

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

Механіко-машинобудівний факультет
Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувачка кафедри

Панченко О.В.

19 травня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Технологічні умови використання виробів машинобудування»

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Освітній рівень.....	Перший (бакалавр)
Освітньо-професійна програма	Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні
Статус	Обов'язкова
Загальний обсяг	6 кредитів ECTS (180 годин)
Форма навчання.....	Очна
Форма підсумкового контролю	Диференційований залік
Термін викладання	7, 8 чверть 2025/26 н.р.
Мова викладання	українська

Викладачі: проф. Бондаренко А.О., доц. Анциферов О.В.

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

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

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологічні умови використання виробів машинобудування» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні» спеціальності 133 Галузеве машинобудування / Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», каф. інжинірингу та дизайну в машинобудуванні – Дніпро: НТУ «ДП», 2025. – 17 с.

Розробники

– Бондаренко Андрій Олексійович – доктор технічних наук, професор кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

– Анциферов Олександр Володимирович – кандидат технічних наук, доцент кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

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 науково-методичної комісії спеціальності G11 Машинобудування (протокол № 7 від 19.05.2025 р.).

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	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.....	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	14
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	14

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 Ф5 «Технологічні умови використання виробів машинобудування» віднесено такі результати навчання:

РН7	Готувати виробництво та експлуатувати вироби, застосовуючи автоматичні системи підтримування життєвого циклу
РН 9	Обирати і застосовувати потрібне устаткування, інструменти та методи.
РН10	Розуміти проблеми охорони праці та правові аспекти інженерної діяльності у галузевому машинобудуванні, навички прогнозування соціальних й екологічних наслідків реалізації технічних завдань.
РН12	Застосовувати засоби технічного контролю для оцінювання параметрів об'єктів і процесів у галузевому машинобудуванні.

Мета дисципліни – надання умінь і знань, необхідних для опанування професійних завдань (компетенцій) бакалавра, пов'язаних з обранням раціональних технологічних умов використання виробів машинобудування які застосовуються у промисловості.

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
РН7	РН7.1-Ф5	Обирати виробничі процеси й експлуатувати вироби машинобудування з використанням систем автоматизованого керування й підтримування життєвого циклу
РН9	РН9.1-Ф5	Обирати і застосовувати машини, устаткування, інструменти та методи які відповідають раціональним технологічним умовам експлуатації.
	РН9.2-Ф5	Обирати і компонувати у складі виробничого комплексу машини і устаткування, які відповідають раціональним технологічним умовам експлуатації.
РН10	РН10.1-Ф5	Обирати умови експлуатації виробів машинобудування відповідно до діючих норм і правил щодо охорони праці, захисту інтелектуальної власності та захисту навколишнього середовища.

PH12	PH12.1-Ф5	Застосовувати засоби технічного контролю та інші критерії при оцінці параметрів і порівнянні виробів галузевого машинобудування й технологічних процесів сучасного виробництва.
------	-----------	---

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б1 Вища математика Б2 Фізика	Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.
Б5 Інженерна графіка	Розуміти відповідні методи та мати навички конструювання типових вузлів та механізмів відповідно до поставленого завдання.

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	122	52	70	-	-	-	-
практичні	58	25	33	-	-	-	-
				-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	180	77	103	-	-	-	-

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	122
PH7.1-Ф5 PH9.1-Ф5 PH10.1-Ф5 PH12.1-Ф5	1. Загальні положення. Класифікація умов використання виробів машинобудування Загальні відомості про умови використання виробів машинобудування у сучасному виробництві	12
PH7.1-Ф5 PH9.1-Ф5 PH10.1-Ф5	2. Основні поняття та визначення сучасного виробництва Основні поняття про склад та будову підприємств з видобутку сировини	12

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
РН12.1-Ф5	Основні поняття про склад та будову підприємств з переробки первинної та вторинної сировини	
РН7.1-Ф5 РН9.1-Ф5 РН10.1-Ф5 РН12.1-Ф5	3. Технологічні умови використання кар'єрних гірничо-транспортних комплексів Комплекси для відкритого видобутку й транспортування корисних копалин Комплекси для відкритого видобутку, транспортування й переробки корисних копалин Комплекси для підводного видобутку й гідротранспортування корисних копалин Комплекси для підводного видобутку, гідротранспортування й переробки корисних копалин Критерії оцінки технологічних, режимних, конструктивних параметрів кар'єрних гірничо-транспортних комплексів	14
РН7.1-Ф5 РН9.1-Ф5 РН10.1-Ф5 РН12.1-Ф5	4. Технологічні умови використання комплексів металургійного виробництва Класифікація металургійних підприємств Технологічні умови використання виробів машинобудування при виробництві чорних металів Технологічні умови використання виробів машинобудування при виробництві кольорових металів	12
РН7.1-Ф5 РН9.1-Ф5 РН10.1-Ф5 РН12.1-Ф5	5. Технологічні умови використання машин для гірничо-підготовчих та будівельних робіт. Класифікація гірничо-підготовчих та будівельних робіт Технологічні умови використання виробів машинобудування при будівництві кар'єрів та будівельних котлованів у осадових породах Технологічні умови використання виробів машинобудування при будівництві кар'єрів та будівельних котлованів у скельних породах	12
РН7.1-Ф5 РН9.1-Ф5 РН10.1-Ф5 РН12.1-Ф5	6. Особливості використання машин при підводному виробництві Загальні технологічні умови використання виробів машинобудування при підводному виробництві Технологічні схеми застосування машин при підводному виробництві Технологічні схеми застосування машин при глибоководному виробництві	12
РН7.1-Ф5 РН9.1-Ф5 РН10.1-Ф5 РН12.1-Ф5	7. Технологічні аспекти розробки вугільних та рудних родовищ Технологічні умови використання виробів машинобудування при кріпленні підземних гірничих виробок	12

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Технологічні умови використання виробів машинобудування при підготовці шахтних полів до експлуатації	
	Технологічні умови використання виробів машинобудування при комплексному освоєнні підземних пластових родовищ	
	Технологічні умови використання виробів машинобудування при комплексному освоєнні підземних рудних родовищ	
РН7.1-Ф5 РН9.1-Ф5 РН10.1-Ф5 РН12.1-Ф5	8. Основні відомості про умови використання машин для збагачення корисних копалин	12
	Загальні відомості про умови використання виробів машинобудування при збагаченні корисних копалин	
	Класифікація машин і процесів для збагачення корисних копалин	
РН7.1-Ф5 РН9.1-Ф5 РН10.1-Ф5 РН12.1-Ф5	9. Технологічні умови використання машин при підготовчих та допоміжних процесах збагачення корисних копалин	12
	Технологічні умови використання виробів машинобудування при дробленні й подрібненні мінералів	
	Технологічні умови використання виробів машинобудування при грохоченні та гідравлічній класифікації мінералів	
	Технологічні умови використання виробів машинобудування при зневодненні й усередненні мінералів	
РН7.1-Ф5 РН9.1-Ф5 РН10.1-Ф5 РН12.1-Ф5	10. Технологічні умови використання машин при допоміжних та заключних процесах збагачення корисних копалин	12
	Технологічні умови використання машин для гравітаційного збагачення мінералів	
	Технологічні умови використання машин для флотаційного збагачення мінералів	
	Технологічні умови використання машин для магнітного та електричного збагачення мінералів	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	58
РН7.1-Ф5 РН9.1-Ф5	Компонувальні рішення виробничих комплексів	38
РН9.2-Ф5 РН10.1-Ф5 РН12.1-Ф5	Технологічні схеми для підземного видобутку та збагачення корисних копалин	20
	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 інституційною 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	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 6-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	виконання завдань під час практичних занять		виконання ККР під час заліку за бажанням студента

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання практичних робіт.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня, 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 заліку 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 6-го кваліфікаційного рівня за НРК (бакалавр)

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	- використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
рівень умінь/навичок незадовільний	<60	
Комунікація		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ♦ збір, інтерпретація та застосування 	<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>	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
даних; ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	<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 	
	<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</p>	60-64

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	реалізовано 10 вимог)	
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ♦ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії 	<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 загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел 	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	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 відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Технічні засоби навчання.
2. Натурні зразки виробничих машин, обладнання та інструменту.
3. Плакати виробничих машин, обладнання та інструменту.
4. Проекційне мультимедійне обладнання.
5. Дистанційна платформа Moodle, MS Office Teams.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Бондаренко А.О. Технологічні умови використання виробів машинобудування. Частина 1. Технологічні умови використання виробничих машин та комплексів : конспект лекцій / А.О. Бондаренко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 25 с.

2. Бондаренко А.О. Технологічні умови використання виробів машинобудування. Частина 1. Технологічні умови використання виробничих машин та комплексів. Методичні рекомендації до самостійної роботи для бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / А.О.Бондаренко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 25 с.

3. Титов О.О. Технологічні умови використання виробів машинобудування. Частина 2. Технологічні умови використання обладнання для підземного видобутку та збагачення корисних копалин: Конспект лекцій / О.О.Титов; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка» . – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 38 с.

4. Титов О.О. Технологічні умови використання виробів машинобудування. Частина 2. Технологічні умови використання обладнання для підземного видобутку та збагачення корисних копалин. Методичні рекомендації до самостійної роботи студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / О.О.Титов; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка» . – Дніпро: НТУ «ДП», 2019. – 16 с.

5. Бондаренко А.О. Виробничі машини та комплекси. Частина 2. Виробничі машини та комплекси для видобувних і землерийно-будівельних робіт : Навч. посібник / А.О. Бондаренко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 126с.

6. Гірничі машини для відкритих гірничих робіт : Навч. посібник / А.О. Бондаренко . – Дніпро: ДВНЗ «Національний гірничий університет», 2017. – 123с.

7. Гірничі машини для підводних гірничих робіт: Навч. Посібник / А.О. Бондаренко . – Дніпропетровськ, РВВ НГУ України, 2003. – 90 с.

Додаткові

8. Бондаренко А.О. Виробничі машини та комплекси. Частина 2. Виробничі машини та комплекси для видобувних і землерийно-будівельних робіт. Методичні рекомендації до лабораторних занять для бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / А.О. Бондаренко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 19 с.

9. Бондаренко А.О. Виробничі машини та комплекси. Частина 2. Виробничі машини та комплекси для видобувних і землерийно-будівельних робіт. Методичні рекомендації до лабораторних занять для бакалаврів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / А.О.Бондаренко ; Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 24с.

10. Ведерніков М.І. Вибір обладнання комбайнового механізованого комплексу для очисних робіт. Навчальний посібник. – Алчевськ: ДГМІ, 2003. – 104 с.

11. Правила безпеки у вугільних шахтах. – Київ: Основа, 1996. – 193с.

12. Гірничі машини для підземного видобування вугілля: Навч. посіб. для ВУЗів /П.А. Горбатов, Г.В. Петрушкін, та інші; Під заг.ред. П.А. Горбатова. – 2-ге вид.перероб. і под. – Донецьк: Норд Ком'ютер, 2006. – 669 с.

13. Григоров О. В., Петренко Н. О. Вантажопідйомні машини: Навч. посібник. — Харків НТУ «ХП», 2005. – 304 с.

14. Технологія гірничого виробництва та збагачення корисних копалин. Модуль 3. Технологія збагачення. Методичні рекомендації до лабораторних занять для студентів напряму 6.050503 «Машинобудування» / Є.І. Плохотнюк, О.О. Титов. – Д.: НГУ, 2013. – 17 с.

15. Методичні вказівки з розрахунку схем збагачення для самостійної роботи з дисципліни «Технологія гірничого виробництва та збагачення корисних копалин» та курсового проектування для студентів спеціальності 133 Галузеве машинобудування / Упоряд.: А.А. Пащенко, В.Ф. Ганкевич, О.О. Титов. – Д.: Державний ВНЗ «Національний гірничий університет», 2017. – 57 с.

Навчальне видання

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Технологічні умови використання виробів машинобудування»
спеціальності 133 Галузеве машинобудування

Розробники: Андрій Олексійович Бондаренко
Олександр Володимирович Анциферов

В редакції авторів

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