

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**  
**«Проектування рудних шахт»**

Галузь знань .....	18 Виробництво та технології
Спеціальність .....	184 Гірництво
Освітній рівень .....	Магістр
Освітня програма .....	Гірництво
Статус .....	вибіркова
Загальний обсяг .....	3 кредити ECTS (90 годин)
Форма підсумкового контролю .....	Екзамен
Термін викладання .....	8-й семестр
Мова викладання .....	українська

Викладачі: проф. Хоменко О.Є.

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 «Проектування рудних шахт» для магістрів спеціальності 184 «Гірництво» / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. підземної розробки родовищ . – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 14 с.

Розробник – проф. Хоменко О.Є.

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, що 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.

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

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 .....	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.....	8
6.1 Шкали .....	8
6.2 Засоби та процедури.....	9
6.3 Критерії.....	10
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....	13
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	13

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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 фахової дисципліни 1.2.2 Ф.1 «Проектування рудних шахт» віднесено такі компетентності:

CP1	Виявляти, ставити, вирішувати проблеми та ухвалювати обґрунтовані рішення в професійній діяльності
CP2	Виконувати теоретичні та експериментальні дослідження параметрів та режимів функціонування систем і технологій гірничих та геобудівельних підприємств
CP3	Розробляти та реалізувати інноваційні продукти й заходи щодо вдосконалення та підвищення технічного рівня систем і технологій гірництва, забезпечення їх конкурентоспроможності
CP4	Розробляти проектну документацію (технічне завдання, технічні пропозиції, ескізний проект, технічний проект, робочий проект) на гірничі та геобудівельні системи

**Мета дисципліни** – формування компетентностей щодо проектування та організації планування рудних шахт.

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
СК1	CP1 - 1.2.2 Ф.1	Виявляти, ставити, вирішувати проблеми та ухвалювати обґрунтовані рішення в професійній діяльності
СК2	CP2 - 1.2.2 Ф.1	Виконувати теоретичні та експериментальні дослідження параметрів та режимів функціонування систем і технологій гірничих та геобудівельних підприємств
СК3	CP3 - 1.2.2 Ф.1	Розробляти та реалізувати інноваційні продукти й заходи щодо вдосконалення та підвищення технічного рівня систем і технологій гірництва, забезпечення їх конкурентоспроможності
СК4	CP4 - 1.2.2 Ф.1	Розробляти проектну документацію (технічне завдання, технічні пропозиції, ескізний проект, технічний проект, робочий проект) на гірничі та геобудівельні системи

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання магістра зі спеціальності 184 Гірництво, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей відповідно до стандарту вищої освіти, подано нижче.

### 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б1 Інтелектуальна власність; Б2 Патентознавство	Діяти в новій ситуації, що пов'язана з роботою за фахом та вміти генерувати нові ідеї в сфері гірництва
	Дотримуватися норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприяти державній та міжнародній системам правової охорони інтелектуальної власності
Ф20 Математика	Застосовувати теорії, принципи, методи й поняття фундаментальних і загально-інженерних наук під час опанування спеціальних дисциплін та діяльності за фахом
Ф21 Геодезія; Б5 Інженерна графіка; Ф12 Фізика гірських порід і процесів; Ф6 Маркшейдерія; П2 Навчальна практика (геодезична)	Здійснювати гірничо-геометричне маркшейдерсько-геодезичне забезпечення технологій видобування 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; Ф8 Енергомеханічні комплекси 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
В1.10 Технологія підземної розробки родовищ корисних копалин	Створювати технологічні системи та технології видобування корисних копалин для конкретних гірничотехнічних та гірничо-геологічних умов
	Здійснювати нормативне та технічне забезпечення процесів створення, експлуатації, оцінки працездатності та відновлення ланок технологічних систем і технологій підземного видобутку корисних копалин
Ф13 Економіка гірництва; ПЗ.1 Виробнича практика	Оцінювати показники якості роботи складових технологічних систем і технологій підземного видобування 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	65	42	23			8	57
практичні	25	12	13			6	19
лабораторні	-	-	-			-	-
семінари	-	-	-			-	-
РАЗОМ	90	65	25			14	76

## 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>65</b>
СР1 – СР4	<b>1. Характеристика об'єкту проектування</b> Мета та задачі курсу. Організація проектування і проектні організації. Види, зміст та стадії проектних робіт. Розробка, погодження та затвердження проектно-кошторисної документації.	4
	<b>2. Порядок проектування рудних шахт</b> Порядок розв'язування основних задач технологічної частини проекту. Типове проектування. Вихідні матеріали для проектування рудників.	4
	<b>3. Основні параметри проектування</b> Якісні і кількісні параметри рудників, їх технологічний та економічний зв'язок. Поетапний підхід та багатоваріантність рішень у процесі проектування рудників.	3
	<b>4. Теорія проектування рудних шахт</b> Загальні відомості про теорію прийняття рішень, математичні моделі та оптимізація проектних рішень. Критерій економічної оцінки для розв'язування задач проектування.	3
	<b>5. Методи розв'язування проектних задач</b> Методи розв'язування проектних задач: бібліографічний, описовий, порівняльний, аналітичний, графоаналітичний, економіко-математичного моделювання, статистичного аналізу та прогнозування.	3
	<b>6. Методи розв'язування проектних задач</b> Методи (продовження): аналогії, інтерполяції, екстраполяції, експертних оцінок, лінійного програмування та експериментальні методи.	3
	<b>7. Системи автоматизованого проектування рудників</b> Системи автоматизованого проектування рудників (САПР): мета, функції, склад, структура, принципи побудови, основні задачі.	3
	<b>8. Функціонування САПР</b> Забезпечення, створення і впровадження САПР-рудник та	3

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	визначення її економічної ефективності.	
	<b>9. Оцінка та підрахунок запасів</b>	3
	Промислова оцінка запасів і оконтурювання рудних родовищ. Кондиції на руду для підрахунку запасів.	
	<b>10. Встановлення контуру родовищ</b>	3
	Встановлення контуру родовища за мінімальним промисловим і бортовим вмістом металу. Оцінка ефективності комплексного освоєння надр.	
	<b>11. Обґрунтування виробничої потужності рудника</b>	3
	Обґрунтування виробничої потужності рудників та фактори впливу неї. Методи визначення виробничої потужності рудників за гірничими можливостями	
	<b>12. Виробнича потужність та термін служби рудників</b>	3
	Визначення оптимальної і проектної виробничої потужності окремого рудника та декілька рудників. Оцінка поетапного освоєння виробничої потужності рудника та визначення терміну його служби	
	<b>13. Параметри розкриття та підготовки родовищ</b>	3
	Визначення розмірів рудникового поля і добір місця залягання головних розкривних виробок та їх кількості. Визначення кроку розкриття родовища та добір схем підготовки горизонтів. Обґрунтування висоти поверху та кількості одночасно розкритих поверхів у групі на один концентраційний горизонт.	
	<b>14. Економіко-математичне моделювання розкриття та підготовки родовищ</b>	3
	Визначення відстані головного відкаточного штреку від рудного покладу. Принципи розробки комплексної економіко-математичної моделі для добору способу розкриття та підготовки.	
	<b>15. Оптимізація параметрів систем розробки</b>	3
	Загальні принципи добору систем розробки та оптимізації їх параметрів. Оптимізація параметрів відбивання та випускання руди.	
	<b>16. Закладні роботи та економічна оцінка систем розробки</b>	3
	Економічне обґрунтування схем закладних робіт і складу закладки. Методики економічної оцінки систем розробки рудних родовищ.	
	<b>17. Механізація основних та допоміжних робіт</b>	3
	Проектування механізації прохідницьких і очисних робіт. Основні принципи проектування рудникового транспорту, підйому, вентиляції, водовідливу, компресорного господарства.	
	<b>18. Будівельна частина проекту</b>	3
	Генеральний план поверхні та принципи його формування. Будівельна частина проекту. Проект організації будівництва. Вимоги охорони природи та рекультивациі порушених земель.	
	<b>19. Календарний план будівництва рудника</b>	3
	Календарний план будівництва рудника та принципи його оптимізації. Календарний план розкриття та підготовки нового горизонту на діючому руднику.	
	<b>20. Визначення запасів за підготовленістю до розробки</b>	3

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Визначення кількості одночасно діючих вибоїв і блоків. Визначення оптимальної величини розкритих, підготовлених і готових до виймання запасів руди.	
	<b>21. ТЕП проекту</b>	3
	Техніко-економічна частина проекту. Кошторисна документація.	
	<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>25</b>
СР1, СР3	1. Оптимальна потужність рудної шахти	4
	2. Обґрунтування схеми розкриття	4
	3. Обґрунтування схеми підготовки	4
	4. Розкриття та підготовка нового горизонту	4
	5. Проектування контурів блоку	4
	6. Календарний план відпрацювання поверху	5
	<b>РАЗОМ</b>	<b>90</b>

## 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 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;
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		виконання ККР під час екзамену за бажанням студента

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 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
<b>Знання</b>		
♦ спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які 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 негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<p>мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи;</p> <p>♦ критичне осмислення проблем у навчанні та /або професійній діяльності та на межі предметних галузей</p>	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
<b>Уміння</b>		
<p>♦ розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог;</p> <p>♦ провадження дослідницької та/або інноваційної діяльності</p>	<p>Відповідь характеризує уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виявляти проблеми;</li> <li>- формулювати гіпотези;</li> <li>- розв'язувати проблеми;</li> <li>- оновлювати знання;</li> <li>- інтегрувати знання;</li> <li>- провадити інноваційну діяльність;</li> <li>- провадити наукову діяльність</li> </ul>	95-100
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь незадовільний	<60
<b>Комунікація</b>		
<p>♦ зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються;</p> <p>♦ використання</p>	<p>Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильна;</li> <li>- чиста;</li> <li>- ясна;</li> <li>- точна;</li> <li>- логічна;</li> <li>- виразна;</li> <li>- лаконічна.</li> </ul> <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- послідовний і несуперечливий розвиток думки;</li> </ul>	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
іноземних мов у професійній діяльності	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наявність логічних власних суджень;</li> <li>- доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням;</li> <li>- правильна структура відповіді (доповіді);</li> <li>- правильність відповідей на запитання;</li> <li>- доречна техніка відповідей на запитання;</li> <li>- здатність робити висновки та формулювати пропозиції;</li> <li>- використання іноземних мов у професійній діяльності</li> </ul>	
	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
<b><i>Автономність та відповідальність</i></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди;</li> <li>♦ здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним</li> </ul>	<p>Відмінне володіння компетенціями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання принципів та методів організації діяльності команди;</li> <li>- ефективний розподіл повноважень в структурі команди;</li> <li>- підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини);</li> <li>- стресовитривалість;</li> <li>- саморегуляція;</li> <li>- трудова активність в екстремальних ситуаціях;</li> <li>- високий рівень особистого ставлення до справи;</li> <li>- володіння всіма видами навчальної діяльності;</li> <li>- належний рівень фундаментальних знань;</li> <li>- належний рівень сформованості загально-навчальних умінь і навичок</li> </ul>	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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано п'ять вимог)	70-73
	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

1. Кучерявенко І.А. Проектування підземних рудників. – К.: ІСДО, 1995. – 248 с.
2. Кучерявенко І.А., Вілкул Ю.Г., Ступнік М.І. Проектування підземних рудників. – Кривий Ріг: ВЦ КТУ, 2010. – 332 с.
3. Хоменко О.Е., Кононенко М.Н., Владико А.Б., Мальцев Д.В. Горнорудное дело Украины в сети Интернет: справочник – Д.: НГУ, 2011. – 288 с.
4. Хоменко О.Е., Кононенко М.Н., Мальцев Д.В. Горное оборудование для подземной разработки рудных месторождений: справочное пособие. – 2-е изд. перераб. и доп. – Д.: НГУ, 2011. – 448 с.
5. Хоменко О.Е., Кононенко М.Н., Мальцев Д.В. Проектування рудних шахт: матеріали методичного забезпечення для практичних занять для студентів спеціальності 7 (8).05030101 Розробка родовищ та видобування корисних копалин. – Д.: Державний ВНЗ «НГУ», 2012. – 56 с.
6. Кононенко М.М., Хоменко О.Є., Усатий В.Ю. Вибір та розрахунок систем підземної розробки рудних родовищ: навч. посібн. – Д.: НГУ, 2013. – 315 с.
7. Симанович Г.А., Хоменко О.Є., Кононенко М.М. Руйнування гірських порід вибухом: навчальний посібник. – Д.: НГУ, 2014. – 207 с.
8. НПАОП 0.00-1.77-16. Правила безпеки під час розробки родовищ рудних та нерудних корисних копалин підземним способом. – Затв. Наказом Міністерства соціальної політики України 23.12.2016. – Київ: Норматив, 2016. – 178 с.
9. Хоменко О.Е., Кононенко М.Н. Вскрытие и подготовка рудных месторождений при подземной разработке: учебное пособие. – Д.: НГУ, 2016. – 140 с.
10. Хоменко О.Є., Кононенко М.М., Савченко М.В. Технологія підземної розробки рудних родовищ: підручник. – Дніпро: НТУ «ДП», 2018. – 450 с.

**Навчальне видання**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Проектування рудних шахт» для магістрів  
спеціальності 184 «Гірництво»**

Розробник: Хоменко Олег Євгенович

Редактор: О.Н. Ільченко

Підписано до друку 21.10.2017. 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  
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19