

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

Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра інжинірингу та дизайну у машинобудуванні

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Заболотний К.С. _____

« ____ » _____ 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**"Основи конструювання гірничих машин для підводного видобутку
корисних копалин"**

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Освітній рівень.....	магістр
Освітньо-професійна програма	Гірничі машини та комплекси
Статус	Фахова за спеціальністю
Загальний обсяг	6 кредитів ECTS
Форма підсумкового контролю	екзамен
Термін викладання	1-й семестр, 1, 2 чверті
Мова викладання	українська

Викладач: Бондаренко Андрій Олексійович

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

Бондаренко А.О.

Робоча програма навчальної дисципліни «Основи конструювання гірничих машин для підводного видобутку корисних копалин» для магістрів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / А.О. Бондаренко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. гірн. маш. та інж. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 18 с.

Розробник – Бондаренко А.О., професор кафедри гірничих машин та інжинірингу ДВНЗ «НГУ».

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 133 Галузеве машинобудування (протокол № 3 від 07.06.2019).

Рекомендовано до видання редакційною радою НТУ «ДП» (протокол № від 2019).

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	9
6.1 ШКАЛИ.....	9
6.2 ЗАСОБИ ТА ПРОЦЕДУРИ.....	10
6.3 КРИТЕРІЇ.....	11
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	16
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	16

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» здійснено розподіл програмних результатів навчання за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф4 «Основи конструювання гірничих машин для підводного видобутку корисних копалин» віднесено такі результати навчання:

ЗК6	Здатність спілкуватися державною фаховою мовою як усно, так і письмово.
СР1	Удосконалювати аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, зокрема, в умовах технічної невизначеності
СР2	Застосовувати передові для галузевого машинобудування наукові факти, концепції, теорії, принципи.
СР3	Застосовувати та вдосконалювати наявні кількісні математичні, наукові й технічні методи, а також комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування.
СР4	Втілювати передові інженерні розробки для отримання практичних результатів.
СР5	Вирішувати перспективні завдання сучасного виробництва, спрямовані на задоволення потреб споживачів.
СР6	Визначати техніко-економічну ефективність машин, процесів, устаткування й організації галузевого машинобудування та їхніх складників на основі застосування аналітичних методів і методів комп'ютерного моделювання.

Мета дисципліни – надання умінь і знань, необхідних для опанування професійних завдань (компетенцій) магістра, пов'язаних з обранням, обґрунтуванням і вибором раціональної сукупності механічного устаткування для реалізації відомих технологічних схем видобутку корисної копалини підводним способом та її первинної переробки.

Реалізація мети вимагає трансформації програмних результатів навчання в дисциплінарні та зробити адекватний відбір змісту навчальної дисципліни за цим критерієм.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
ЗР6		Спілкування державною фаховою мовою як усно, так і письмово.
СР1	СР1-1.2.2.4	Обирання типу та розрахунок параметрів інструменту чи робочих поверхонь виконавчого органу нової конструйованої машини на підставі даних про її технологічне навантаження
СР2	СР2-1.2.2.4	Обґрунтування раціональних параметрів, розрахунок і конструювання пристроїв для гідравлічного видобутку та переробки корисних копалин
СР3	СР3-1.2.2.4	Виконання кінематичного та силового розрахунків привода виконавчого органу землесосного снаряда, обґрунтування та вибір основних його елементів
СР4	СР4-1.2.2.4	Обрання раціональної технологічної схеми підземного, відкритого чи підводного видобутку корисної копалини, розроблення інноваційних системи механізації гірничих робіт для проектованої виробничої ділянки, що забезпечують задану експлуатаційну продуктивність і раціональне використання ресурсів
СР5	СР5-1.2.2.4	Розроблення гідравлічних систем механізації для підводного видобутку та переробки корисних копалин
СР6	СР6-1.2.2.4	Складання принципової та розрахункової схем гідравлічних видобувних комплексів для підводного видобутку й переробки корисних копалин, визначення технологічних та конструктивних параметрів устаткування та техніко-економічної ефективності машин

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

- Б1. Вища математика;
- Б9. Гідравліка та гідропривід;
- Б11. Деталі машин;
- Ф4. Технологічні умови використання виробів гірничого машинобудування;
- Ф6. Гірничі машини та комплекси;
- Ф7. Основи проектування машин;
- Ф9. Проектування стаціонарних установок гірничих підприємств;
- В1.7. Проектування машин для переробки і збагачення 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	90	39	51	-	-	-	-
практичні	-	-	-	-	-	-	-
лабораторні	90	52	38	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	180	91	89	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	90
СР2-1.2.2.4	1. Сучасний стан підводного видобутку корисних копалин	10
	Історія розвитку техніки для підводного видобутку твердих корисних копалин	
	Огляд сучасного стану техніки для підводного видобутку твердих корисних копалин	
	Огляд сучасного стану технології для підводного видобутку твердих корисних копалин	
СР2-1.2.2.4	2. Механічні снаряди для підводного видобутку корисних копалин	10
	Загальні відомості про механічні снаряди для підводного видобутку корисних копалин	
	Класифікація механічних снарядів для підводного видобутку корисних копалин.	
	Призначення, конструкція, принцип дії підводного драглайну.	
	Призначення, конструкція, принцип дії грейферного снаряду.	
	Призначення, конструкція, принцип дії штангового снаряду.	
	Призначення, конструкція, принцип дії драги волокуші	
	Класифікація та конструктивні особливості багаточерпакових снарядів та драг	
	Розрахунок експлуатаційної продуктивності механіч-	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	них снарядів	
CP2-1.2.2.4	<p>3. Землесосні снаряди</p> <p>Загальні відомості про землесосні снаряди та їх класифікація. Землесосні снаряди загального призначення</p> <p>Основи конструювання землесосних снарядів загального призначення. Відмінності конструкції земснарядів для глибоководного видобутку ґрунтів</p> <p>Особливості конструкції землесосних снарядів спеціального призначення. Розташування робочого обладнання</p> <p>Розрахунок експлуатаційної продуктивності плавучих землесосних снарядів</p>	10
CP1-1.2.2.4, CP2-1.2.2.4, CP3-1.2.2.4	<p>4. Ґрунтозабірні пристрої землесосних снарядів</p> <p>Загальні відомості та класифікація ґрунтозабірних пристроїв землесосних снарядів</p> <p>Ґрунтозабірні пристрої з механічними розпушувачами ґрунту</p> <p>Ґрунтозабірні пристрої з гідравлічними розпушувачами ґрунту</p> <p>Ґрунтозабірні пристрої з вібраційними розпушувачами ґрунту</p> <p>Основи розрахунку і конструювання фрезерного розпушувача</p> <p>Розмивна швидкість. Теоретичні основи взаємодії затопленого струменя з гірським масивом</p> <p>Основи розрахунку і конструювання гідравлічних розпушувачів</p>	12
CP1-1.2.2.4, CP2-1.2.2.4	<p>5. Гідромонітори</p> <p>Загальні відомості та класифікація гідромоніторів</p> <p>Конструкція та принцип дії гідромоніторів</p> <p>Основи розрахунку та конструювання гідромоніторів для відкритих гірничих робіт</p> <p>Конструкція та принцип дії машин та комплексів для гідравлічної механізації відкритих гірничих робіт</p>	12
CP1-1.2.2.4, CP2-1.2.2.4	<p>6. Гідравалічне транспортування корисних копалин</p> <p>Загальна класифікація пристроїв для транспортування пульпи</p> <p>Конструкції та принцип дії ґрунтових насосів</p>	12

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
СР3-1.2.2.4	<p>Конструкції та принцип дії струминних насосів та ерліфтів</p> <p>Конструкції та принцип дії видобувної системи ПНЕ-ВМА</p> <p>Конструкції та принцип дії погрузних ґрунтових насосів</p> <p>Розрахунок параметрів для складання видатково-напірної характеристики гідротранспортної системи землесосного снаряда</p>	
СР4-1.2.2.4, СР5-1.2.2.4, СР6-1.2.2.4	<p>7. Технологія гідромеханізованого та підводного видобутку корисних копалин</p> <p>Загальна класифікація систем гідромеханізованого видобутку корисних копалин відкритим та підводним способами</p> <p>Технологічні схеми гідромоніторного видобутку корисних копалин відкритим способом</p> <p>Технологічні схеми виконання підводних гірничих робіт землесосними снарядами</p> <p>Технологія освоєння глибоководних родовищ корисних копалин</p>	12
СР4-1.2.2.4, СР5-1.2.2.4, СР6-1.2.2.4	<p>8. Комплекси гідромеханізованого видобутку й переробки корисних копалин</p> <p>Складання принципової та розрахункової схем комплексів для гідромеханізованого видобутку й переробки осадових гірських порід відкритим способом</p> <p>Складання принципової та розрахункової схем комплексів для гідромеханізованого видобутку й переробки осадових гірських порід підводним способом</p> <p>Складання принципової та розрахункової схем комплексів для освоєння глибоководних родовищ корисних копалин</p> <p>Експериментальні технології видобутку корисних копалин. Обладнання та технологія свердловинного видобутку корисних копалин</p>	12
	ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ	90
СР1-1.2.2.4, СР2-1.2.2.4, СР3-	1. Розрахунок технологічних та конструктивних параметрів механічних та гідравлічних розпушувачів землесосних снарядів	60

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
1.2.2.4, СР4- 1.2.2.4		
СР1- 1.2.2.4, СР2- 1.2.2.4, СР3- 1.2.2.4, СР4- 1.2.2.4	2. Розрахунок технологічних та конструктивних параметрів гідротранспортних систем землесосних снарядів	30
	Розрахунок технологічних та конструктивних параметрів гідротранспортної системи землесосного снаряда	
	Вибір стандартних елементів гідротранспортної системи землесосного снаряда	
	Складання видатково-напірної характеристики гідротранспортної системи землесосного снаряда	
РАЗОМ		180

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 ор-

ганізацію 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		виконання ККР під час екзамену за бажанням студента
	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
Знання		
<p>♦ концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень;</p> <p>♦ критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності</p>	<p>Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	
Уміння		
розв'язання складних передбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосуван-	<p>Відповідь характеризує уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
ня інноваційних підходів	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 застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності; ♦ здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію 	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. 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; 	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	<ul style="list-style-type: none"> - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами.</p> <p>Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами.</p> <p>Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами</p>	90-94
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)</p>	85-89
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)</p>	80-84
	<p>Добре володіння проблематикою галузі.</p> <p>Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)</p>	74-79
	<p>Задовільне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)</p>	70-73
	<p>Часткове володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)</p>	65-69
	<p>Фрагментарне володіння проблематикою галузі.</p> <p>Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)</p>	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Автономність та відповідальність</i>		

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<ul style="list-style-type: none"> ◆ управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах; ◆ відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб; ◆ здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності 	<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- 	<p>95-100</p>

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	навчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	
	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 особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	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

Мультимедійний проектор
Демонстраційне обладнання «Гідромонітор ГМД-250»
Спеціалізований графічний редактор SolidWorks

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Гірничі машини для підводних гірничих робіт: Навч. Посібник / А.О. Бондаренко . – Дніпропетровськ, РВВ НГУ України, 2003. – 90 с.
2. Навчальний посібник з курсу “Машини і обладнання нетрадиційних процесів видобутку корисних копалин” для студентів спеціальності 7.090216 “Гірниче обладнання”/Уклад.: А.О. Бондаренко – Дніпропетровськ: Національний гірничий університет, 2003.-90с.
3. Бритарев В.А., Замышляев В.Ф. Горные машины и комплексы.- Учебное пособие для техникумов.- М., Недра, 1984, 288с.
4. Нурок Г.А. Процессы и технология гидромеханизации открытых горных работ.-М.: Недра, 1985.-471с.

5. Огородников С.П. Гидромеханизация разработки грунтов.- М.:Стройиздат,1986.-256с.
6. Подерни Р.Ю. Горные машины и автоматизированные комплексы для открытых работ. Учебник для вузов. М., Недра, 1979, 615 с.

Навчальне видання

Бондаренко Андрій Олексійович

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
"Основи конструювання гірничих машин для підводного видобутку корисних копалин"
для магістрів спеціальності **133 Галузеве машинобудування**

Редактор О.Н. Ільченко

Підписано до друку __.__.20__. Формат 30 × 42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. __.
Обл.-вид. арк. 1,2. 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