

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

Кафедра підземної розробки родовищ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Бондаренко В.І. _____

«___» _____ 2018 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Основи розробки техногенних родовищ»**

Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	184 Гірництво
Освітній рівень	бакалавр
Освітня програма	Гірництво
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	3 кредити ЄКТС (90 годин)
Форма підсумкового контролю	Диф.залик
Термін викладання	3 курс, осінній семестр (9, 10 чверть)
Мова викладання	Українська

Викладачі: доц. Гайдай О.А.

Пролонговано: на 2019/2020 н.р. _____ (Бондаренко В.І.) 21.09.2019
(підпис, ПІБ, дата)

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2018

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи розробки техногенних родовищ» для бакалаврів спеціальності 184 «Гірництво» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. підземної розробки родовищ . – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 14 с.

Розробник – доц. Гайдай О.А.

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.

Робоча програма буде в пригоді для формування змісту підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедр університету.

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри ПРР (протокол № 1/12 від 31.08.2018)

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 184 Гірництво (протокол № 5 від 5.09.2018).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	5
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	6
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	6
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	7
6.1 Шкали	8
6.2 Засоби та процедури.....	8
6.3 Критерії.....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	13
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	12

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

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 В2.5 «Основи розробки техногенних родовищ» віднесено такі результати навчання:

ВР2.6	Визначати потенційно перспективні родовища щодо впровадження геотехнологічних методів видобування корисних копалин;
-------	---

Мета дисципліни – формування компетентностей розуміння і опанування складових компонентів технологічних схем комбінованого видобутку корисних копалин та мінеральної сировини та їх послідовності від місця утворення (вибою) до перетворення і доведення до умов, що відповідають технічним вимогам.

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
ВК2.6	ВР2.6 – В2.5	Визначати потенційно перспективні родовища щодо впровадження геотехнологічних методів видобування корисних копалин

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
З1 Українська мова	Спілкуватися державною мовою
Ф25 Геологія П1 Навчальна практика (геологічна)	Знати геологічні процеси та базові закономірності формування гірських порід
Ф21 Геодезія; Б5 Інженерна графіка; Ф12 Фізика гірських порід і процесів; Ф6 Маркшейдерія; П2 Навчальна практика (геодезична)	Здійснювати гірничо-геометричне маркшейдерсько-геодезичне забезпечення технологій видобутку корисних копалин і будівництва гірничих підприємств і підземних споруд та розробляти геолого-маркшейдерську, технічну та обліково-контрольну документацію
Ф1,3 Геотехнологія; Ф17 Основи гірничого виробництва;	Проектувати елементи гірничих систем та технологій
	Розробляти технологічні операції та процеси гірничого виробництва
	Здійснювати технічне керівництво будівництвом, реконструкцією, переоснащенням, введенням в експлуатацію ланок гірничих підприємств та проведенням гірничих робіт
	Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва
	Аналізувати режими експлуатації об'єктів та устаткування гірництва і виконувати оптимізацію їх функціонування
	Оцінювати стан і технічну готовність устаткування ланок гірничих підприємств за критеріями забезпечення заданої продуктивності та безпеки експлуатації
	Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах

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	64	26	38	16	48	8	56
практичні	26	13	13	8	18	4	22
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	90	39	51	24	66	12	78

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	64
ВР2.6	1. Основні положення. Передмова. Загальне уявлення про техногенні родовища корисних копалин. Розподіл техногенних родовищ за геоморфології. Змістовні компоненти техногенних родовищ. Області використання корисних копалин техногенних родовищ.	4
	2. «Процеси утворення і метаморфічні зміни техногенних родовищ. Фізико-хімічні та механічні фактори кліматичного впливу і вивітрювання». Процеси утворення і метаморфічні зміни техногенних родовищ. Фізико-хімічні та механічні фактори кліматичного впливу і вивітрювання.	8
	3. «Баланс продуктів, які можуть бути отримані внаслідок розробки техногенних родовищ». Баланс продуктів розробки родовищ техногенної сировини. Зміст компонента в одиниці маси вхідного продукту. Вихід продукту – концентрат і хвости. Вилучення корисного компонента, який міститься у вхідній гірничій масі. Ступінь скорочення кількості техногенної сировини, в результаті виходу отриманого концентрату. Ступінь концентрації або ступінь переробки – відношення вмісту корисного компонента в концентраті до вмісту в вихідному техногенному сировину.	8
	4. «Техногенні родовища Паливно-Енергетичного Комплексу (ПЕК)». Розміщення твердопаливних ТЕС по території України. Характер техногенних відходів ТЕС і їх вплив на навколишнє середовище. Принципова будова системи гідрозоловидалення ТЕС. Склад і зміст хімічних сполук і елементів в шлакозоловідвалів ТЕС. Утилізація шлакозоловідвалів ТЕС. Рекультивація шлакозоловідвалів ТЕС.	8
	5. «Техногенні родовища вугільної галузі». Загальні відомості про вугільну галузь України. Техногенні родовища вугільної галузі першої групи. Техногенні родовища вугільної галузі другої групи.	8
	6. «Техногенні родовища кольорових і рідкісних металів».	7

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Генезис і класифікація техногенних родовищ кольорових і рідкісних металів. Характер накопичення і розподілу корисних компонентів в хвостосховищах. Принципи вилучення корисних компонентів з техногенних родовищ кольорових і рідкісних металів. Економічний аспект вилучення цінних компонентів і використання шламів в будівельній індустрії.	7
	7. «Техногенні родовища чорних металів». Генезис і класифікація техногенних родовищ чорних металів. Техногенні родовища розкривних і скельних порід і некондиційних руд. Схеми селективного складування мінеральної сировини. Техногенні родовища хвостів збагачення. Техногенні родовища металургійних комбінатів.	7
	8. «Техногенні родовища будівельних матеріалів». Генезис і формування техногенних родовищ будівельних матеріалів. Розробка техногенних родовищ будівельних матеріалів.	7
	9. «Апаратурно-методичне забезпечення аналітичних досліджень техногенних родовищ». Сучасний стан рівня досліджень корінних і техногенних родовищ. Гамма-каротаж. Рентгенофлуоресцентний метод. Еманацийний метод. Контроль якості аналітичних досліджень.	7
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	26
BP2.6	Визначення виходу товарного вугілля при надходженні на збагачення видобутої гірничої маси. Визначення вмісту вугілля в териконі.	5
	Визначення виходу хвостів і їх концентрації.	5
	Визначення кількості золи і шлаків, які утворюються на ТЕС при спалюванні вугілля.	6
	Визначення виходу продуктів збагачення сировини на гірничо-збагачувальних комбінатах.	5
	Визначення кількості корисних елементів, які витягають в концентрат і потрапляють у відвали.	5
	РАЗОМ	90

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; виконання ККР під час диференційованого заліку за бажанням студента
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	або індивідуальне завдання	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 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 практичних 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 (бакалавр)**

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
<i>Знання</i>		
– 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 професійній діяльності	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	
<i>Уміння</i>		
– 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	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	74 – 79

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
інноваційних підходів	практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	
	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 уміння 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 комунікаційну стратегію	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: – правильна; – чиста; – ясна; – точна; – логічна; – виразна; – лаконічна. Комунікаційна стратегія: – 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	95 – 100
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та 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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	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>		
<p>– управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах;</p> <p>– відповідальність за професійний розвиток окремих осіб;</p> <p>– здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності</p>	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <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; – контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; – самостійність під час виконання поставлених завдань; – ініціативу в обговоренні проблем; – відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – використання професійно-орієнтованих навичок; – використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; – володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ступінь володіння фундаментальними знаннями; – самостійність оцінних суджень; – високий рівень сформованості загально навчальних умінь і навичок; – самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	<p>95 – 100</p>
	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	70 – 73

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	особистості (не реалізовано сім вимог)	
	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

Технічні і мультимедійні засоби навчання.
Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1 Яремійчук Р.С., Возний В.Р. Основи гірничого виробництва: видобування нафти, газу та твердих корисних копалин: підручник. – Кондор, 2006 р. – 376 с.

2 Кодекс України про надра.

Електронний ресурс: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/132/94-%D0%B2%D1%80>.

3 Маланчук Є.З. Обґрунтування параметрів зон концентрації важких металів в техногенних розсипах при гідровидобутку. – Канд. дис. за сп. 05.15.09 – Геотехнічна і гірничо механіка - Рівне – 2009. – 236 с.

4 Галецкий Л.С., Науменко У. З., Пилипчук А.Д., Польской Р.Ф. Техногенні родовища – нове нетрадиційне джерело мінеральної сировини в Україні. Електронний ресурс: <http://www.sustainable-cities-net.org.ua/publicationshow.php?id=374>.

5 Електроенергетика України. Електронний ресурс http://uk.wikipedia.org/wiki/Електроенергетика_України.

6 Вдосконалення системи поводження з відходами теплових електростанцій Електронний ресурс: <http://donntu.edu.ua/russian/strukt/kafedrs/oc/konk/Prjimer%20oformlenjija%20raboty%20na%20konkurs.pdf>.

7 Aggregates case study /Final Report referring to contract № 150787-2007 F1SC-AT. Vienna, March 2008. – 282 с. Електронний ресурс: http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/waste/documents/Aggregates_Case_Study_Final_Report_UBA_080331.pdf.

8 Панов Б.С. Техногенні родовища мінеральної і нетрадиційного сировини України і Донбасу. Електронний ресурс: http://refs.co.ua/81935-Tehnogennye_mestorozhdeniya_mineral_nogo_i_netradicionnogo_syr_ua_Ukrainy_i_Donbassa.html.

9 Возможности переработки горных отвалов. Електронний ресурс <http://www.uaenergy.com.ua>.

10 Верех-Остроусова К.Й. Породні відвали вугільних шахт як техногенні родовища алюмінію, галію та германію //Вісник КДУ ім. Михайла Остроградського. Вип. 2/2010 (61). Част. 1 . – С. 105-107.

11 Бакшеева И.И., Брагин В.И. Разработка метода доизвлечения золота из руд месторождений новых типов //Третий международный конгресс «Цветные металлы – 2011. Раздел V. – с. 404-408.

12 Дворкин Л.И. Строительные материалы из отходов промышленности: учебно-справочное пособие //Л.И.Дворкин, О.Л.Дворкин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 368 с.

13 Евтехов В.Д. Техногенные месторождения: от использования имеющихся – к созданию более совершенных //Геолого-мінералогічний вісник.– 2003.– № 1. – С. 19-26.

14 Пшеничный В.Г. Целесообразность строительства и разработки техногенных месторождений минерального сырья //Разработка рудных месторождений, вып. 92, 2008. – С. 3-6.

15 Доменные шлаки. Электронный ресурс: <http://stct.ru/domennye-shlaki>.

Інформаційні ресурси

- 1 комплект презентацій в Microsoft Office Powerpoint 2016;
- 2 конспект лекцій і практичних занять;
- 3 ресурси Інтернет;
- 4 друкований та роздатковий матеріал;
- 5 підручники, навчальні посібники, довідники, методичні вказівки з напряму підготовки «Гірництва», які знаходяться у бібліотеці НТУ "ДП".

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Основи розробки техногенних родовищ»
для бакалаврів спеціальності 184 «Гірництво»

Розробник: Олександр Анатолійович Гайдай

Редактор:

Підписано до друку 22.10.2018. Формат 30 × 42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,25.
Обл.-вид. арк. 1,25. Тираж 50 прим. Зам. ____.

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