

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

Кафедра відкритих гірничих робіт



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Собко Б.Ю.

«05» липня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Відкритий видобуток і переробка будівельних гірських порід»

Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	184 Гірництво
Рівень вищої освіти.....	другий (магістерський)
Освітньо-професійна програма	«Відкрита розробка родовищ»
Статус	обов'язкова
Загальний обсяг	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	2-й семестр (3 та 4 чверть)
Мова викладання	українська

Викладачі: доц. Анісімов О.О., доц. Чебанов М.О.

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

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Відкритий видобуток і переробка будівельних гірських порід» для магістрів освітньо-професійної програми «Відкрита розробка родовищ» спеціальності 184 Гірництво / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. відкритих гірничих робіт. – Д.: НТУ «ДП», 2024. – 12 с.

Розробники:

– Анісімов Олег Олександрович, старший науковий співробітник, доктор технічних наук, доцент кафедри відкритих гірничих робіт.

– Чебанов Максим Олександрович, доктор-філософії, доцент кафедри відкритих гірничих робіт.

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 науково-методичної комісії спеціальності 184 Гірництво (протокол № 9 від 02.07.2024).

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.....	6
6.1 Шкали.....	6
6.2 Засоби та процедури	7
6.3 Критерії	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	11
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	11

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Відкрита розробка родовищ» спеціальності 184 Гірництво здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни С3 «Відкритий видобуток і переробка будівельних гірських порід» віднесено такі результати навчання:

РН6	Виявляти, ставити, вирішувати проблеми та приймати обґрунтовані рішення в професійній діяльності
РН9	Розробляти проектну документацію (технічне завдання, технічні пропозиції, ескізний проєкт, технічний проєкт, робочий проєкт) на гірничі та геобудівельні системи
РН11	Виконувати проектні роботи з відкритого видобутку корисних копалин з визначенням параметрів елементів систем розробки родовищ, гірничих виробок та кар'єрів з використанням спеціальних засобів геоінформаційних технологій
РН13	Організовувати виробничі процеси відкритої розробки й переробки гірських порід родовищ нерудних матеріалів та керувати ланками гірничих підприємств з добування та переробки будівельної сировини

Мета дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти компетентностей щодо розробки родовищ будівельних гірських порід та їх переробки для виробництва будівельних матеріалів.

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	РН6.1-С3	Створювати нові технологічні схеми і системи для відкритої розробки й переробки будівельних гірських порід
РН9	РН9.1-С3	Проводити передпроектні наукові дослідження щодо обґрунтування можливості та доцільності створення ефективних і безпечних схем і систем для відкритої розробки будівельних порід
РН11	РН11.1-С3	Виконувати комплексні інженерні роботи по проектуванню схем і систем для безпечної відкритої розробки й переробки будівельних гірських порід з використанням геоінформаційних технологій
РН13	РН13.1-С3	Обґрунтовувати рішення за визначеними критеріями в ускладнених гірничо-геологічних ситуаціях при управлінні відкритими ланками кар'єрів з добування і переробки будівельних порід

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф1. Технологічне проектування кар'єрів	РН7.1-Ф1. Обирати комплекси технологічного обладнання для умов гірничих підприємств з відкритого видобутку

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

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години			
		денна		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	90	38	52	6	84
практичні	30	19	11	4	26
РАЗОМ	120	57	63	10	110

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	90
РН9.1-С3 РН11.1-С3	1. Загальні відомості про нерудні будівельні матеріали Сировинна база України з нерудних корисних копалин Основні особливості технології розробки будівельних порід Механізація на гірничих роботах сучасних нерудних кар'єрів Основні вимоги до сортаменту готової продукції будівельних матеріалів	15
РН6.1-С3 РН9.1-С3 РН13.1-С3	2. Процеси та технологія видобування щебеневої та цементної сировини Технологія розробки твердих порід для щебеню Екологоощадні технології видобутку будівельних гірських порід Розробка піщано-гравійних родовищ: екскаваторна, гідромеханізована Розробка родовищ цементної сировини. Виготовлення цементу за мокрою та сухою технологічними схемами	15
РН6.1-С3 РН9.1-С3 РН13.1-С3	3. Розробка стінового каменю та блоків. Технологія розробки стінового каменю Технологія видобутку блочного каменю на кар'єрах Обладнання для виконання робіт по відокремленню, відвантаженню та вивезенню стінового каменю і блоків, системи розробки та схеми розкриття кар'єрів стінового каменю і блоків	15
РН6.1-С3 РН9.1-С3 РН11.1-С3	4. Процеси та технологія видобування блоків з природного каменю для виробництва облицювальних виробів Процеси при буро-клиновому способі видобування Процеси та технологія видобутку канатними пилами Процеси та технологія відколювання блоків буро-вибуховим способом Застосування дерик-кранів ті інших підйимально-транспортних механізмів Обробка каменю за допомогою сучасних розпилювальних, облицювальних та шліфувальних установок Пасерування блоків, його суть та обладнання	15
РН6.1-С3 РН9.1-С3 РН11.1-С3 РН13.1-С3	5 Процеси переробки будівельних гірських порід для виробництва щебеню, гравію та піску. Загальні відомості Процес подрібнення порід	15

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Класифікація та грохочення матеріалів після їх подрібнення	
	Промивання готової продукції	
	Мобільні та пересувні комплекси дробильно-сортувального обладнання і їх застосування на кар'єрах	
РН6.1-С3 РН13.1-С3	6 Процеси та технологія виробництва архітектурно-облицювальних виробів з природного каменю	15
	Загальні відомості про архітектурно-облицювальні вироби	
	Процеси на виготовленні архітектурно-облицювальних виробів, технологія виробництва з застосуванням сучасного обладнання	
	Вимоги до облицювальних виробів з природного каменю	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	30
РН6.1-С3 РН11.1-С3	1. Розрахунки технологічної семи гідромеханізованої розробки з видобутку піщано-гравійного родовища	4
РН6.1-С3	2. Вибір переробного обладнання при застосуванні мобільних комплексів в кар'єрі з розробки сировини для щебеню	4
РН6.1-С3 РН11.1-С3	3. Розрахунок основних параметрів видобування блоків з природного каменю	10
РН9.1-С3 РН13.1-С3	4. Аналіз техніко-економічних показників роботи підприємств з добування і переробки будівельних гірських порід	5
РН11.1-С3 РН13.1-С3	5. Приклади з добування та переробки будівельних гірських порід для виробництва щебеню	5
РН6.1-С3 РН13.1-С3	6. Приклади з розробки будівельних гірських порід для видобування блоків з природного каменю	2
	РАЗОМ	120

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення 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 зараховуються, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації.

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії 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;
практичні	індивідуальне завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час заліку за бажанням студента
		виконання завдань під час самостійної роботи		

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

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим, 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 заліку 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 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 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 магістерського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: – спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; – критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	95-100
	Відповідь містить не грубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й	80-84

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	недостатньо обґрунтована	
	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
Уміння/навички		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур; ◆ здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах; ◆ здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності 	<p>Відповідь характеризує уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виявляти проблеми; – формулювати гіпотези; – розв'язувати проблеми; – оновлювати знання; – інтегрувати знання; – провадити інноваційну діяльність; – провадити наукову діяльність 	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь/навичок незадовільний	<60
	Комунікація	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які 	<p>Зрозумілість відповіді (доповіді).</p> <p><i>Мова:</i> правильна; чиста; ясна; точна; логічна; виразна; лаконічна.</p> <p><i>Комунікаційна стратегія:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – послідовний і несуперечливий розвиток думки; – наявність логічних власних суджень; – доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; – правильна структура відповіді (доповіді); 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
навчаються	<ul style="list-style-type: none"> – правильність відповідей на запитання; – доречна техніка відповідей на запитання; – здатність робити висновки та формулювати пропозиції; – використання іноземних мов у професійній діяльності 	
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів; ♦ відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; ♦ здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії 	<p>Відмінне володіння компетенціями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використання принципів та методів організації діяльності команди; – ефективний розподіл повноважень в структурі команди; – підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); – стресовитривалість; – саморегуляція; – трудова активність в екстремальних ситуаціях; – високий рівень особистого ставлення до справи; – володіння всіма видами навчальної діяльності; – належний рівень фундаментальних знань; – належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок 	95-100
	Упевнене володіння компетенціями відповідальності і автономії з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями відповідальності і	74-79

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	автономії (не реалізовано чотири вимоги)	
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Норми технологічного проектування гірничодобувних підприємств із відкритим способом розробки родовищ корисних копалин. Частина 1. Гірничі роботи. Ліквідація гірничодобувних підприємств. Техніко-економічна оцінка та показники. СОУ-Н МПП 73.020-078-1:2007.

2. Кравець В. Г., Терентьев О. М., Чала О. М. Техніка і технологія переробки гірських порід: навч. посіб. для студ. спеціальності 184 «Гірництво» /; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл : 29,9 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 195 с.

3. Терентьев О. М. Техніка і технологія переробки будівельних гірських порід [Текст] : навч. посіб. / О. М. Терентьев, В. Г. Кравець. – К.: НТУУ «КПІ», 2013.- 223 с. Бібліогр.: с. 214 – 217.

4. Технологія екологічнобезпечної відкритої розробки нерудних родовищ твердих корисних копалин: монографія. Симоненко В.І., Павличенко А.В., Анісімов О.О., Бондаренко А.О., Черняєв О.В., Гриценко Л.С. Дніпро: Журфонд, 2022. 365 с.

5. Дриженко, А.Ю. (2014). Відкриті гірничі роботи. Дніпропетровськ: МОН України, Національний гірничий університет, 590 с.

6. НПАОП 0.00-1.24-10 «Правила охорони праці під час розробки родовищ корисних копалин відкритим способом».

7. Бондаренко А.О. Гірничі машини для відкритих гірничих робіт : навч. посібник / А.О. Бондаренко ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2017. – 123 с.

8. Технологія відкритої розробки родовищ корисних копалин : навч. посіб.: у 2-х ч. Ч2. Системи відкритої розробки родовищ / Б.Ю. Собко, Г.Д. Пчолкін, Г.Я. Корсунський, О.В. Ложніков; МОН України, НТУ «Дніпровська політехніка». – Д. : НГУ, 2020. – 239 с.

9. Технологія відкритої розробки пологих родовищ корисних копалин: (навч. посібник з грифом МОН України)/ І.Л. Гуменик, Г.Я. Корсунський, О.В. Ложніков ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. - Д.: НГУ, 2014. -310 с.

10. Технологія відкритої розробки родовищ корисних копалин: навч. посіб.: у 2-х ч. Ч1. Розкриття родовищ / Б.Ю. Собко, Г.Д. Пчолкін, Г.Я. Корсунський, О.В. Ложніков; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. - Д. : НГУ, 2017. - 166 с.

11. Методичне забезпечення з дисципліни «Відкритий видобуток і переробка будівельних матеріалів» для магістрів освітньо-професійної програми «Відкрита розробка родовищ» спеціальності 184 Гірництво / Анісімов О.О., Чебанов М.О.; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», кафедра гірничої інженерії та освіти. – Д.: НТУ «ДП», 2023. – 40 с.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Відкритий видобуток і переробка будівельних гірських порід»
для магістрів освітньо-професійної програми «Відкрита розробка родовищ»
спеціальності 184 Гірництво

Розробники:

Анісімов Олег Олександрович
Чебанов Максим Олександрович

В редакції авторів

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19