

**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
«Особливості підземної розробки рудних родовищ»**

Галузь знань	18	Виробництво і технології
Спеціальність	184	Гірництво
Освітній рівень		магістр
Освітня програма		Гірництво
Блок 1		Підземна розробка родовищ
Статус		вибіркова
Загальний обсяг	4	кредитів ECTS (120 годин)
Форма підсумкового контролю		іспит
Термін викладання		2-й семестр
Мова викладання		українська
.....		

Викладачі: проф. Кузьменко О.М., Хоменко О.Е. доц. Кононенко М.М.

Пролонговано: на 2019/2020 н.р. _____ (Бондаренко В.І.) 21.02.2019
(підпис, ПІБ, дата)

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2018

Робоча програма навчальної дисципліни «Особливості підземної розробки рудних родовищ» для магістрів спеціальності 184 «Гірництво» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. підзем. розроб. родовищ – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 17с.

Розробники – проф. Кузьменко О.М., Хоменко О.Є., доц. Кононенко М.М.

Робоча програма регламентує:

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

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

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності 184 Гірництво (протокол № 5 від 08.09.2018).

Рекомендовано до видання редакційною радою НТУ «ДП» (протокол № 9 від 17.09.2018).

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.....	8
6.1 Шкали.....	8
6.2 Засоби та процедури.....	8
6.3 Критерії	10
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	14
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	14

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі НТУ «Дніпровська політехніка» спеціальності 184 Гірництво за профілем магістр-професійний здійснено розподіл програмних результатів навчання за стадіями розвитку технологій підземних гірничих робіт. Зокрема, до дисципліни В1.5 «Особливості підземної розробки рудних родовищ» віднесено такі результати навчання:

ВК1.8	виконувати інженерні роботи з обґрунтування схем розташування гірничих виробок і системних рішень при підземній розробці рудних родовищ з урахуванням економічних, екологічних і соціальних обмежень
ВК1.9	обирати раціональні технологічні параметри ведення гірничих робіт при підземній розробці рудних родовищ і добування руди в складних гірничо-геологічних умовах

Мета дисципліни – формування компетентностей щодо особливостей підземної розробки рудних родовищ шляхом виконання інженерних робіт з обґрунтування схем розташування гірничих виробок і системних рішень, а також визначення раціональних технологічних параметрів ведення гірничих робіт при підземній розробці рудних родовищ і добування руди в складних гірничо-геологічних умовах з урахуванням економічних, екологічних і соціальних обмежень.

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
ВК8	ВР1. 8	виконувати інженерні роботи з обґрунтування схем розташування гірничих виробок і системних рішень при підземній розробці рудних родовищ з урахуванням економічних, екологічних і соціальних обмежень
ВК9	ВР1. 9	обирати раціональні технологічні параметри ведення гірничих робіт при підземній розробці рудних родовищ і добування руди в складних гірничо-геологічних умовах

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
В1.2 Проектування рудних шахт	вміти створювати нові технологічні схеми і системи для підземної розробки родовищ корисних копалин
В1.3 Прийняття технологічних рішень в гірничому виробництві	вміти обирати оптимальні рішення за визначеним критерієм в багатofакторних ситуаціях, володіти

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
	методами і засобами математичного моделювання схем і систем для підземної розробки природних корисних копалин

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	69	34	35	-	-	8	80
практичні	51	17	34	-	-	4	28
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	51	69			12	108

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	69
BP1.8	1 Характеристика особливостей підземної розробки рудних родовищ. Гірничо-геологічні умови та морфологічні особливості залягання рудних покладів. Термінологія Вплив форми рудного покладу на параметри систем розробки Контроль показників якості корисних копалин та їх усереднення Технологічні ускладнення при розробці та транспортуванні рудних покладів (подрібнення, буримість, абразивність). Категорії гірських порід з буріння	6
BP1.8	2 Визначення контуру очисної камери виймального блоку Наявність корисного компоненту у руді. Втрати та збіднення руди Технологічні та якісні показники видобування руди та її цінність Технологічні та якісні показники видобування руди та її цінність Показник мінімального промислового вмісту корисного компоненту в руді Методика проектування контуру очисної камери за показниками якості корисного компоненту в рудному покладі	6
	3 Відбивання руди в очисних камерах Класифікація способів руйнування руди Схеми розташування шпурів і свердловин в масиві очисних вибоїв та камер Відхилення довгих свердловин Бурові інструменти Вибухові речовини Конструкція зарядів Параметри розташування зарядів у гірському масиві Способи відбивання руди (на відкритий простір, у зажатому	6

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	середовищі) Гранулометричний склад руди та її повторне дрібнення Засоби та обладнання для виконання масового підриву зарядів у камері Організація масового підриву руди на дільниці	
BP1.9	4 Формування днищ очисних камер при різних способах доставки руди в блоці Схеми підготовки днищ камер при різних способах доставки руди в блоці Засоби транспорту руди в блоці Схеми розташування транспортних виробок на відкотних горизонтах Розрахункові схеми для визначення параметрів заїздів на бурових підповерххах та відкотних горизонтах Організація гірничих робіт в блоці	6
BP1.9	5 Загальні відомості з теорії випуску руди з камери Визначення впливових технологічних та конструктивних параметрів на випуск руди Засоби для випуску руди Діаграма випуску руди з блоку	6
BP1.9	6 Особливості керування гірським тиском навколо гірничих виробок Класифікація способів керування гірським тиском Способи керування гірським тиском навколо камер великого переріз Визначення статичних напружень в ціликах та стелинах Оцінка сейсмостійкості штучних стелин та ціликів Призначення закладання. Властивості закладних матеріалів та їх склад Гідравлічне та твердоче закладання Технологічні схеми комплексів для закладання виробленого простору у гірничому масиві	6
BP1.9	7 Системи розробки рудних родовищ з використанням самохідного гірничого обладнання Камерно-стовпова система розробки Камерна система з двома стадіями виймання та закладанням Камерна система з суцільним вийманням руди із закладанням, що твердіє Відпрацювання руди заходками з обвалюванням покрівлі Системи розробки горизонтальними шарами із закладанням, що твердіє, для потужних пологих покладі	6
BP1.8	8 Особливості розкриття рудних родовищ при застосуванні самохідних машин Параметри зсуву гірського масиву Розкриття родовищ при використанні самохідних видів транспорту	6

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Розкриття горизонтів при низхідному порядку відпрацювання запасів руди на горизонтах	
BP1.9	9 Особливості технології проведення горизонтальних виробок в міцних породах	5
	Класифікація способів проведення горизонтальних виробок та підняттяєвих	
	Типи врубів та їх розташування у вибої. (прямі та похилі).	
	Контурне підривання. Засоби та обладнання для підривання порід.	
	Розрахунок параметрів установки анкерів (канатні анкери, металеві та інші.)	
BP1.9	10 Особливості технології проведення підняттяєвих та нарізних виробок	4
	Проведення виробок буро-вибуховим способом з використанням самохідного полку	
	Секційне проведення підняттяєвих	
	Проведення виробок за допомогою бурових комбайнів	
	Формування траншей та воронки випуску руди	
BP1.9	11 Основні технологічні принципи сучасного видобутку радіоактивних руд	4
	Основні технологічні принципи сучасного видобутку радіоактивних руд	
	Особливості порушення довкілля при видобутку та переробці радіоактивних руд	
	Утилізація твердих відходів видобутку та переробки радіоактивних руд	
BP1.9	12 Вибір раціональних параметрів системи розробки рудних родовищ при застосуванні самохідних машин	4
	Методика вибору раціональної системи розробки рудних родовищ	
	Економічна доцільність впровадження нового гірничого обладнання	
BP1.8	13 Підсумки та бачення вирішення проблеми з розробки рудних родовищ у майбутньому	2
	Аналіз основних проблем з розробки рудних родовищ та бачення їх вирішення	
	Підсумки	2
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	36
BP1.9	1 Визначення показників видобування руди	4
	2 Проектування контурів блока зі складною конфігурацією рудного покладу	6
	3 Визначення параметрів буро-підривних робіт при свердловинному висаджуванні руди	6
	4 Побудова діаграми випуску руди з блока	6
	5 Визначення параметрів днищ блоків із застосуванням самохідних вантажних машин	6
	6 Визначення параметрів закладного трубопроводу при	4

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	закладці, що твердіє	
	7 Визначення параметрів днищ блоків із застосуванням самохідних вантажних машин	4
	РАЗОМ	120

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 конвертаційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Конвертаційна
90...100	відмінно / Excellent
75...89	добре / Good
60...74	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 8-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 екзамену 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.

Діагностування результатів засвоєння навчання

Поточний контроль володіння компетенцією через матеріал, що висвітлений у змістовних модулях, перевіряється шляхом письмової

контрольної роботи через прийняття аргументованого технологічного рішення стосовно гірничого-геологічних умов залягання рудних покладів та розвитку гірничих робіт на шахтах.

На підґрунті конкретних завдань розкривається рівень володіння компетенцією з вирішення технологічних процесів, що здійснюються при видобутку руди підземним способом та уміння здобувача приймати аргументовані рішення.

Рівня сформованості компетенції, що зазначенні в дисципліні оцінюється за критеріями важливості складових технології підземного видобутку руди та їх наявності в наданій відповіді.

Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання рівня сформованості компетенції в балах стосовно складових відповідей на екзаменаційний білет

Завдання 1						
Складові відповіді	Аргументація прийнятого рішення	Графічне зображення технологічної схеми, способу чи системи розробки та їх параметри	Опис технологічних процесів	Грамотність викладення відповіді, акуратність	Додаткові знання з програми дисципліни	Висновок
Бали	0 - 15	0 - 10	0 - 15	0 - 2	0 - 6	0 - 2
Завдання 2						
Складові відповіді	Аргументація застосування прийнятого технологічного рішення	Графічне зображення технологічної схеми, способу чи системи розробки та їх параметри	Опис технологічних процесів	Грамотність викладення відповіді, акуратність	Додаткові знання з програми дисципліни	Висновок
Бали	0 - 15	0 - 10	0 - 15	0 - 2	0 - 6	0 - 2
Усього	0 - 30	0 - 20	0 - 30	0 - 4	0 - 12	0 - 4
Загальна кількість балів - 100						

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 магістерського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 8-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати *складні задачі і проблеми* у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
Знання		
спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи; критичне осмислення проблем у навчанні та /або професійній діяльності та на межі предметних галузей	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: <ul style="list-style-type: none"> - 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 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	75-79
	Відповідь фрагментарна	70-74
	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 задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань,	Відповідь характеризує уміння: <ul style="list-style-type: none"> - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - оновлювати знання; - інтегрувати знання; 	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<p>часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог;</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності 	<ul style="list-style-type: none"> - провадити інноваційну діяльність; - провадити наукову діяльність 	
	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	75-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-74
	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		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються; ♦ використання іноземних мов у професійній діяльності 	<p>Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	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)	75-79
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-74
	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>Автономність та відповідальність</i>		
<p>♦ відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди;</p> <p>здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним</p>	<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 автономності та відповідальності з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано чотири вимоги)	75-79
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано п'ять вимог)	70-74

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень автономності та відповідальності незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.

Дистанційна платформа MOODL.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Методичне забезпечення

1 Кузьменко О.М., Хоменко О.Є., Кононенко М.М., Опорний конспект лекцій з дисципліни «Особливості підземної розробки рудних родовищ», Державний ВНЗ «НГУ», 2016 – 146с..

2 Кузьменко О.М. Особливості підземної розробки рудних родовищ. Матеріали методичного забезпечення до практичних занять магістрів спеціальності 184 Гірництво [Електронний ресурс] / О.М. Кузьменко, О.Є. Хоменко, М.М. Кононенко, Д.В. Мальцев, М.В. Петльований ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Д. : НГУ, 2015. – 81 с.

Рекомендована література

Базова

- 1 Хоменко О.Є. Технологія підземної розробки рудних родовищ: підручник / О.Є. Хоменко, М.М. Кононенко, М.В. Савченко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2018. – 450 с.
- 2 Кононенко М.М. Вибір і розрахунок систем підземної розробки рудних родовищ: навч. посіб. / М.М. Кононенко, О.Є. Хоменко, В.Ю. Усатий. – Дніпропетровськ: НГУ, 2013. – 217 с.
- 3 Борисенко С.Г. Технология подземной разработки рудных месторождений. – К.: Вища шк. Главноеизд-во, 1987. – 262 с.
- 4 Хоменко О.Е. Процессы при подземной разработке рудных месторождений: учебник / О.Е. Хоменко, М.Н. Кононенко, С.А. Зубко ; М-во образования и науки Украины, Нац. горн. ун-т. – Днепропетровск: НГУ, 2015. – 202 с.
- 5 Скорняков Ю.Г. Подземная добыча руд комплексами самоходных машин. – М.: Недра, 1986. – 204 с.
- 6 Скорняков Ю.Г. Системы разработки и комплексы самоходных машин при подземной добыче руд. – М.: "Недра", 1978. – 232 с.
- 7 Хоменко О.Е. Вскрытие и подготовка рудных месторождений при подземной разработке: учеб. пособ. / О.Е. Хоменко, М.Н. Кононенко ; М-во

образования и науки Украины, Нац. горн. ун-т. – Днепропетровск: НГУ, 2016. – 101 с.

Допоміжна

1. Капленко Ю.П., Колосов В.А. Моделирование технологи очистной выемки, обеспечивающей повышение показателей извлечение руды. – КривойРог: Минерал, 2001. – 177 с.
2. Безотходная технология добычи радиоактивных руд / В. Н. Мосинец, О.К. Авдеев, В.М. Мельниченко; Под редакцией В. Н. Мосинеца – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 240 с.
3. Баранов О.Л. Расчет параметров технологических процессов подземной добычи руд. – М.: Недра, 1985.
4. Капленко Ю.П. Инструктивно-методические указания по выбору параметров буровзрывных работ с применением ЭВМ. – Кривой Рог, ЮТИ, 1988.
5. Кучерявенко І.А. Проектування підземних рудників. - К.: ІСДО МО Упр., 1995.
6. Малахов Г.М. и др. Подземная разработка магнетитовых кварцитов в Криворожском бассейне. - К.: Наукова думка, 1985.
7. Малахов Г.М. и др. Циклично-поточная технология подземной разработки магнетитовых кварцитов. – К: Наукова думка, 1986.
8. Миндели Э.О. и др. Методы и средства взрывной отбойки руды. М.: Недра. 1963.
9. Мартынов В.К. Проектирование и расчет систем разработки рудных месторождений. – Киев; Донецк. Вища шк. Головноеизд-во, 1987.- 216 с.
10. Подготовка блоков при разработке рудных залежей./В.С. Ефремов, В.В. Нестеренко, С. Мячин, Ю.И. Лысенко - М.: Недра, 1974. – 208 с.
11. Слепцов М.Н., Азимов Р.Ш., Мосинец В.Н. Подземная разработка месторождений цветных и рідких металлов. – М.: Недра, 1986. – 206 с.
12. Закладочные работы в шахтах: Справочник. /Под ред. Д.М. Бронникова, Цыгалова. – М.: Недра, 1989. – 400 с.
13. Шестаков В.В. Научные основы выбора и экономической оценки системы разработки рудных месторождений. - М.:Недра, 1976. – 272 с.
14. Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом. - М.:Недра, 1977.
15. Единые правила безопасности при взрывных работах. - М.:Недра 1976.
16. Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий черной металлургии с подземным способом разработки, Л. - Гипроруда, 1986.
17. Определение оптимальных конструктивных параметров системы поэтажного обрушения для рудников Кривбасса. - КривойРог, НИГРИ, 1960.
18. Проектирование взрывных работ /под ред. В.И. Кутузова/.-М.: Недра, 1974.
19. Системы разработки для подземных рудников Криворожского бассейна /типовые паспорта/.- КривойРог, НИГРИ, 1986.

20. Черненко А.Р., Черненко В.А. Подземная добыча богатых железных руд. – М.: Недра, 1992. – 224 с.

21. Инструкция по организации и поведению массовых взрывов на предприятиях с подземным способом разработки. Госнадзорохрантруда Украины. 1993. – 19 с.

22. Симанович Г.А. Руйнування гірських порід вибухом: навч. посіб. / Г.А. Симанович, О.Є. Хоменко, М.М. Кононенко ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Днепропетровск: НГУ, 2014. – 207 с.

Інформаційні ресурси

<http://www.rudana.in.ua> – офіційний сайт Освітньо-науково-виробничий портал «Рудана»

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Особливості підземної розробки рудних родовищ» для магістрів
спеціальності 184 «Гірництво»

Розробник: Олександр Михайлович Кузьменко

Редактор: О.Н. Ільченко

Підписано до друку 21.10.2018. 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