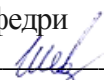


Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Кафедра загальної та структурної геології



«ЗАТВЕРДЖЕНО»  
завідувач кафедри  
Шевченко С.В.   
«03» \_\_\_\_\_ 07 \_\_\_\_\_ 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Геологія»

Галузь знань .....	18 Виробництво та технології
Спеціальність .....	184 Гірництво
Освітній рівень .....	бакалавр
Статус .....	обов'язкова
Загальний обсяг .....	3 кредити ECTS (90 годин)
Форма підсумкового контролю .....	екзамен
Термін викладання .....	1-й семестр
Мова викладання .....	українська

Викладачі: доц. Терешкова О.А., доц. Білан Н.В.

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 20\_\_ р.  
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро  
НТУ «ДП»  
2021

Робоча програма навчальної дисципліни «Геологія» для бакалаврів спеціальності 184 «Гірництво» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. заг. та структ. геол. – Д. : НТУ «ДП», 2021. – 12 с.

Розробник – Терешкова О.А., Білан Н.В.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки студентів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 184 Гірництво (протокол № 6 від 22.06.2021).

## ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ .....	4
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	6
6.1 Шкали.....	6
6.2 Засоби та процедури .....	6
6.3 Критерії.....	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	11
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 184 «Гірництво» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Б6 «Геологія» віднесено такі результати навчання:

РН6	Аналізувати геологічні процеси з урахуванням базових закономірностей формування гірських порід.
-----	---

**Мета дисципліни** – формування компетентностей щодо пізнання будови, складу і віку земної кори та аналізу геологічних процесів і явищ, з урахуванням базових закономірностей формування гірських порід, з ціллю використання виявлених закономірностей у практичній діяльності.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

## 2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
РН6	ДРН1	знати внутрішню будову планети Земля, типи земної кори, склад, вік і властивості земної кори і окремих її компонентів та методи досліджень
	ДРН2	знати базові закономірності формування гірських порід
	ДРН3	розрізняти результати прояву ендегенних процесів, враховувати вплив різних факторів на стан геологічного середовища
	ДРН4	визначати результати прояву екзогенних процесів та інженерно-геологічних явищ
	ДРН5	уміти розрізняти форми рудних тіл і генетичні типи родовищ корисних копалин
	ДРН6	уміти враховувати вплив техногенезу на стан геологічного середовища

## 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна викладається в 1-му семестрі відповідно до навчального плану, тому додаткових вимог до базових дисциплін не встановлюється. Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтуються на знаннях, отриманих з попередньо вивчених дисциплін у закладах середньої освіти.

## 4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	45	26	19	-	-	4	41
практичні	45	13	32	-	-	4	41
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	90	45	45	-	-	8	82

## 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>45</b>
ДРН1	<b>1. Загальні відомості про геологію як галузі знань. Будова Землі</b>	6
	1.1. Основні теоретико-методологічні положення геології	
	1.2. Походження та будова Всесвіту. Процеси в Галактиці та Сонячній системі	
	1.3. Форма, розміри та маса Землі. Зовнішні та внутрішні геосфери Землі	
	1.4. Методи вивчення та особливості внутрішньої будови Землі. Магнітне, теплове та гравітаційне поле Землі	
ДРН 1 ДРН 2	<b>2. Речовинний склад земної кори. Вік гірських порід</b>	6
	2.1. Хімічний та мінералогічний склад земної кори.	
	2.2. Петрографічний склад земної кори	
	2.3. Геологічне літочислення (геохронологія)	
ДРН 3	<b>3. Ендогенні геологічні процеси. Закономірності розвитку земної кори</b>	9
	3.1. Джерела та характеристика ендогенних процесів	
	3.2. Види тектонічних рухів. Диз'юнктивні та плікративні деформації	
	3.3. Інтрузивний і ефузивний магматизм	
	3.4. Характеристика метаморфічних процесів	
	3.5. Умови залягання гірських порід	
ДРН 4	<b>4. Екзогенні геологічні процеси</b>	15
	4.1. Стадії екзогенних геологічних процесів та їх значення.	
	4.2. Вивітрювання та його типи.	
	4.3. Геологічна діяльність вітру та льоду	
	4.4. Геологічна діяльність поверхневих вод	
	4.5. Процеси в морях, озерах, болотах	
	4.6. Походження, типи, склад, динаміка і геологічна діяльність підземних вод	
	4.7. Гравітаційні процеси. Інженерно-геологічні процеси і явища.	
ДРН 5 ДРН 6	<b>5. Основи геології родовищ корисних копалин і техногенез</b>	9
	5.1. Процеси утворення родовищ корисних копалин.	
	5.2. Форми рудних тіл. Речовий склад руд.	
	5.3. Генетичні типи родовищ корисних копалин	
	5.4. Техногенні зміни геологічного середовища та раціональне природокористування	
	<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>45</b>
ДРН 1 ДРН 2 ДРН 3 ДРН 4 ДРН 5	<b>1 Вивчення речовинного складу земної кори</b>	24
	1.1. Фізичні властивості мінералів	
	1.2. Самородні елементи і сульфідні	
	1.3. Вивчення оксидів, галоїдів, карбонатів, сульфатів	
	1.4. Силікати і алюмосилікати.	
	1.5. Типи порід та їх характеристики. Вивчення магматичних гірських порід і пов'язаних з ними корисних копалин.	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	1.6. Вивчення осадових та метаморфічних гірських порід і пов'язаних з ними корисних копалин.	
ДРН 1 ДРН 2 ДРН 3 ДРН 4	<b>2 Аналіз геологічної карти горизонтальної структури в умовах розчленованого рельєфу, побудованої за результатами буріння свердловин</b>	21
	2.1. Побудова геологічної карти горизонтальної структури в умовах розчленованого рельєфу	
	2.2. Складання геологічного розрізу, стратиграфічної колонки і умовних позначень	
<b>РАЗОМ</b>		<b>90</b>

## 6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

### 6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних студентів.

#### *Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»*

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

### 6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, автономії та відповідальності студента за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації складових опису кваліфікаційного рівня.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

***Засоби діагностики та процедури оцінювання***

<b>ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ</b>			<b>ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ</b>	
<b>навчальне заняття</b>	<b>засоби діагностики</b>	<b>процедури</b>	<b>засоби діагностики</b>	<b>процедури</b>
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час екзамену
	індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань, виконання ККР під час екзамену. Практичні заняття оцінюються якістю виконання практичної контрольної роботи та індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен студент під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного опису кваліфікаційного рівня.

### 6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерію використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де  $a$  – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення;  $m$  – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

#### *Загальні критерії досягнення результатів навчання для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК*

<b>Опис кваліфікаційного рівня</b>	<b>Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії</b>	<b>Показник оцінки</b>
<i><b>Знання</b></i>		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60



Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<b>Уміння/навички</b>		
<p>♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання</p>	<p>Відповідь характеризує уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виявляти проблеми;</li> <li>- формулювати гіпотези;</li> <li>- розв'язувати проблеми;</li> <li>- обирати адекватні методи та інструментальні засоби;</li> <li>- збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію;</li> <li>- використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання</li> </ul>	95-100
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками</p>	90-94
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги</p>	85-89
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог</p>	80-84
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог</p>	74-79
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог</p>	70-73
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком</p>	65-69
	<p>Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями</p> <p>рівень умінь/навичок незадовільний</p>	60-64
<b>Комунікація</b>		
<p>♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації;</p> <p>♦ збір, інтерпретація та застосування даних;</p> <p>♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою,</p>	<p>Вільне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильна;</li> <li>- чиста;</li> <li>- ясна;</li> <li>- точна;</li> <li>- логічна;</li> <li>- виразна;</li> <li>- лаконічна.</li> </ul> <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- послідовний і несуперечливий розвиток думки;</li> <li>- наявність логічних власних суджень;</li> <li>- доречна аргументації та її відповідність</li> </ul>	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
усно та письмово	відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції	
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<b><i>Відповідальність і автономія</i></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;</li> <li>◆ спроможність нести відповідальність за вироблення та</li> </ul>	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<p>ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;</li> <li>◆ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп;</li> <li>◆ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль власних дій;</li> <li>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: <ul style="list-style-type: none"> <li>- обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів;</li> <li>- самостійність під час виконання поставлених завдань;</li> <li>- ініціативу в обговоренні проблем;</li> <li>- відповідальність за взаємовідносини;</li> </ul> </li> <li>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання професійно-орієнтованих навичок;</li> <li>- використання доказів із самостійною і правильною аргументацією;</li> <li>- володіння всіма видами навчальної діяльності;</li> </ul> </li> <li>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ступінь володіння фундаментальними знаннями;</li> <li>- самостійність оцінних суджень;</li> <li>- високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок;</li> <li>- самостійний пошук та аналіз джерел інформації</li> </ul> </li> </ul>	
Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)		90-94
Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)		85-89
Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)		80-84
Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)		74-79
Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)		70-73
Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)		65-69
Рівень відповідальності і автономії фрагментарний		60-64
Рівень відповідальності і автономії незадовільний		<60

## **7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Робочі, еталонні та контрольні колекції зразків мінералів і гірських порід, комплекти топографічних карт масштабу 1:2 000.

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа Moodle.

## 8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Базові

1. Свинко І.М., Сивий М.Я. Геологія. Підручник. – К.: Либідь, 2003. – 480 с. Режим доступу: <https://studfile.net/preview/14458455/>
2. Кратенко Л.Я. Загальна геологія . Навчальний посібник.. – Д.: РВК НГУ, 2003. – 184 с. Режим доступу: бібліотека НТУ «ДП».
3. Костюченко М.М., Шабатин В.С. Гідрогеологія та інженерна геологія: Підручник. — К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет» 2005. — 144 с. Режим доступу: [http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/hydrogeol\\_eng-geol.pdf](http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/hydrogeol_eng-geol.pdf)
4. Оглоблін В.Ф., Гирейко І.В. Інженерна геологія і гідрогеологія: Навчальний посібник. – Донецьк: ДонІЗТ, 2007. – 96с. Режим доступу: [https://www.studmed.ru/oglobl-n-v-f-gireyko-v-nzhenerna-geolog-ya-g-drogeolog-ya\\_dd5c7af1a5a.html](https://www.studmed.ru/oglobl-n-v-f-gireyko-v-nzhenerna-geolog-ya-g-drogeolog-ya_dd5c7af1a5a.html)
5. Ляхов Ю.В. Геологія корисних копалин. Ч. 1. Рудогенез: підручник / Ю. В. Ляхов, М. М. Павлунь, С.І. Ціхонь. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2012. – 286 с. Режим доступу: <http://surl.li/asmqd>
6. Геологія. Конспект лекцій для бакалаврів спеціальності 184 Гірництво / О.А. Терешкова, Н.В. Білан, – Дніпро: НТУ «ДП», 2020. – 90 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/asmnx>
7. Геологія. Матеріали методичного забезпечення для бакалаврів спеціальності 184 Гірництво [Електронний ресурс] / О.А. Терешкова, Н.В. Білан, – Дніпро : НТУ «ДП», 2021. – 67 с. Режим доступу: <http://surl.li/asmog>

### Додаткові

1. Паранько І.С., Сіворонов А.О., Євтехов В.Д. Загальна геологія. Навчальний посібник. Кривий Ріг, 2003. – 464 с.
2. Мала гірнича енциклопедія. В 3 т. / за ред. В.С. Білецького. – Донецьк : Схід. видав. дім, 2013. – Т. 1-3. – 644 с. Режим доступу: <http://reposit.nupp.edu.ua/handle/PoltNTU/964>  
[https://chtyvo.org.ua/authors/Biletskyi\\_Volodymyr/Mala\\_hirnycha\\_entsyklopediia\\_Tom\\_1/](https://chtyvo.org.ua/authors/Biletskyi_Volodymyr/Mala_hirnycha_entsyklopediia_Tom_1/)
3. Петрографія: підручник / Г. Г. Павлов. – К. : Видавничо- поліграфічний центр "Київський університет", 2014. - 527 с. Режим доступу: <http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Petrography.pdf>