

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

Кафедра відкритих гірничих робіт



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Директор Навчально-наукового
Інституту природокористування

Бузило В.І. 

«02» липня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«

»

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	3 кредити ЄКТС (90 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	2-й семестр (3, 4 чверті)
Мова викладання	українська

Викладачі: проф. Собко Б.Ю., проф. Ложніков О.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»
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Надрокористування при відкритих гірничих роботах» 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:

- Собко Борис Юхимович, професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри відкритих гірничих робіт;
- Ложніков Олексій Володимирович, професор, доктор технічних наук, професор 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	6
6.3 Критерії	7
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	10
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	10

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 С1 «Надрокористування при відкритих гірничих роботах» віднесено такі результати навчання:

РН4	Діяти соціально відповідально та свідомо
РН5	Дотримуватися норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності
РН10	Організовувати виробничі процеси і технічне керівництво системами та технологіями гірничих і геобудівельних підприємств
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 надрокористування при відкритій розробці родовищ корисних копалин.

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
РН4	РН4.1-С1	Створювати нові технологічні схеми і системи для відкритої розробки природних, а також техногенних корисних копалин
РН5	РН5.1-С1	Вирішувати нормативні і юридичні питання при впровадженні новітніх рішень надрокористування при відкритих гірничих роботах
РН10	РН10-С1	Виконувати комплексні інженерні роботи з проектування схем і систем відкритої розробки природних і техногенних корисних копалин з урахуванням економічних, екологічних і безпечних умов праці
РН11	РН11-С1	Знати взаємозв'язок між проектуванням відкритих гірничих робіт і отриманням спеціального дозволу на користування надрами
РН13	РН13-С1	Визначати ефективні параметри залучення в користування супутніх корисних копалин кар'єрів при керуванні ланками добування та переробки будівельної сировини

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Ф1. Технологічне проектування кар'єрів	РН6.1-Ф1. Обґрунтовувати параметри технологічних схем відкритої розробки корисних копалин на основі аналізу стану підприємства

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	45	19	26	6	39
практичні	45	19	26	4	41
РАЗОМ	90	38	52	10	80

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	45
RH5.1-C1 RH11-C1	1. Основні нормативні акти, що регулюють надкористування при відкритих гірничих роботах	2
RH11-C1	2. Аналіз мінерально-сировинної бази України як об'єкта користування надрами	3
RH5.1-C1 RH11-C1	3. Спеціальний дозвіл на користування надрами	3
RH11-C1	4. Геолого-економічна оцінка родовищ. ТЕО кондицій	3
RH5.1-C1	5. Оформлення гірничих відводів	3
RH5.1-C1	6. Оформлення земельних ділянок для ведення відкритих гірничих робіт	5
RH5.1-C1	7. Проект будівництва та експлуатації кар'єру	5
RH4.1-C1 RH10-C1 RH13-C1	8. Становище і суть комплексного використання мінеральної сировини при освоєнні родовищ корисних копалин	3
RH5.1-C1 RH4.1-C1	9. Переорієнтування розвитку мінерально-сировинної бази на використання супутніх корисних копалин.	3
RH10-C1	10. Систематизація покладів супутніх корисних копалин по умовах розробки.	3
RH4.1-C1 RH10-C1 RH13-C1	11. Технологія селективної розробки покладів супутньої сировини різним гірничотранспортним обладнанням	3
RH10-C1 RH13-C1	12. Вимоги до технології формування техногенних родовищ.	3
RH10-C1 RH13-C1	13. Систематизація умов створення техногенних родовищ	3
RH4.1-C1 RH10-C1	14. Технологія формування техногенних родовищ різною гірничотранспортною технікою	3
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	45
RH5.1-C1 RH11-C1	1. Основні нормативні акти регулювання надкористування при ВГР	4
RH11-C1	2. Етапи використання та виснаження надр	4
RH5.1-C1 RH11-C1	3. Порядок оформлення спеціального дозволу на користування надрами	4
RH10-C1 RH11-C1	4. Основні відомості про проект гірничого відводу, склад проекту	4

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
RH5.1-C1 RH11-C1	5. Отримання спеціального дозволу на зняття родючого шару ґрунту	4
RH5.1-C1 RH11-C1	6. Дозволи на виконання робіт підвищеної небезпеки та дозволи на експлуатацію гірничих машин та механізмів	5
RH4.1-C1 RH10-C1	7. Розрахунок параметрів технологічної схеми селективної розробки простого покладу супутньої сировини	5
RH4.1-C1 RH10-C1	8. Розрахунок параметрів технологічної схеми селективної розробки складного покладу супутньої сировини	5
RH4.1-C1 RH10-C1 RH13-C1	9. Розрахунок параметрів роботи гірничовидобувного устаткування для розкриття й відпрацювання однокомпонентного техногенного родовища	5
RH4.1-C1 RH10-C1 RH13-C1	10. Розрахунок параметрів його роботи гірничовидобувного устаткування при розкритті та відпрацюванні трьохкомпонентного техногенного родовища	5
РАЗОМ		90

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; виконання ККР під час заліку за бажанням студента
практичні	індивідуальне завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять 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 мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	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 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
Уміння/навички		
♦ 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	Відповідь характеризує уміння: – 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	80-84

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<p>та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах;</p> <p>♦ здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності</p>	знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	
	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		
<p>♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються</p>	<p>Зрозумілість відповіді (доповіді). <i>Мова:</i> правильна; чиста; ясна; точна; логічна; виразна; лаконічна. <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); – правильність відповідей на запитання; – доречна техніка відповідей на запитання; – здатність робити висновки та формулювати пропозиції; – використання іноземних мов у професійній діяльності 	95-100
	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	65-69

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	реалізовано дев'ять вимог)	
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибамі (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 	Відмінне володіння компетенціями: <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 хибамі	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 автономії (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	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. Кодекс України про надра // Відомості Верховної Ради.-1994.-№ 36.- 340 с.
2. Гірничий Закон України // Офіційний вісник України.- 1999 .- № 43.-215 с.

3. Рудько Г.І. Нормативно-правове регулювання надрокористування // Г.І. Рудько, О. Миргородський, М. Курило, О. Лагода. – К.- Гіперіон. – 2012 . – 256 с.
4. Бондар О.І., Сухіна О.М., Улицький О.А. Гірничі та екологічні ренти у сфері надрокористування. Монографія. Олді+. – 2018. 362 с. (ISBN:978-966-289-193-5)
5. 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.
6. Гуменик, І.Л. Технологія відкритої розробки пологих родовищ корисних копалин : навч. посіб. / .Л. Гуменик, Г.Я. Корсунський, О.В. Ложніков. М-во освіти і науки України, НГУ. – Д. : НГУ, 2014. - 310 с.
7. Гайдін А.М., Собко Б.Ю. Ревіталізація. Відновлення порушених ландшафтів в зонах діяльності гірничих підприємств: Монографія / А.М. Гайдін, Б.Ю. Собко . – Д. «Літограф», 2019. – 218 с.
8. Надрокористування в Україні / За ред. О.В. Кирилюка, Г.І. Рудька. – Чернівці: Букрек, 2019. – 688 с.
9. Технологія відкритої розробки родовищ корисних копалин ; навч. посіб.: Ч.1. Розкриття родовища / 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.
10. 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 ; М-во освіти і науки України, НТУ «Дніпровська політехніка». – Д. : НГУ, 2020. – 239 с.
11. Гайдін А.М., Собко Б.Ю. Озера в залишкових вироблених просторах карерів: Монографія / А.М. Гайдін, Б.Ю. Собко. – Дніпро: Журфонд, 2020. – 184 с.
12. Геоінформаційні технології на відкритих гірничих роботах для оптимізації процесів видобутку і переробки корисних копалин: Монографія / М.В. Назаренко, Б.Ю. Собко, В.В. Лотоус, Д.В. Вінівітін, О.О. Азюковський, О.В. Ложніков, О.С. Ковров, О.М. Лазніков. – Дніпро: Журфонд, 2020. – 224 с.
13. Методичне забезпечення з дисципліни «Надрокористування при відкритих гірничих роботах» для магістрів освітньо-професійної програми «Відкрита розробка родовищ» спеціальності 184 Гірництво / Собко Б.Ю., Ложніков О.В.; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», кафедра відкритих гірничих робіт. – Д.: НТУ «ДП», 2023. – 35 с.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Надрокористування при відкритих гірничих роботах»
для магістрів освітньо-професійної програми «Відкрита розробка родовищ»
спеціальності 184 Гірництво

Розробники:
Борис Юхимович Собко
Олексій Володимирович Ложніков

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