

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

Кафедра конструювання, технічної естетики і дизайну



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Завідувач кафедри

Федоряченко С. О. 

«28» серпня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Механіка машин і механізмів»**

Галузь знань 13 Механічна інженерія

Спеціальність 132 Матеріалознавство

Рівень вищої освіти..... перший (бакалаврський)
Промислова естетика і сертифікація

Освітня програма матеріалів та виробів

Статус обов'язкова

Загальний обсяг 7,0 кредитів ЄКТС (210 годин)

Форма підсумкового

контролю екзамен

Термін викладання 4-5-й семестр (7-10 чверті)

Мова викладання українська

Викладачі:

доц. Зіборов Кирило Альбертович, ст.викл. Твердохліб Олександр Михайлович

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 «Механіка машин і механізмів» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Промислова естетика і сертифікація матеріалів та виробів», спеціальності 132 Матеріалознавство / Нац. техн. ун-т., каф. конструювання, технічної естетики і дизайну. – Д. : НТУ «Дніпровська політехніка», 2025. – 17 с.

Розробники:

- Зіборов Кирило Альбертович, к.т.н, доцент, декан ММФ,
- Твердохліб Олександр Михайлович, ст. викладач .

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 здобувачів 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 G8 Матеріалознавство (132 Матеріалознавство) (протокол № 1 від 27.08.2025)

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.....	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	14
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	14

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Промислова естетика і сертифікація матеріалів та виробів» спеціальності 132 Матеріалознавство здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Б6 «Механіка машин і механізмів» віднесено такі результати навчання:

ПРН2	Знати та вміти використовувати знання фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми
ПРН3	Володіти засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності
ПРН10	Уміти поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства
ПРН12	Знати інженерні дисципліни, що лежать в основі спеціальності, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, в тому числі мати певну обізнаність в їх останніх досягненнях
ПРН24	Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів

Мета дисципліни – надання знань здобувачам про наукові основи проектування механізмів і машин та необхідних для опанування розрахунків за критеріями надійності та працездатності основних видів елементів машин і виробничого обладнання.

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
ПРН2	ПРН2.1-Б6	розуміти та уміло використовувати аналітичні та чисельні методи механіки для вирішення прикладних задач, аналізувати отримані результати реакції ланок машин/механізмів під дією статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин/механізмів;
	ПРН2.2-Б6	виконувати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість деталей машин і виробів;
ПРН3	ПРН3.1-Б6	застосовувати професійно профільовані знання й уміння та практично використовувати комп'ютерні технології та основи програмування для вирішення експериментальних і практичних завдань в галузі
ПРН10	ПРН10.1-Б6	обирати і теоретично обґрунтовувати матеріал для даної конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі існуючих технологій виготовлення, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
ПРН12	ПРН12.1-Б6	вміти оцінити надійність деталей і конструкцій виробів в процесі статичного та динамічного навантаження аналітичними та чисельними методами;
ПРН24	ПРН24.1-Б6	аналізувати умови роботи, застосування виробничого, допоміжного та контрольно-вимірювального обладнання в галузі.

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Інженерна графіка	Володіти знаннями з розробки конструкторської документації, яка базується на вмінні виконувати ескізи і кресленики деталей, читати та деталювати складальні креслення, позначати матеріали та шорсткість поверхонь.
Прикладна механіка	Обирати і застосовувати аналітичні методи та пакети сучасних прикладних програм для досліджень задач механіки абсолютно твердих і деформованих тіл
Матеріалознавство	Визначати внутрішню будову металевих та композиційних матеріалів. Обирати оптимальні методи модифікації їх механічних властивостей.
Технологія виробництва та обробки матеріалів	Розуміти будову металевих, неметалевих, композиційних та функціональних матеріалів та обирати оптимальні методи модифікації їх властивостей для виробів різного призначення

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години			
		денна		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	105	60	45	10	95
практичні	105	52	53	8	97
лабораторні	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-
РАЗОМ	210	112	98	18	192

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	105
ПРН2.1-Б6	ТЕМА 1. Фізика. Механіка. Загальні відомості і поняття курсу. Машини і механізми. Класифікація елементів машин за функціональним призначенням.	5
ПРН2.2-Б6 ПРН12.1-Б6	ТЕМА 2. Механізм і його елементи. Класифікація механізмів. Основні вимоги до ланок машин і механізмів. Працездатність та надійність виробів. Види відмов машин.	5
ПРН3.1-Б6 ПРН12.1-Б6	ТЕМА 3. Структура механізмів. Методи визначення геометро-кінематичних характеристик механізму. Аналітичне дослідження кінематики плоских важільних механізмів.	10
ПРН3.1-Б6	ТЕМА 4. Динаміка машин і механізмів. Динамічні параметри машини і механізму. Класифікація сил, діючих в механізмах. Кінетостатичний силовий розрахунок механізму 2-го класу.	5
ПРН24.1-Б6	ТЕМА 5. Вібрації та коливання в машинах та механізмах. Джерела вібрації на виробництві. Виброзахист. . Поняття про неврівноваженість механізму. Ротор та види його неврівноваженості. Балансування роторів. Врівноважування роторів при проектуванні.	5
ПРН10.1-Б6 ПРН24.2-Б6	ТЕМА 6. Режим руху машини. Режим руху машини, що встановився. Нерівномірність руху та методи її регулювання. Коефіцієнт нерівномірності. Маховик та його роль у регулюванні нерівномірності руху. Принцип роботи двомасового маховика. Механічні характеристики та режими роботи механізмів та машин.	5
ПРН10.1-Б6	ТЕМА 7. Динамічна модель машини при $W=1$. Рівняння руху динамічної моделі механізму у вигляді інтеграла енергії. Параметри динамічної моделі: наведений сумарний момент інерції механізму та наведений сумарний момент зовнішніх сил. Рівняння руху	5

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	динамічної моделі механізму у диференційній формі. Динаміка механізмів при обліку податливості ланок..	
ПРН3.1-Б6 ПРН12.1-Б6	ТЕМА 8. Тертя в механізмах. Види тертя. Силовий розрахунок механізмів з урахуванням сил тертя. ККД механічної системи.	5
ПРН10.1-Б6	ТЕМА 9. Привід машини. Механічні передачі. Типи, характеристики.	7
ПРН2.1-Б6 ПРН2.2-Б6	ТЕМА 10. Синтез машин і механізмів. Структурні схеми найпростіших типових механізмів. Метричний синтез. Аналіз та синтез кулачкового механізму(+)	5
ПРН10.1-Б6	ТЕМА 11. Зубчасті механізми. Циліндричні, конічні та черв'ячні передачі. Геометрія, кінематика, розрахунок.	5
ПРН10.1-Б6	ТЕМА 12. Планетарні, диференціальні, хвильові передачі. Геометрія, кінематика, розрахунок.	5
ПРН10.1-Б6	ТЕМА 13. Черв'ячні передачі. Геометрія, кінематика, розрахунок.	3
ПРН10.1-Б6	ТЕМА 14. Фрікційні, пасові та ланцюгові передачі. Геометрія, кінематика, розрахунок.	5
ПРН10.1-Б6	ТЕМА 15. Вали та вісі. Розрахунок на міцність та жорсткість.	5
ПРН10.1-Б6	ТЕМА 16. Опори валів та вісей. Геометрія, кінематика, розрахунок. Вальниці ковзання. Режим роботи вальниць ковзання. Змащення	3
ПРН12.2-Б6	ТЕМА 17. Вальниці (підшипники) кочення. Загальні відомості. Класифікація. Маркування. Види руйнування вальниць кочення. Особливості проектування вальничних вузлів	5
ПРН10.1-Б6	ТЕМА 18. Пружні елементи машин і механізмів. Геометрія, кінематика, розрахунок.	3
ПРН10.1-Б6 ПРН12.1-Б6	ТЕМА 19. Основні типи муфт. Особливості розрахунку.	3
	ТЕМА 20. Нероз'ємні з'єднання – класифікація, призначення, достоїнства та недоліки. Особливості розрахунку	3
ПРН10.1-Б6 ПРН12.1-Б6	ТЕМА 21. Роз'ємні з'єднання – класифікація, призначення, достоїнства та недоліки. Особливості розрахунку.	3
ПРН12.1-Б6 ПРН24.1-Б6	ТЕМА 22. Трибологія та трибометрія. Змащування. Змащувальні матеріали: класифікація, вибір. Види змащування. Змащувальні пристрої.	3
	ТЕМА 23. Розробка та виконання супроводжувальних документів конструкторської документації.	2

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	105
ПРН2.1-Б6 ПРН3.1-Б6	Структурний аналіз важільних механізмів. Визначення кінематичних параметрів. Аналітичне дослідження плоских важільних механізмів.	35
ПРН2.1-Б6	Кінетостатичний аналіз плоских важільних механізмів. Графоаналітичний метод.	10
ПРН3.1-Б6	Визначення параметрів профілю зубчастих коліс. Зубонарізування методом обкочування.	10
ПРН24.1-Б6	Класифікація редукторів різних типів, визначення їх основних експлуатаційних характеристик.	15
ПРН24.1-Б6 ПРН10.1-Б6	Вибір опор машин за ознаками умов використання, критеріями надійності та працездатності.	10
ПРН3.1-Б6	Побудови 3-D моделей та робочих креслеників деталей механічної передачі. Виконання текстових документів конструкторської документації.	25
РАЗОМ		210

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень здобувачів 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 здобувача за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок мобільних здобувачів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень здобувачів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо здобувач 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/навичок, комунікації, відповідальності і автономії здобувача за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам 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 заліку, екзамену за бажанням здобувача
	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 контрольних та індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня за НРК, 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 здобувача шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач під час заліку, 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 кожної складової опису кваліфікаційного рівня НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача 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

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій,	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	- критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	
	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 здобувача 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 складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: - 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/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

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ♦ збір, інтерпретація та застосування даних; ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - 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	95-100
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	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.	65-69

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
♦ 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	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 відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	95-100
	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

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	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

Технічні засоби навчання: Персональний комп'ютер або ноутбук, Мультимедійна система для демонстрації презентацій; Екран для перегляду аудіо і відеоматеріалу

Програмне забезпечення: ОС Windows, MS Office, Mathcad, Autocad, Fusion 360, Autodesk Inventor.

Дистанційна платформа MOODLE, MS Teams.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Булгаков В.М. Теорія механізмів і машин. Підручник для студентів ЗВО. Харків: Центр учбової літератури. 2019. – 608 с.

2. Деталі машин. Основи теорії та розрахунків : навчальний посібник для студентів машинобудівних спеціальностей усіх форм навчання / А. В. Гайдамака. – Харків : НТУ «ХП», 2020. – 275 с.

3. Аналітичний підхід до розв'язку задач нелінійної динаміки систем із змінними за часом параметрами за умови реакції зовнішнього середовища. - Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 2023, №72-17, с. 186-193.

4. Розробка моделі просторового орієнтування виконавчого органу мехатронної системи. - Збірник наукових праць Національного гірничого університету, 2023, №74-15, с. 180-191.

5. Аналіз важливих механізмів [Електронний ресурс] : методичні вказівки до виконання практичної роботи з дисципліни «Механіка машин і механізмів» для здобувачів ступеня бакалавра спеціальності 132 Матеріалознавство / уклад.: К. А. Зіборов, О. М. Твердохліб, І. М. Мацюк, Д. В. Гаркавенко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025 – 43 с.

6. Конструкції редукторів та визначення їх основних параметрів [Електронний ресурс] : методичні вказівки до виконання практичної роботи з дисципліни «Механіка машин і механізмів» для здобувачів ступеня бакалавра

спеціальності 132 Матеріалознавство / уклад.: К.А. Зіборов, О.М. Твердохліб, І.М. Мацюк, Д.В. Гаркавенко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025 – 39 с.

7. Вивчення конструкцій та вибір опор машин за ознаками умов використання [Електронний ресурс] : методичні вказівки до виконання практичної роботи з дисципліни «Механіка машин і механізмів» для здобувачів ступеня бакалавра спеціальності 132 Матеріалознавство / уклад.: К.А. Зіборов, О.М. Твердохліб, І.М. Мацюк, Д.В. Гаркавенко ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2025 – 38 с.

8. Навчальний відеоматеріал до виконання домашніх завдань та курсових проектів з теорії механізмів і машин. / І.М. Мацюк, Е.М. Шляхов; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». - 2018 <https://do.nmu.org.ua/course/index.php?categoryid=331>

9. Презентаційні матеріали з дисципліни Механіка машин і механізмів для студентів галузі 13 Механічна інженерія. Лекції 1 – 22 / К.А. Зіборов – Д.: НТУ, 2025. <https://do.nmu.org.ua/course/index.php?categoryid=331>

10. Інформаційні ресурси:

Національна бібліотека України імені В.В. Вернадського
<http://www.nbuv.gov.ua/>

Державна науково-педагогічна бібліотека України ім. В. О. Сухомлинського
www.dnpb.gov.ua/

Бібліотека українських підручників **<http://pidruchniki.ws/>**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Механіка машин і механізмів»
для бакалаврів освітньо-професійної програми «Промислова естетика і
сертифікація матеріалів та виробів» спеціальності 132 Матеріалознавство

Розробники:
Кирило Альбертович Зіборов
Олександр Михайлович Твердохліб

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