

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

Кафедра геології та розвідки родовищ корисних копалин



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Лабораторні методи вивчення корисних копалин»**

Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	103 Науки про Землю
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітня програма	Науки про Землю
Спеціалізація	Геологія
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	8 кредитів ECTS (240 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	5-й та 6-й семестри
Мова викладання	українська

Викладач: проф. Савчук В.С., Рузіна М.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»
2019

Робоча програма навчальної дисципліни «Лабораторні методи вивчення корисних копалин» для бакалаврів спеціальності 103 «Науки про Землю» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. геології та розвідки родовищ корисних . – Д.: НТУ «ДП», 2019. – 14 с.

Розробники:

Савчук В'ячеслав Степанович, професор кафедри геології та розвідки родовищ корисних копалин, д.г.н.;

Рузіна Марина Вікторівна, професор кафедри геології та розвідки родовищ корисних копалин

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.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри (циклової комісії) геології та розвідки родовищ корисних копалин
Протокол від “09” вересня 2019 року № 1

Завідувач кафедри геології та розвідки родовищ корисних копалин



(підпис)

Савчук В.С.

(прізвище та ініціали)

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 103 «Науки про Землю» (протокол № 1 від 10.09.2019).

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	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	7
6.1 Шкали	7
6.2 Засоби та процедури	7
6.3 Критерії	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ..	9
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	13

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 103 «Науки про Землю» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни С1.8 «Лабораторні методи вивчення корисних копалин» віднесено такі результати навчання:

PHC3	Збір, реєстрація і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах
PHC5	Аналізувати склад і будову геосфер на різних просторово-часових масштабах
PHC6	Інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання
PHC8	Досліджувати мінерали, гірські породи та корисні копалини в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати
PHC10	Ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні ним процеси

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо макроскопічного та мікроскопічного дослідження корисних копалин у лабораторних умовах для подальшого визначення їх якості і напрямів раціонального використання.

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
PHC3	PHC3-1.8	Володіти теоретичними знаннями щодо методів діагностики корисних копалин
	PHC3-1.8	Розрізняти головні типи лабораторного обладнання для методів діагностики корисних копалин
PHC5	PHC5-1.8	Проводити парагенетичний та текстурно-структурний аналіз руд
PHC6	PHC6-1.8	Володіти методикою макроскопічного опису вугілля
		Володіти методикою мікроскопічного опису вугілля
		Володіти методикою діагностики фізичних ознак рудних мінералів
PHC8	PHC8-1.8	Визначати генетичні типи вугілля і стадії їх перетворення
		Знати методи визначення стадійності мінералоутворення
PHC10	PHC10-1.8	Обґрунтовувати промисловий тип руд із визначенням продуктивних парагенезисів

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф1 Загальна геологія	Застосовувати знання та розуміння області наук про Землю.
	Знати та розуміти основні характеристики, процесів, історію і склад Землі як природної системи.
Ф3 Мінералогія, Ф7 Петрографія та літологія	Збирати, реєструвати і аналізувати дані за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.
	Самостійно досліджувати природні матеріали в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.
Ф9 Геологія родовищ корисних копалин	Знати та розуміти основні характеристики, процесів, історію і склад Землі як природної системи
	Інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання.
	Знати і використовувати специфічні для наук про Землю теорії, парадигми, концепції та принципи

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	150	48	102	-	-	12	138
практичні				-	-	12	78
лабораторні	90	44	46	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	240	92	148	-	-	24	216

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	150
	5-й семестр	
ВР1.1-1.7	1 Макроскопічне дослідження вугілля.	25
	Фізичні властивості вугілля, які використовуються для його макроскопічного опису пису.	
	Макроструктура та макротекстура вугілля.	
	Літотиби вугілля.	
	Схема макроскопічного опису вугілля.	
ВР1.2-1.7	2. Мікроскопічне дослідження вугілля.	25
	Номенклатура і класифікація мікрокомпонентів (мацералів) вугілля у відбивному світлі.	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Номенклатура і класифікація мікрокомпонентів (мацералів) вугілля у прохідному світлі.	
	Петрографічні методи визначення метаморфізму вугілля.	
	Схема мікроскопічного опису вугілля.	
	6-й семестр	
PHC3-1.8	3 Предмет, завдання, головні розділи та методи рудної мікроскопії.	20
	Устаткування лабораторії мінераграфії.	
	Рудні оптичні мікроскопи, стереоскопічні мікроскопи, мікротвердометри, бінокуляри, електронні мікроскопи, їх призначення і будова.	
	Прилади для виготовлення і методика виготовлення препаратів для оптичних досліджень	
	Аншлифи, прозоро-поліровані шліфи, аншлиф-брикети. Імерсійні препарати мікроскопічних досліджень. Нестандартні препарати мікроскопічних досліджень. та галузь їх використання.	
PHC5-1.8 PHC6-1.8	4. Оптика відбитого світла. Головні фізичні ознаки рудних мінералів	20
	Відбітна здібність і колір рудних мінералів. Фізичні основи явища, мінерали-еталони для визначення відбитної здібності, умови спостереження.	
	Двовідображення, анізотропія, внутрішні рефлексії рудних мінералів. Фізичні основи явища. Умови спостережень.	
	Мікротвердість рудних мінералів, якісні та кількісні методи визначення.	
PHC5-1.8 PHC6-1.8 PHC8-1.8 PHC10-1.8	3. Морфологічні ознаки рудних мінералів текстурно-структурний аналіз та стадійність мінералоутворення	40
	Форма мінеральних зерен, спайність та окремість рудних мінералів.	
	Зональність рудних мінералів.	
	Текстурно-структурний аналіз руд.	
	Парагенетичний аналіз та визначення стадійності мінералоутворення.	
PHC5-1.8 PHC6-1.8 PHC8-1.8 PHC10-1.8	4 Технологічна мінераграфія	20
	Промислові типи руд, продуктивні мінеральні парагенезиси, якісна оцінка руд.	
	Вплив текстур та структур руд на процес збагачення.	
	Діагностика мінералів при збагаченні руд.	
	ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	90
	5-й семестр	
PHC6-1.8	Лабораторні методи дослідження вугілля	30
	Макроскопічний опис вугілля різних видів.	
	Мікроскопічний опис мацералів вугілля у прохідному світлі.	
	6-й семестр	
PHC3-1.8	Мінераграфічні дослідження руд	60
	Устаткування лабораторії мінераграфії	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
PHC5-1.8	Якість та дефекти аншліфів	
PHC6-1.8	Відбивна здатність рудних мінералів	
PHC8-1.8	Колір рудних мінералів	
PHC10-1.8	Мікротвердість рудних мінералів	
	Анізотропія, двовідбиття та внутрішні рефлексії рудних мінералів.	
	Текстурно-структурний аналіз руд (структури кристалізації, дробління, метасоматичного заміщення, перекристалізації) та визначення стадійності мінералоутворення.	
РАЗОМ		240

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, комунікації, автономності та відповідальності студента за

вимогами НРК до 7-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 дисциплінарних результатів навчання.

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

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

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів;
лабораторні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час лабораторних занять		виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, 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 дескриптора НРК.

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 лабораторних занять в якості критерія 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 7-го кваліфікаційного рівня за НРК

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
Знання		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень; ◆ критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та 	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: <ul style="list-style-type: none"> - 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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
професійній діяльності	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
Уміння		
розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація		
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; ♦ здатність ефективно формувати	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки;	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
комунікаційну стратегію	<ul style="list-style-type: none"> - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність 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
<i>Автономність та відповідальність</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах; ♦ відповідальність 	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - 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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб; ♦ здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності	- контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтовних навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	
	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 автономності та відповідальності фрагментарний	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Забезпечення навчальної дисципліни "Лабораторні методи вивчення корисних копалин" включає:

- навчальні посібники, що розміщені на сайті кафедри;
- комплект презентацій в Microsoft Office Powerpoint;
- опорний конспект лекцій на електронному носії;
- колекція вугілля і шліфів;

- комплекти петрографічних атласів вугілля різних басейнів;
- ресурси Інтернет.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова література

1. Петрологія углей / Штах Є., Маковски М.Т., Тейхмюллер М. и др. – М., «Мир», 1978. – 554 с.
2. Методи исследования вещественного состава твердых горючих ископаемых. / Гречишников Н.П. – М., «Недра», 1964. – 215 с.
3. Атлас углей нижнего карбона Донецкого бассейна. / Широков А.З. и др.. – М., «Наука», 1964. – 102 с.
4. Рузіна М.В., Яцина Д.В., Жильцова І.В. Рудна мікроскопія з основами технологічної мінераграфії. Навчальний посібник. -Д.: Національний гірничий університет. – 2012. – 229 с. (Рекомендовано вченою радою ДВНЗ «Національний гірничий університет», протокол №6 від 27.06.2012р.).
5. Конспект лекцій з дисципліни «Лабораторні методи вивчення корисних копалин» для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю» – електронна версія.

Допоміжна література

1. Основы петрологии углей. / Жемчужников Ю.А., Гинзбург А.И.. – М., «Недра», 1960. – 139 с.
2. Волынский И.С. Определение рудных минералов под микроскопом. – М.: Госгеолиздат, т.І, ІІ. - 1947. – 65 с.
3. Волынский И.С. – Определение рудных минералов под микроскопом. – М: Госгеолиздат, 1949. – 338 с.
4. Вахромеев С.А. Руководство по минераграфии. – М.: Госгеолиздат, 1950. – 198 с.
5. Рамдор П. Рудные минералы и их сростания. – М.: Изд-во иностр. лит., 1962. – 1132с.
6. Кэмерон Ю.Н. Рудная микроскопия. - М.: Мир, 1966. - 308с.
7. Юшко С.А.. – Методы лабораторного исследования руд. – М.:Недра, 1971. – 344с.
8. Исаенко М.П. Определитель текстур и структур руд. – М.: Недра, 1975. - 227 с.

Інформаційні ресурси

- петрографічні атласи вугільних родовищ;
- навчальні посібники, що розміщені на сайті кафедри;
- комплект презентацій в Microsoft Office Powerpoint;
- матеріали методичного забезпечення дисципліни, що розміщені на сайті кафедри;

- друкований та роздатковий матеріал;
- колекції мінералів та гірських порід;
- ресурси Інтернет.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Лабораторні методи вивчення корисних копалин» для бакалаврів
спеціальності 103 «Науки про Землю»

Розробники: Савчук В'ячеслав Степан,
Рузіна Марина Вікторівна

Редактор: О.Н. Ільченко

Підписано до друку 01.10.2019. Формат 30 × 42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,25.
Обл.-вид. арк. 1,25. Тираж 100 прим. Зам. ____.

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
4960050, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19