

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПЕРВОМАЙСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова

Кафедра соціальних та загальнотехнічних дисциплін

ЗАТВЕРДЖЕНО

Заступник директора з

НР ПННІ НУК

Л.М. Філіпішина

2025 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

PROGRAM OF THE DISCIPLINE

ТЕОРІЯ МЕХАНІЗМІВ І МАШИН

Theory of Mechanisms and Machines

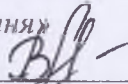
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

Тип дисципліни обов'язкова
обов'язкова / вибіркова

Мова(и) викладання українська
українська / англійська

Робоча програма навчальної дисципліни «Теорія механізмів і машин» є однією зі складових комплексної підготовки фахівців галузі(ей) знань 14 «Електрична інженерія» спеціальностей 142 «Енергетичне машинобудування» та 144 «Теплоенергетика» освітніх програм «Двигуни внутрішнього згоряння» та «Теплоенергетика» «30» серпня 2023 року - 15 с.

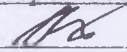
Розробник(и): Нестеренко В.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри «Енергетичне машинобудування»


(підпис)

к.т.н., доцент Нестеренко В.В.,
(прізвище та ініціали)

Проект робочої програми навчальної дисципліни «ТЕОРІЯ МЕХАНІЗМІВ І МАШИН» узгоджено з гарантом освітньої програми.

Гарант освітньої програми «ДВИГУНИ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ» Ошовський В.Я., к.т.н., доцент, доцент кафедри «Енергетичне машинобудування»


(підпис)

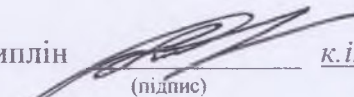
к.т.н., доцент Ошовський В.Я.
(прізвище та ініціали)

Проект робочої програми навчальної дисципліни «ТЕОРІЯ МЕХАНІЗМІВ І МАШИН» розглянуто на засіданні кафедри «Соціальних та загальнотехнічних дисциплін»

Протокол № 1 від «27» 08 2025 року

Завідувачка кафедри

соціальних та загальнотехнічних дисциплін

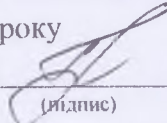

(підпис)

к.і.н., доцент Букіна Т.В.
(прізвище та ініціали)

Робоча програма навчальної дисципліни «ТЕОРІЯ МЕХАНІЗМІВ І МАШИН» затверджено Науково-методичною радою Первомайського навчально-наукового інституту НУК

Протокол № 1 від «24» 08 2025 року

Голова Науково-методичної ради ПННІ НУК


(підпис)

к.е.н., доцент Гришина Л.О.
(прізвище та ініціали)

Форма навчання – денна

№ семестру	Кількість тижнів	Загальна кількість годин	Кількість кредитів	Розподіл аудиторних занять			Самостійна робота	Форма атестації
				Лекції	Практичні	Лабораторні		
5	15	90	3	15	30	15	30	Екзамен
Всього:		90	3	15	30	15	30	

Нестеренко В.В., 2025 рік
ПННІ НУК, 2025 рік

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Опис навчальної дисципліни	5
2. Мета вивчення навчальної дисципліни	5
3. Передумови для вивчення дисципліни	6
4. Очікувані результати навчання	6
5. Програма навчальної дисципліни	6
6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування	11
7. Форми поточного та підсумкового контролю	11
8. Критерії оцінювання результатів навчання	15
9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна	15
10. Рекомендовані джерела інформації	15

ВСТУП

Анотація

Теорія механізмів і машин (ТММ) є однією з фундаментальних загальнонаукових дисциплін, яка вивчає загальні методи дослідження будови, кінематики і динаміки механізмів і машин та наукові основи їх проектування. Методи дослідження властивостей механізмів і проектування їх схем є загальними для всіх механізмів і машин незалежно від конкретного призначення.

У межах цього курсу розглянуто питання теорії структури, кінематики і динаміки механізмів і машин, основи будови та принципи розрахунку їх кінематичних і динамічних параметрів.

Ключові слова: ланка, кінематична пара, кінематичний ланцюг, структурний аналіз, кінематичний аналіз, силовий аналіз, синтез механізмів, віброзахист.

Abstract

The theory of mechanisms and machines (TMM) is one of the fundamental general scientific disciplines, which studies the general methods of studying the structure, kinematics and dynamics of mechanisms and machines and the scientific basis of their design. Methods for studying the properties of mechanisms and designing their circuits are common to all mechanisms and machines, regardless of the specific purpose.

Within the limits of this course the questions of the theory of structure, kinematics and dynamics of mechanisms and machines, bases of a structure and principles of calculation of their kinematic and dynamic parameters are considered.

Keywords: link, kinematic pair, kinematic circuit, structural analysis, kinematic analysis, force analysis, synthesis of mechanisms, vibration protection.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>14 «Електрична інженерія»</u>	Обов'язкова	
Модулів – 1		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		3-й	3-й
Електронний адрес РПНД на сайті Університету	Спеціальність <u>142 «Енергетичне машинобудування»</u> Освітня програма <u>«Двигуни внутрішнього згоряння»</u>	Семестр	
Індивідуальне науково-дослідне завдання		5-й	5-й
Загальна кількість годин - 90		Лекцій	
		15 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		30 год	2 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 2		Освітній рівень: перший (бакалаврський)	Лабораторні роботи
	15 год.		2 год.
	Самостійна робота		
	30 год.		78 год.
	Індивідуальне завдання: год.		
		Вид контролю: екзамен	
		Форма контролю: комбінована	

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «ТЕОРІЯ МЕХАНІЗМІВ І МАШИН» є формування у студентів відповідно до освітньої програми наступних компетентностей.

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1).
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК-2).
- Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК-3).
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК-7).
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК-12).
- Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки (ФК-1).
- Здатність робити оцінки параметрів працездатності матеріалів, конструкцій і машин в експлуатаційних умовах та знаходити відповідні рішення для забезпечення заданого рівня надійності конструкцій і процесів, в тому числі і за наявності деякої невизначеності (ФК-2).
- Здатність використовувати аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення задач прикладної механіки, зокрема здійснювати розрахунки на міцність, витривалість, стійкість, довговічність, жорсткість в процесі статичного та динамічного навантаження з метою оцінки надійності деталей і конструкцій машин (ФК-5).

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовами для вивчення дисципліни є: дисципліни «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство», «Нарисна геометрія і комп'ютерна графіка», «Теоретична механіка», «Нарисна геометрія, інженерна і комп'ютерна графіка», «Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання», «Інформатика та інформаційні технології».

4. Очікувані результати навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів наступних компетентностей, сформульованих у термінах результатів навчання:

- Використовувати знання теоретичних основ механіки, рідин і газів, теплотехніки та електротехніки для вирішення професійних завдань (ПРН-2).
- Оцінювати надійність деталей і конструкцій машин в процесі статичного та динамічного навантаження (ПРН-4).
- Створювати і теоретично обґрунтовувати конструкції машин, механізмів та їх елементів на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання, теорії взаємозамінності, стандартних методик розрахунку деталей машин (ПРН-6).
- Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам (ПРН-7).

Набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;
- неабайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

5. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.

ЗМ – 1 . Структура та кінематика механізмів

Тема 1. Вступ. Структурний аналіз плоских механізмів. Основні поняття і визначення. Класифікація кінематичних пар. Класифікація кінематичних пар за числом ступенів вільності. Класифікація кінематичних пар за характером поверхонь, якими дотикаються ланки. Класифікація кінематичних пар за способом замикання. Кінематичний ланцюг. Особливості плоского кінематичного ланцюга. Ступінь вільності кінематичного ланцюга. Принцип утворення механізмів. Структурна класифікація плоских механізмів (Механізм I класу. Механізм II класу. Механізми III та IV класів.). Формула побудови механізму. [2, с.3-51; 3, с. 28 – 45.]

Тема 2. Кінематичний аналіз механізмів. Задачі і методи кінематичного аналізу механізмів. Загальний підхід до кінематичного аналізу графоаналітичним методом. Основні рівняння, які пов'язують швидкості та прискорення двох точок, що належать одній ланці. Кінематичний аналіз групи Ассура II класу 1 виду. Рівняння, що пов'язують швидкості і прискорення двох точок, які належать двом ланкам, що входять у поступальну кінематичну пару. Кінематичний аналіз групи Ассура II класу 2 виду. Кінематичний аналіз групи Ассура II класу 3 виду. [1, с 34 – 52; 2, с.56-122]

ЗМ – 2. Динамічний та силовий аналіз механізмів

Тема 3. Динамічний аналіз механізмів. Рух механізму під дією заданих сил. Задачі динамічного аналізу механізмів. Сили, що діють на ланки механізму. Режими руху машинного агрегату. Динамічна модель машинного агрегату. Зведення сил в механізмі. Зведення мас в механізмі. Рівняння руху одноланкової динамічної моделі в інтегральній формі. [2, с.139-146, с.161-174; 3, с. 121 – 156]

Тема 4. Динамічний аналіз механізмів. Регулювання руху машин. Загальна постановка задачі про нерівномірність руху механізмів. Визначення моменту інерції махових мас. Визначення моменту інерції маховика по методу Мерцалова. Визначення основних розмірів маховик. [1, с. 68 – 89; 2, с.178-192]

Тема 5. Силовий аналіз механізмів. Задачі силового аналізу механізмів. Методи силового аналізу механізмів. Сили інерції ланок плоских механізмів. Реакції в кінематичних парах. Статична визначеність кінематичного ланцюга. Послідовність силового аналізу механізму. Силовий аналіз групи Ассура II класу 1 виду. Силовий аналіз групи Ассура II класу 2 виду. Силовий аналіз групи Ассура II класу 3 виду. Силовий аналіз початкової ланки (механізму I класу). Важіль М.Є. Жуковського. [2, с.192-195, с.201-211; 4, с. 62 – 88]

ЗМ – 3. Синтез механізмів передач та зрівноваження механізмів

Тема 6. зубчасті механізми. Прості зубчасті механізми. Класифікація простих зубчастих механізмів. Геометричні елементи зубчастого колеса . Евольвента круга та її властивості. Елементи евольвентного зачеплення. Якісні показники зубчастого зачеплення. Деякі відомості про способи нарізання зубчастих коліс. Інструментальна рейка. Підрізання профілів зубців. Зубчасті колеса нарізані зі зміщенням твірного контуру. Визначення основних геометричних розмірів зубчастої передачі. [2, с.369-386, с.389-394; 5, с. 485 – 502]

Тема 7. Синтез кулачкових механізмів. Призначення і класифікація плоских кулачкових механізмів. Фазова діаграма кулачкового механізму. Вихідні дані, що необхідні для синтезу кулачкового механізму. Закони руху вихідної ланки кулачкового механізму. Кут тиску в кулачковому механізмі. Визначення початкового радіуса шайби кулачка по допустимому куту тиску. Побудова профілю кулачка для механізму із загостреним та роликівим штовхачем. Визначення початкового радіуса шайби кулачка із умови опуклості профілю. [2, с.282-291, с.294-355; 5, с. 548 – 585]

Тема 8. Зрівноваження механізмів. Задачі зрівноваження механізмів. Види зрівноваження механізмів. Метод зосередження мас. Статичне зрівноваження механізмів. Повне зрівноваження механізмів. Види невірноваженості роторів. Зрівноваження ротора при проектуванні. Статичне і динамічне балансування виготовленого ротора. [2, с.211-229, с.568-594; 5, с 586 – 600]

Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п.р.	лаб.р.	с.р.		л	п.р.	лаб.р.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1.										
Змістовий модуль 1.										
Тема 1. Вступ. Структурний аналіз плоских механізмів. Основні поняття і визначення.	16	2	4	2	8	14	2			12
Тема 2. Кінематичний аналіз механізмів.	14	2	6	2	4	16	2	2		12
Разом за змістовим модулем 1	30	4	10	4	12	30	4	2		24
Змістовий модуль 2.										
Тема 3. Динамічний аналіз механізмів. Рух механізму під дією заданих сил.	12	2	4		6	10				10
Тема 4. Динамічний аналіз механізмів. Регулювання руху машин.	6	2	2		2	10	2			8
Тема 5. Силовий аналіз механізмів.	12	2	4		6	10	2			8
Разом за змістовим модулем 2	30	6	10		14	30	4			26
Змістовий модуль 3.										
Тема 6. Зубчасті механізми.	7	2	2	2	1	11			2	9
Тема 7. Синтез кулачкових механізмів.	14	2	6	4	2	9				9
Тема 8. Зрівноваження механізмів.	9	1	2	5	1	10				10
Разом за змістовим модулем 3	30	5	10	11	4	30			2	30
Усього годин:	90	15	30	15	30	90	8	2	2	78

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Структурний аналіз механізмів	2
2	Кінематичне дослідження механізмів	2
3	Нарізання зубців зубчастих коліс методом огинання	2
4	Дослідження кулачкових механізмів	2
5	Синтез кулачкових механізмів	2
6	Динамічне балансування ротору	2
7	Зрівноваження мас, що обертаються	3
Разом		15

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Структурний аналіз механізмів	4
2	Побудова плану положень механізму	2
3	Побудова діаграм руху вихідної ланки	2
4	Динамічне дослідження механізмів	6
5	Силовий аналіз механізмів	4
6	Синтез важільних механізмів	2
7	Синтез кулачкових механізмів	6
8	Рух та регулювання руху механізмів	2
9	Дослідження зубчастих механізмів	2
Разом		30

Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота здобувачів (далі СР) – плановані навчальна та науково-дослідна роботи студентів, що виконуються за завданням і при методичному керівництві викладача.

Метою СР є оволодіння професійними знаннями, уміннями і навичками діяльності за профілем, дослідом творчої діяльності, а також підняття інтелекту та обізнаності з особливостями розвитку і станом енергетичних установок транспортних засобів. СР сприяє розвитку самостійності, відповідальності та організованості, творчого підходу до вирішення проблем навчального і професійного рівня.

СР поділяється на два основні види:

- СР під час аудиторних занять;
- СР поза аудиторією, тобто вдома, у бібліотеці, тощо.

Специфіка СРС в аудиторії полягає в безпосередньому виконанні роботи у присутності викладача.

До СРС при вивченні даної дисципліни відносяться:

- робота на лекціях: конспектування, стеження за ходом лекції, обговорення;
- опрацювання конспекту протягом семестру: його вивчення, доповнення рекомендованою літературою;
- поглиблений аналіз навчальної та науково-технічної літератури;
- участь у науково-дослідній роботі студентів, у роботі студентських наукових конференцій: підготовка презентацій, тез доповідей;
- підготовка до поточних і підсумкового модульних контролів.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Підготовка до лекцій	6	15
2	Підготовка до лабораторних робіт	4	10
3	Підготовка до практичних робіт	6	15
4	Підготовка до модульної контрольної роботи	8	20
5	Підготовка до екзамену	6	18
Разом		30	78

6. Методи навчання, засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування

Для оцінювання та демонстрування результатів навчання використано наступні методи:

- тестові завдання;
- складання та розв'язок кросвордів за темами курсу;
- завдання на лабораторному обладнанні;
- модульні контрольні роботи;
- екзамен.

7. Форми поточного та семестрового контролю

Рівень засвоєння матеріалу дисципліни здійснюється шляхом проведення поточного модульного контролю (ПМК) у вигляді тестових завдань різної складності, захисту звітів з лабораторних робіт, виконання практичних робіт, виконання індивідуальних розрахунково-графічних робіт, виконання модульних контрольних робіт та підсумкового контролю у формі екзамену. Перелік тем розрахунково-графічних робіт наведено нижче. (Додаток А).

Підсумкова оцінка з дисципліни складається з оцінок, отриманих за поточний та підсумковий модульний контроль, результатів захисту лабораторних робіт, виконання індивідуального розрахунково-графічних завдань та екзамену. У разі успішного навчання протягом семестру, тобто своєчасного та якісного захисту лабораторних та практичних робіт, виконання індивідуального завдання, отримання мінімально встановленої суми балів по кожному модулю, підсумкова оцінка може бути виставлена без іспиту.

За всі контрольні заходи протягом семестру студент може отримати від 0 до 100 балів. Умовою допуску студента до екзамену є мінімальна сума балів, яку студент повинен набрати у разі виконання всіх елементів змістових модулів. Якщо студент не набрав мінімальну суму балів, то він не допускається до екзамену і йому рекомендується набрати цю кількість за рахунок виконання додаткового індивідуального завдання.

Студент, який отримав за всі КЗ протягом семестру не менше 60 балів, за його бажанням, може бути звільненим від семестрового екзамену. Студент, який набрав за всі КЗ менше 60 балів, складає підсумковий семестровий екзамен, до якого він допускається, якщо має за виконання всіх передбачених елементів модулів необхідну мінімальну суму 50 балів.

Форми контролю результатів навчальної діяльності студентів та їх оцінювання

Лабораторна робота		Критерії оцінювання
Денна форма	Заочна форма	
4	30	Робота виконана у встановлений термін. Виконана самостійно, чітко сформульовані цілі, завдання та гіпотеза досліджень. Застосовувалися коректні методи обробки отриманих результатів. У висновках проведена коректна інтерпретація результатів.
3	15	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент

		виконує лабораторну роботу згідно з інструкцією, іноді після консультації викладача; описує спостереження; складає звіт, що містить неточності у висновках та помилки.
2	10	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну згідно з інструкцією; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
1	5	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент виконує лабораторну під керівництвом викладача; складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
0	0	Робота не виконувалася
<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 32 бали (8 робіт по 4 бали).</i>		

Практична робота		Критерії оцінювання
Денна форма	Заочна форма	
4	30	Робота виконана у встановлений термін. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
3	15	Робота виконана самостійно з порушенням встановлених термінів. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
2	10	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент наводить потрібні формули. Розв'язує задачу користуючись алгоритмом. Складений звіт містить неточності у висновках та помилки
1	5	Студент складає скорочену умову задачі, робить обчислення лише за готовою формулою.
0	0	Студент не розв'язує задачі.
<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 24 бали (6 робіт по 4 бали).</i>		

Модульна контрольна робота	Критерії оцінювання
10	Робота виконана у встановлений термін. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
7	Робота виконана самостійно з порушенням встановлених термінів. Студент самостійно визначає тип задачі і раціонально розв'язує її. Може розв'язувати комбіновані задачі. Звіт відповідає встановленим вимогам.
4	Робота виконана з порушенням встановлених термінів. Студент наводить потрібні формули. Розв'язує задачу користуючись алгоритмом. Складений звіт містить неточності у висновках та помилки.
2	Студент наводить потрібні формули. Розв'язує задачу користуючись алгоритмом. Складений звіт містить неточності у наведених формулах, алгоритмі, висновках та помилки.
1	Студент складає скорочену умову задачі, робить обчислення лише за готовою формулою.
0	Студент не розв'язує задачі.
<i>Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 10 балів (1 робота по 10 балів).</i>	

Екзамен	Критерії оцінювання
20	Заслуговує здобувач, який: - всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом; - вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях; - засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою; - засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває; - вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію; - самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.
16	Заслуговує здобувач, який: - повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання в достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях; - має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування; - під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;
12	Заслуговує здобувач, який: - в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок; - вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність; - опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;
8	Заслуговує здобувач, який: - знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії; - виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок; - ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою; - допускає помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.
4	Заслуговує здобувач, який: - володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.
0	Виставляється здобувачу, який: - володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім; - допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою; - не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.
Максимальна оцінка студента за даний компонент програми 20 балів (1 робота по 20 балів).	

Форма контролю	Максимальна кількість балів	
	Денна форма	Заочна форма
Виконання практичних завдань	8 x 4 бали = 32 бали	1 x 30 = 30 балів
Виконання лабораторних робіт	7 x 4 бали = 28 балів	1 x 30 = 30 балів
Модульні контрольні роботи	2 x 10 бали = 20 балів	1 x 20 = 20 балів
Всього	80	80

8. Критерії оцінювання результатів навчання

	Денне відділення		Заочне відділення	
	Вид роботи	Кількість балів	Вид роботи	Кількість балів
ЗМ-1	Практичні роботи	12	Практична робота	30
	Лабораторні роботи	8		
ЗМ-2	Практичні роботи	12	Лабораторна робота	30
	Контрольна робота	10		
ЗМ-3	Практичні роботи	8		
	Лабораторні роботи	20		
	Контрольна робота	10	Контрольна робота	20
Підсумковий контроль	Екзамен	20		20
Сума		100		100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

9. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

1. Кадоскоп та фолії до нього.
2. Фільмоскоп та діафільми до нього.
3. Проектор.
4. Лабораторне обладнання.

10. Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. В. Яременко, О. Троханяк . Теорія механізмів і машин Навчальний посібник, Видавництво SBA Print, 2025 р., 248 с.
2. Стрілець О. Р. Теорія механізмів і машин. Конспект лекцій:навчально-методичний посібник. [Електронне видання]. –Рівне : НУВГП, 2023.–229с.
3. В. Булгаков, В. Адамчук, В. Яременко, О. Черниш, М. Березовий Теорія механізмів і машин. Підручник. - Центр учбової літератури, 2023. – 608 с.
4. Яременко В.В., Троханяк О.М. Теорія механізмів і машин. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2023.– 259 с. - 17,2 друк. арк.
5. Черниш О.М., Березовий М.Г., Яременко В.В. Теорія механізмів і машин. Частина II : навчальний посібник. Київ: Видавництво НУБіП. 2021. 615 с.
6. Булгаков В.М., Черниш О.М., Адамчук В.В., Березовий М.Г., Яременко В.В. Теорія механізмів і машин. Перше перевидання. Центр учбової літератури. 2020, 607 с. 39,9 др.арк

Допоміжна література

1. І. Булгаков В.М., Черниш О.М., Адамчук В.В. та ін. Теорія механізмів і машин: підруч. [для студ. аграрних вищ. навч. закл.] / В.М. Булгаков, О.М. Черниш, В.В. Адамчук, М.Г. Березовий, В.В. Яременко – К.: Видавн. НУБіПУ, 2016. – 547 с.
2. Теорія механізмів і машин: практикум для навчання в умовах інформаційноосвітнього середовища : навчальний посібник / Д. В. Бабенко, Н. А. Доценко, О. А. Горбенко. – Миколаїв : МНАУ, 2019. – 168 с.
3. В.М. Арендаренко, І.А. Дудніков Теорія механізмів і машин в прикладах і задачах. Навчальний посібник. – Полтава, 2020. - 176с
4. Попов С.В., Бучинський М.Я., Гнітько С.М., Чернявський А.М. Теорія механізмів технологічних машин: підручник для студентів механічних спеціальностей закладів вищої освіти. Харків: НТМТ, 2019. 268 с.
5. Теорія механізмів і машин: навчально-методичний посібник до курсового проектування / Довбуш А.Д., Хомик Н.І., Довбуш Т.А. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2018. – 70 с
6. Теорія механізмів і машин : методичні вказівки до проведення практичних занять для студентів технічних спеціальностей всіх форм навчання / уклад. Н. В. Чоста. – Краматорськ : ДДМА, 2018. – 58 с.

Інформаційні ресурси в інтернеті

1. <http://www.nbuuv.gov.ua/>
2. <http://www.gntb.gov.ua/ua/>
3. <http://www.tib.uni-hannover.de/>
4. <http://www.bookshop.ua/>
5. <http://www.twirpx.com/file/1261481/>
6. <http://www.twirpx.com/file/140205/>
7. <http://www.twirpx.com/file/133891/>