіювання. Шліховий метод.

**Тема 9. Геохімічні методи пошуків.** Пошуки на основі вивчення геохімічних ореолів розсіювання. Геохімічні аномалії. Гідрохімічний метод пошуків Біохімічний метод . Металометричний метод. Атмохімічний метод.

**Тема 10. Геофізичні методи пошуків.** Характеристика магнітометричних, гравіметричних, ядерно-фізичних, електророзвідувальних і сейсморозвідувальних методів пошуків. Радіометричний метод.

**Тема 11. Гірничо-бурові методи пошуків.** Пошуки свердловинами. З різними видами буріння Пошуки шурфами. Пошуки шурфами.

**Тема 12. Особливості пошуків різних груп корисних копалин.** Оцінка родовищ за їх виходами на поверхню Пошуки сліпих і похованих родовищ корисних копалин. Комплексність пошукових робіт. Методика загальних пошуків. Методика детальних пошуків. Методика пошуково-оцінювальних робіт. Обробка і інтерпретація первинних матеріалів при пошуках.

### **Модуль 2 7-й семестр**

**Змістовий модуль 3. Розвідка та геолого-економічна оцінка родовищ корисних копалин**

**Тема 13. Основні засади розвідки корисних копалин, геологічної документації гірничих виробок і бурових**



**свердловин...** Задачі розвідки. Принципи розвідки. Методи й технічні засоби розвідки. Стадії розвідувальних робіт Гірничобурові методи пошуків. Розвідка свердловинами різними видами буріння. Розвідка шурфами. Розвідка штольнями. Прийоми геологічної документації гірничих виробок і бурових свердловин.

**Тема 14. Опробування родовищ корисних копалин.** Види опробування. Способи відбору проб у розвідувальних гірничих виробках. Способи відбору проб при бурінні свердловин. Обробка проб

**Тема 15. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин.** Поняття про запаси та ресурси корисних копалин в дослідженнях економічної геології. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин. Поділ запасів і ресурсів корисних копалин за ступенем геологічного вивчення. Класифікація гірничих робіт і гірничих виробок для родовищ.

**Тема 16. Кондиції на мінеральну сировину.** Поняття про кондиції на мінеральну сировину. Розвідувальні та експлуатаційні кондиції. Тимчасові та постійні кондиції. Показники та параметри кондицій на мінеральну сировину. Бортовий вміст корисного компоненту. Мінімальний промисловий вміст корисного компоненту. Геометризація, оконтурення родовищ корисних копалин

**Тема 17. Підрахунок запасів корисних копалин.** Визначення головних параметрів корисних копалин для підрахунку запасів. Використання поправочних коефіцієнтів при підрахунку запасів корисних копалин. Способи підрахунку запасів.

**Тема 18. Правові аспекти пошуків і розвідки родовищ корисних копалин.** Пакет документів для отримання спецдозволу на геологічне вивчення надр (розвідку). Правовий режим геологорозвідувальних робіт та дослідно-промислової розробки родовищ корисних копалин, передачі родовищ для промислового освоєння.





#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усь ого	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Модуль 1 (3-й курс, 6-й семестр)</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Геолого-промислові та генетичні типи родовищ корисних копалин</b>						
Тема 1. Загальні відомості про родовища корисних копалин	6	2				4
Тема 2. Особливості геологічної будови родовищ корисних копалин та їх класифікація	8	3	2		2	4
Тема 3. Родовища чорних металів.	8	2	2			4
Тема 4. Родовища кольорових металів.	8	3	2			4
Тема 5. Родовища благородних, рідкісних, рідкісноземельних і радіоактивних елементів	8	3	2			4
Тема 6. Родовища неметалевих корисних копалин.	10	3	2		2	6
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>56</b>	<b>16</b>	<b>10</b>		<b>4</b>	<b>26</b>
<b>Змістовий модуль 2. Пошуки родовищ корисних копалин</b>						
Тема 7. Критерії пошуків корисних копалин.	17	3	4			10
Тема 8. Геолого-мінералогічні методи пошуків корисних копалин	15	3	2			10
Тема 9. Геохімічні методи пошуків корисних копалин.	15	3	2			10



Первинні і вторинні ореоли і потоки розсіювання					
Тема 10. Геофізичні методи пошуків. корисних копалин	15	3	2		10
Тема 11. Гірничо-бурові методи пошуків корисних копалин	16	3	3		10
Тема 12. Особливості пошуків різних груп корисних копалин	16	3	3		10
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>94</b>	<b>18</b>	<b>16</b>		<b>60</b>
<b>Разом за змістовими модулями 1, 2</b>	<b>150</b>	<b>34</b>	<b>26</b>		<b>90</b>
<b>Модуль 2, 4-й курс (7-й семестр)</b>					
<b>Змістовий модуль 3. Розвідка та геолого-економічна оцінка родовищ корисних копалин</b>					
Тема 13. Основні засади розвідки корисних копалин, геологічної документації гірничих виробок і бурових свердловин..	12	2	2		8
Тема 14. Опробування родовищ корисних копалин	12	2	2		8
Тема 15. Класифікація запасів і ресурсів корисних копалин.	12	2	2		8
Тема 17. Підрахунок запасів корисних копалин	10	2	2		6
Тема 18. Правові аспекти пошуків і розвідки родовищ корисних копалин.	14	4	2		8
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>60</b>	<b>12</b>	<b>10</b>		<b>38</b>
<b>Разом за модулями 1-3</b>	<b>210</b>	<b>46</b>	<b>36</b>		<b>128</b>
<b>Модуль 2, 4-й курс (7-й семестр)</b>					
<b>Курсова робота</b>	30				30
<b>Усього годин</b>	<b>240</b>	<b>46</b>	<b>36</b>		<b>30</b>
					<b>128</b>



## 5. Теми практичних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Модуль 1 (3-й курс, 6-й семестр)</b>		
1	Аналіз геологічної будови родовищ міді бурштину, піску в надрах Волині	2
2	Визначення руд металічних корисних копалин	6
3	Визначення неметалічних корисних копалин	2
4	Аналіз пошукових критеріїв для покладів металічних копалин (на прикладі міднорудних трапів Волині)	2
5	Аналіз пошукових критеріїв для неметалічних копалин (на прикладі бурштинових розсипів Полісся)	2
7	Визначення способу відбору проб на основі геологічної документації гірничих виробок і колонок бурових свердловин	2
8	Прогнозування родовищ за даними шліхового (мінералогічного) опробування	2
9	Прогнозування родовищ за геохімічними даними, первинними і вторинними ореолами і потоками розсіювання	2
10	Прогнозування родовищ за геофізичними даними	2
12	Прогнозна оцінка корисних за їх виходами на поверхню та прогнозування похованих родовищ	2
13	Геологічна документація гірничих виробок і бурових свердловин	2
<b>Разом за модулем 1</b>		<b>26</b>
<b>Модуль 2 (4-й курс, 7-й семестр)</b>		
14	Проектування розвідки покладів корисних копалин	2
15	Визначення параметрів для підрахунку запасів корисної копалини	2



16	Підрахунок запасів корисної копалини в підрахункових блоках.	2
17	Аналіз вітчизняного геологорозвідувального права	2
18	Складання пакету документів для отримання спецдозволу на геологічне вивчення ділянки піску	2
<b>Разом за модулем 2</b>		<b>10</b>
<b>Усього годин</b>		<b>36</b>

## 6. Самостійна робота

### 6.1. Тематика самостійних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Модуль 1 (3-й курс, 6-й семестр)</b>		
1	Розглянути і засвоїти історичні аспекти становлення вітчизняної дисципліни „Пошуки і розвідка родовищ корисних копалин” декількома поколіннями видатних геологів (В.М. Крейтер, В.І. Смірнов, Я.М. Белєвцев, А.А. Яншин, М.П. Семененко та ін.) і ознайомитись з їхніми працями	5
2	На основі системного аналізу побудувати у вигляді таблиці різномасштабні структурні рівні організації в природі рудної і нерудної сир	5
3	Ознайомитись з підручником «Металічні корисні копалини України» під ред. Михайлова В.А., К., ВПЦ «Київський університет», 2007, 465с.	5
4	На контурній карті України показати родовища чорних, кольорових і благородних металів (залізо, марганець, титан, свинець, цинк, мідь, нікель, золото, срібло, вольфрам, олово, молібден) за кількістю запасів і якістю руд	5



5	Дати коротку характеристику геологопромислових типів руд чорних і кольорових металів та визначити ступінь їх розповсюдження на контурній карті України	5
6	Навести коротку характеристику геологопромислових типів руд рідких, розсіяних, благородних і радіоактивних металів і їх розповсюдження в Україні.	5
7	Надати коротку характеристику геологопромислових типів родовищ неметалічних корисних копалин: хімічна, агрономічна, індустриальна сировина і будівельні матеріали показати родовища на контурній карті України.	5
8	Привести вертикальний ряд геохімічної зональності елементів в первинних ореолах розсіювання на поліметалічних, золоторудних, мідно-молібденових, сурм'яно-ртутних родовищах.	5
9	Привести повний список шліхових мінералів з описанням їх морфологічних, фізичних і хімічних властивостей	5
10	Охарактеризувати пошукові і пошуково-оцінювальні задачі, які вирішують за допомогою геофізичних досліджень свердловин.	5
11	Дати характеристику основних форм первинної геологічної документації, розглянути методи документації різних гірничих виробок	5
12	Детально ознайомитись зі стадіями пошуків, масштабами робіт, густиною пошукових сіток і результатами робіт на певній стадії.	5
13	Розробити комплекс методів для пошуків різних промислових і генетичних типів залізних руд.	5
14	Провести попередню оцінку металічного родовища, окремі фрагменти якого виходять на поверхню в зоні окислення	5
15	Розглянути, засвоїти і дати характеристику всім відкритим і підземним гірничим виробкам і	5



	проаналізувати інженерно-геологічні умови їх проходження.	
16	Оволодіння методикою, змістом і основними формами геологічної документації гірничих виробок і бурових свердловин..	5
17	скласти схему обробки і скорочення проб з різними початковими параметрами (вага, крупність, різка ступінь нерівномірності розподілу корисного компоненту).	5
18	Засвоїти методику документації керна бурових свердловин.	5
<b>Разом за модулем 1</b>		<b>90</b>
<b>Модуль 2 (4-й курс, 7-й семестр)</b>		
19	Ознайомитися з сучасною міжнародною класифікацією запасів корисних копалин (ООН, МАГАТЕ, РФ) і порівняти її з вітчизняним варіантом, який був прийнятий в 1997 році	6
20	Засвоїти методику визначення мінімального промислового вмісту корисного компоненту в рудах.	6
21	Ознайомитися і засвоїти основи і методи (емпіричні та аналітичні) виявлення і врахування ураганних проб.	6
22	Детально ознайомитись зі всіма способами підрахунку запасів корисних копалин	6
23	Ознайомитись з основами вітчизняного геологічного права	8
24	Ознайомитись з основами міжнародного геологічного права	6
<b>Разом за модулем 2</b>		<b>38</b>
<b>Усього годин</b>		<b>128</b>

## 6.2. Організація самостійної роботи

1. Щотижня проводиться консультація для студентів по теоретичному матеріалу та виконанню практичних робіт.

2. Під час проведення консультацій бажаючі студенти можуть виконувати практичні роботи з допомогою викладача.



3. Одночасно викладач приймає виконані та оформлені індивідуальні роботи студентів.

### **6.3. Індивідуальне навчально-дослідне завдання**

Індивідуальне науково-дослідне завдання передбачено навчальним планом у вигляді курсової роботи (КрР) на тему: «Пошукова оцінка / розвідка покладів корисних копалин на заданій території» з написанням звіту.

Обсяг КрР складає не менше 50 сторінок формату А4 а також графічні додатки (геологічна карта та карта корисних копалин, геологічний розріз, умовні позначення, план підрахунку запасів) на ватмані формату А1 (594 x 841 мм). Порядок виконання, оформлення та захисту КрР описаний у методичних вказівках. Оцінювання індивідуального завдання проводиться за відсотком виконання вказаних нормативних вимог і якістю графічних побудов. Виконання КрР обов'язкове для всіх студентів.

### **7. Методи навчання**

Теоретичний матеріал викладається у вигляді лекцій з застосуванням мультимедійних пристроїв для показу фотоматеріалів, що ілюструють відповідну тему. На практичних заняттях застосовуються навчальні комплекти взірців металічних і неметалічних корисних копалин, геологічних карт різних масштабів, плани підрахунку запасів, ілюстративні карти корисних копалин різних масштабів, контурні карти і атласи різного призначення.

### **8. Методи контролю**

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни буде проводитися тестуванням і оцінюванням практичних, та самостійних робіт. Підсумковим контролем буде іспит (6-й семестр) і залік (7-й семестр).

Контроль роботи студентів проводиться за такими видами робіт:

- наявність лекційного матеріалу – шляхом перегляду конспектів;



- робота на практичних заняттях – шляхом усного опитування і перевірки виконаних завдань;
- підготовка та презентація реферату;
- участь в олімпіадах;
- участь в науково-дослідній роботі кафедри;
- підготовка до видання наукових статей, тез для участі в конференціях.

Усі форми контролю включені до 100-бальної шкали оцінювання.

Оцінювання результатів поточної роботи(завдань, що виконуються на лабораторних і практичних заняттях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, лабораторні і практичні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

- 0 % – завдання не виконано;
- 40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;
- 60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;
- 80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);
- 100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

2. Завдання науково-творчого характеру (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

- 0% – завдання не виконано;
- 40% – завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;
- 60% – завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента не достатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;
- 80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки не системного характеру;
- 100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.





## 9. Розподіл балів, які отримують студенти

### Модуль 1, 6-й семестр

Поточне тестування та самостійна робота												Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	40	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		

T1, T2... T12 — теми змістових модулів.

### Модуль 2, 7-й семестр

Поточне тестування та самостійна робота					Сума
Змістовий модуль 4					
T 19	T 20	T 21	T23	T 23	100
20	20	20	20	20	

T19, T20 ... T23 – теми змістових модулів.

### Модуль 3, 7-й семестр

Індивідуальна робота			Сума
Курсова робота			
Пояснювальна записка	Графічні додатки	захист	100
40	20	40	



### Шкала оцінювання: національна

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
82-89	добре	
74-81		
64-73	задовільно	
60-63		
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 10. Методичне забезпечення

Методичні вказівки 01-05-31 до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Геологія, експертиза та розвідка родовищ». Ч.2. студентами спеціальності 184 «Гірництво» денної та заочної форм навчання. / Криницька, М. В. – Рівне: НУВГП, 2018. – 60 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/9625/>

### Рекомендована література

#### 11. 1. Базова

1. Пошуки та розвідка родовищ корисних копалин: електронний підручник: /Омельчук О.В., Загнітко В.М., Курило М.М. — К.: ННІ «Інститут геології». - 2018. -195 с.

2. Геологічне право: навч. посіб. / Р.С. Кірін, В.Л. Хоменко; М-во освіти і науки України; Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2015. – 198 с.



## 11.2. Додаткова

1. Михайлов В.А., Шевченко В.І., Огар В.В., Курило М.В., Шунько В.В., Грінченко О.В., Омельчук О.В., Михайлова Л.С. Металічні корисні копалини України: підручник – Київ: ВПЦ «Київський університет», 2007. – 463 с.
2. Михайлов В.А., Виноградов Г.Ф., Курило М.В., Михайлова Л.С., Шунько В.В., Шевченко В.І., Грінченко О.В., Гелета О.Л., Щербак Д.М. Неметалічні корисні копалини України: підручник – Київ: ВЦ «Київський університет», 2008. – 494 с.
3. Михайлов В.А., Курило М.В., Омельченко В.Г., Мончак Л.С., Огар В.В., Загнітко В.М., Омельчук О.В., Шунько В.В., Гулій В.М., Михайлова Л.С. Горючі корисні копалини України: підручник. – Київ: «КНТ», 2009. – 376 с.

## 12. Інформаційні ресурси

1. Пошуки родовищ корисних копалин - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
2. Розвідка родовищ корисних копалин - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
3. <http://geoinf.kiev.ua/wp/kartograma.htm> – ДЕРЖАВНА ГЕОЛОГІЧНА КАРТА УКРАЇНИ МАСШТАБУ 1:200 000 (комплект взаємоузгоджених карт геологічного змісту з єдиною пояснювальною запискою).
4. Гірнична енциклопедія- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/>
5. Наукова бібліотека - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.library.snu.edu.ua/>.
6. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/> .
7. Наукова бібліотека НУВГП - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rstu.rv.ua/book.html/> .
8. Рівненська державна обласна бібліотека - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.libr.rv.ua/>.