

**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**

**" Інжиніринг машин для переробки і збагачення корисних копалин "**

Галузь знань .....	13 Механічна інженерія
Спеціальність .....	133 Галузеве машинобудування
Освітній рівень.....	бакалавр
Освітньо-професійна програма	Гірничі машини та комплекси
Спеціалізація .....	Комп'ютерний інжиніринг машинобудування
Статус .....	Вибіркова за спеціальністю
Загальний обсяг .....	5 кредитів ECTS (150 годин)
Форма підсумкового контролю	Іспит
Термін викладання .....	13, 14 чверть
Мова викладання .....	українська

Викладач: доц. Титов О.О.

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

## **Титов О.О.**

Робоча програма навчальної дисципліни «Проектування машин для переробки і збагачення корисних копалин» для бакалаврів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / О.О. Титов; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. гірн. маш. та інж. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 17 с.

Розробник – доц. Титов О.О.

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.....	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 ....	15
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	15

## 1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

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 В1.7 «Проектування машин для переробки і збагачення корисних копалин» віднесено такі результати навчання:

ВР1.2	Розраховувати графік навантаження гірничих машини у часі, обрати типи основних і допоміжних приводів й визначати їх потужність
-------	--

**Мета дисципліни** – надання умінь і знань, необхідних для опанування професійних завдань (компетенцій) бакалавра, пов'язаних з проектуванням та обґрунтованим вибором основних параметрів машин для збагачення корисних копалин.

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
ВР1.2	ВР1.2-1	Обґрунтування конструктивної схеми машини для підготовки корисної копалини до збагачення, аналіз робочого процесу, визначення основних параметрів робочого органу і приводу
ВР1.2	ВР1.2-2	Обґрунтування конструктивної схеми машини для збагачення корисної копалини, аналіз робочого процесу, визначення основних параметрів робочого органу і приводу

## 3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

- Б1. Вища математика;
- Б2. Фізика;
- Б6. Теоретична механіка;
- Б7. Теорія механізмів і машин.
- Б8. Опір матеріалів;
- Б11. Деталі машин;
- Ф4. Технологічні умови використання виробів гірничого машинобудування

#### 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	60	26	34	-	-	-	-
практичні	90	40	50	-	-	-	-
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	150	66	84	-	-	-	-

#### 5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	<b>26</b>
ВР1.2-1	<b>1. Типи, конструкції, вибір параметрів та принципи проектування дробарок квазістатичної дії.</b>	2
	Щокові дробарки	
	Конусні дробарки	
	Валкові дробарки	
ВР1.2-1	<b>2. Типи, конструкції, вибір параметрів та принципи проектування дробарок ударної дії</b>	2
	Молоткові дробарки	
	Роторні дробарки	
	Відцентрові дробарки	
ВР1.2-1	<b>3. Типи, конструкції, вибір параметрів та принципи проектування барабанних обертальних млинів</b>	2
	Класифікація барабанних млинів	
	Млини з молольними тілами	
	Млини самоподрібнення	
ВР1.2-1	<b>4. Типи, конструкції, вибір параметрів та принципи проектування млинів інших типів</b>	2
	Вібраційні млини	
	Планетарні млини	
	Струминні млини	
ВР1.2-1	<b>5. Типи, конструкції, вибір параметрів та принципи проектування грохотів основних типів</b>	2
	Колосникові грохоти	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Барабанні грохоти	
	Дугові грохоти	
	Гіраційні грохоти	
ВР1.2-1	<b>6. Типи, конструкції, вибір параметрів та принципи проектування вібраційних грохотів</b>	2
	Інерційні грохоти	
	Самобалансні грохоти	
	Резонансні грохоти	
ВР1.2-1	<b>7. Типи, конструкції, вибір параметрів та принципи проектування гідравлічних класифікаторів</b>	2
	Спиральні класифікатори	
	Гідроциклони	
	Конусні гідравлічні класифікатори	
ВР1.2-2	<b>8. Типи, конструкції, вибір параметрів та принципи проектування важкосередовищних сепараторів</b>	2
	Сепаратори колісні вертикальні	
	Барабанні важкосередовищні сепаратори	
	Відцентровий важкосередовищний сепаратор	
ВР1.2-2	<b>9. Типи, конструкції, вибір параметрів та принципи проектування відсаджувальних машин</b>	2
	Діафрагмові відсаджувальні машини	
	Відсаджувальні машини з рухомим решетом	
	Повітрянно-пульсаційні відсаджувальні машини	
ВР1.2-2	<b>10. Типи, конструкції, вибір параметрів та принципи проектування обладнання для збагачення у безнапорному струмені води</b>	2
	Шлюзи	
	Струминні апарати	
	Концентраційні столи	
	Гвинтові сепаратори	
ВР1.2-2	<b>11. Типи, конструкції, вибір параметрів та принципи проектування флотаційного обладнання</b>	2
	Механічні флотаційні машини	
	Пневмомеханічні флотаційні машини	
	Пневматичні флотаційні машини	
	Апарати пенної сепарації	
ВР1.2-2	<b>12. Типи, конструкції, вибір параметрів та принципи проектування магнітних сепараторів</b>	2
	Барабанні сепаратори	
	Валкові сепаратори	
	Дискові сепаратори	
ВР1.2-2	<b>13. Типи, конструкції, вибір параметрів та принци-</b>	2

<b>Шифри ДРН</b>	<b>Види та тематика навчальних занять</b>	<b>Обсяг складових, години</b>
	<b>пи проектування електричних сепараторів</b>	
	Електростатичні сепаратори	
	Коронно-електростатичні сепаратори	
	Трібоелектричні сепаратори	
	<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	<b>40</b>
BP1.2-1	<b>1. Основні вузли та експлуатація щокочових дробарок</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>2. Розрахунок основних параметрів щокочових дробарок</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>3. Основні вузли та експлуатація конусних дробарок</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>4. Розрахунок основних параметрів конусних дробарок</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>5. Основні вузли та експлуатація валкових та ударних дробарок</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>6. Розрахунок основних параметрів валкових та ударних дробарок</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>7. Основні вузли та експлуатація барабанних обертальних млинів</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>8. Розрахунок основних параметрів барабанних обертальних млинів</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>9. Розрахунок основних параметрів вібраційних млинів</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>10. Просіювальні поверхні грохотів</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>11. Розрахунок основних параметрів інерційних грохотів</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>12. Основні вузли та експлуатація гідравлічних класифікаторів</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>13. Розрахунок основних параметрів гідроциклона</b>	<b>2</b>
BP1.2-1	<b>14. Основні вузли та експлуатація пересувних дробарно-сортувальних установок</b>	<b>2</b>
BP1.2-2	<b>15. Основні вузли та експлуатація важкосередовищних сепараторів</b>	<b>2</b>
BP1.2-2	<b>16. Розрахунок основних параметрів відсаджувальної машини</b>	<b>2</b>
BP1.2-2	<b>17. Основні вузли та експлуатація відсаджувальних машин</b>	<b>2</b>
BP1.2-2	<b>18. Розрахунок основних параметрів флотаційної машини</b>	<b>2</b>
BP1.2-2	<b>19. Допоміжне устаткування для флотаційного збагачення</b>	<b>2</b>
BP1.2-2	<b>20. Допоміжне устаткування для магнітного і елект-</b>	<b>2</b>

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ричного збагачення	
	Самостійна робота	84
	<b>РАЗОМ</b>	<b>150</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 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*

<b>ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ</b>			<b>ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ</b>	
<b>навчальне заняття</b>	<b>засоби діагностики</b>	<b>процедури</b>	<b>засоби діагностики</b>	<b>процедури</b>
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.

<b>Дескриптори НРК</b>	<b>Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності</b>	<b>Показник оцінки</b>
<b><i>Знання</i></b>		
♦ концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знан-	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: <ul style="list-style-type: none"><li>- концептуальних знань;</li><li>- високого ступеню володіння станом питання;</li></ul>	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<p>ня сучасних досягнень;</p> <p>♦ критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності</li> </ul>	
	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	
<b>Уміння</b>		
<p>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 інноваційних підходів</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>- обирати адекватні методи та інструментальні засоби;</li> <li>- збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію;</li> <li>- використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання</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	74-79

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	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 застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь незадовільний	<60
<b>Комунікація</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності;</li> <li>♦ здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію</li> </ul>	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. 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> <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> </ul>	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з	90-94

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	
	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
	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
<b><i>Автономність та відповідальність</i></b>		
♦ управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і	95-100

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
<p>умовах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб;</li> <li>♦ здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності</li> </ul>	<p>відстоювати особисту позицію;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- здатність до роботи в команді;</li> <li>- контроль власних дій;</li> </ul> <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів;</li> <li>- самостійність під час виконання поставлених завдань;</li> <li>- ініціативу в обговоренні проблем;</li> <li>- відповідальність за взаємовідносини;</li> </ul> <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- використання професійно-орієнтовних навичок;</li> <li>- використання доказів із самостійною і правильною аргументацією;</li> <li>- володіння всіма видами навчальної діяльності;</li> </ul> <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ступінь володіння фундаментальними знаннями;</li> <li>- самостійність оцінних суджень;</li> <li>- високий рівень сформованості загально-навчальних умінь і навичок;</li> <li>- самостійний пошук та аналіз джерел інформації</li> </ul>	
	<p>Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)</p>	<p>90-94</p>
	<p>Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)</p>	<p>85-89</p>

Дескриптори НРК	Вимоги до знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності	Показник оцінки
	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

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.
7. Технология подземной разработки пластовых месторождений полезных ископаемых/В.И. Бондаренко, А.М. Кузьменко, Ю.Б. Грядущий, В.А. Гайдук, О.В. Колоколов, Н.М. Табаченко, В.Н. Почепов.-Днепропетровск: Полиграфют, 2003.-708с. - 12 экз.
8. Килячков А.П. Технология горного производства.-М.:Недра, 1992.-415с. - 87 экз.

9. Бурчаков А.С., Жежелевский Ю.А., Ярунин С.А. Технология и механизация подземной разработки пластовых месторождений.-М.:Недра, 1992.-415с. -26 экз.
- 10.Проектирование предприятий с подземным способом добычи полезных ископаемых: Справочник/А.С. Бурчаков, А.С. Малкин, В.М. Еремеев и др.-М.: Недра, 1991.-399с. - 15 экз.
- 11.Правила безпеки у вугільних шахтах.-Киев: Основа, 1996.-193с. - 95 экз.
- 12.Максимов А.П. Горнотехнические здания и сооружения: Учебник для вузов.-М.: Недра, 1984.-263с. -46 экз.
- 13.Гузеев А.Г., Гудзь А.Г., Пономаренко А.К. Сооружение горизонтальных и наклонных горных выработок.-Киев-Донецк: Вища школа, 1980.-176с. - 34 экз.
- 14.Покровский Н.М. Технология строительства подземных сооружений и шахт. ч.II. Технология сооружения вертикальных, наклонных выработок и камер.- М.: Недра, 1982.-295с. - 28 экз.
- 15.Ржевский В.В. Технология и комплексная механизация открытых горных работ: учебник, изд. 3, перераб. и доп. – М.: Недра, 1980. – 631 с.
- 16.Бедрань Н.Г. Машины для обогащения полезных ископаемых. – М.: Недра, 1982. – 416 с.
- 17.Справочник по обогащению руд: в 3-х т. / Под ред. О.С. Богданова. Т.2. Основные процессы – М.: Недра, 1983. – 381 с.
- 18.Справочник по обогащению руд: в 3-х т. / Под ред. О.С. Богданова. Т.1. Подготовительные процессы / Отв. ред. В.А. Олевский – М.: Недра, 1972. – 448 с.

Навчальне видання

**Титов** Олександр Олександрович

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**" Проектування машин для переробки і збагачення корисних копалин "**  
для бакалаврів спеціальності **133 Галузеве машинобудування**

Редактор О.Н. Ільченко

Підписано до друку \_\_.\_\_.201\_\_\_. Формат 30 × 42/4.  
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк. \_\_\_\_.  
Обл.-вид. арк. \_\_\_\_\_. Тираж \_\_\_\_ 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