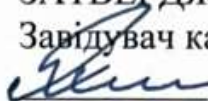


ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра будівництва та професійної освіти

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри,
 Сергій ЯХІН
«01» вересня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(обов'язкова навчальна дисципліна)

ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА

освітньо-професійна програма	Автомобільний транспорт
спеціальність	274 Автомобільний транспорт
галузь знань	27 Автомобільний транспорт
освітній ступінь	бакалавр
факультет	інженерно-технологічний

Полтава
2023-2024 н.р./2024-2025 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Технічна механіка» для здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт» спеціальності 274 Автомобільний транспорт.

Мова викладання державна

Розробник: Володимир Муравльов, доцент кафедри будівництва та професійної освіти, кандидат технічних наук, доцент

«01» вересня 2023 року



Володимир МУРАВЛЬОВ

Схвалено на засіданні кафедри будівництва та професійної освіти протокол від «01» вересня 2023 року № 1

Погоджено гарантом освітньої програми Автомобільний транспорт

«01» вересня 2023 року



Олексій БУРЛАКА

Схвалено головою ради якості вищої освіти спеціальності «Автомобільний транспорт» протокол від «01» вересня 2023 року № 1



Олексій БУРЛАКА

1. Опис навчальної дисципліни

Елементи характеристики	Денна форма навчання
Загальна кількість годин	300
Кількість кредитів	10,0
Місце в індивідуальному навчальному плані студента (обов'язкова чи вибіркова)	обов'язкова
Рік навчання (шифр курсу)	1,2 (274АТ бд 2023)
Семестр	2,3
Лекції (годин)	26/26
Практичні (семінарські) (годин)	24/-
Лабораторні (годин)	-/24
Самостійна робота (годин)	100/100
у т. ч. індивідуальні завдання (вказати форму), годин	—
Форма семестрового контролю	залік, екзамен

2. Передумови для вивчення навчальної дисципліни

Перелік дисциплін, які передують її вивченню: «Вища математика», «Фізика».

3. Результати навчання

Мета вивчення навчальної дисципліни - Сформувати у здобувачів знання і вміння з статички, кінематики, динаміки, опору матеріалів та основ теорії машин і механізмів для інженерного аналізу й розв'язання професійних задач автомобільного транспорту: розрахунку силових взаємодій, руху, міцності, жорсткості, стійкості та надійності елементів і вузлів транспортних засобів, а також для планування та виконання вимірювальних експериментів і критичного опрацювання отриманих результатів.

Основні завдання навчальної дисципліни

Компетентності:

Загальні:

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові:

ФК2. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів.

Програмні результати навчання

- ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття;
- ПРН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності;
- ПРН 10. Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати.

Методи навчання

- словесні методи;
- практичні методи;
- методи письмового контролю;
- самостійна робота;
- комп'ютерні і мультимедійні методи

Співвідношення програмних результатів навчання із очікуваними результатами навчання

Програмний результат навчання	Очікувані результати навчання навчальної дисципліни
ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття	знати основні поняття, закони та принципи статички, кінематики, динаміки, опору матеріалів і теорії машин та механізмів, розуміти фізичну сутність механічних процесів у технічних системах автомобільного транспорту, а також володіти методами інженерного аналізу
ПРН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності	уміти аналізувати, узагальнювати та систематизувати результати механічних розрахунків і експериментальних досліджень, інтерпретувати їх фізичний зміст, оцінювати вплив механічних факторів на роботу технічних об'єктів та обґрунтовувати висновки й інженерні рішення у сфері автомобільного транспорту

ПРН 10. Планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати	знати принципи роботи вимірвального обладнання та методики випробувань, володіти навичками планування та проведення вимірвальних експериментів, а також уміти здійснювати вимірювання, обробляти та аналізувати експериментальні дані
--	---

4. Програма навчальної дисципліни:

- Тема 1. Вступ в механіку. Основні поняття і задачі статички.
- Тема 2. Плоска система збіжних сил. Плоска система довільних сил. Тертя ковзання і тертя кочення.
- Тема 3. Просторова система збіжних сил. Момент сили відносно осі. Теорія пар сил, довільно розміщених у просторі.
- Тема 4. Зведення просторової системи довільних сил до центра. Центр паралельних сил і центр ваги.
- Тема 5. Предмет і задачі кінематики. Способи визначення руху точки. Знаходження швидкості і прискорення точки.
- Тема 6. Поступальний і обертальний рух твердого тіла навколо нерухомої осі.
- Тема 7. Плоско-паралельний і плоский рух твердого тіла. Сферичний рух твердого тіла.
- Тема 8. Кінематика складного руху точки. Кінематика складного руху твердого тіла.
- Тема 9. Динаміка точки.
- Тема 10. Динаміка відносного руху матеріальної точки. Динаміка коливального руху матеріальної точки.
- Тема 11. Основне поняття динаміки матеріальної системи. Диференціальні рівняння руху матеріальної системи. Теорема про рух центра мас системи.
- Тема 12. Теорема про зміну кількості руху точки і матеріальної системи, про зміну моменту кількості руху і матеріальної системи, про зміну кінетичної енергії матеріальної точки і системи. Робота і потужність сили. Потенціальна енергія. Метод кінетостатики.
- Тема 13. Основні поняття аналітичної механіки. Принцип загальних переміщень. Загальне рівняння динаміки.
- Тема 14. Основні поняття опору матеріалів. Геометричні характеристики плоских перерізів.
- Тема 15. Зовнішні сили та внутрішні зусилля. Метод перерізів.
- Тема 16. Напруження та деформації
- Тема 17. Механічні характеристики матеріалів
- Тема 18. Прості види деформацій
- Тема 19. Плоский та об'ємний напружений стан в точці. Теорії міцності.
- Тема 20. Згин стержня. Переміщення при згині. Статично невизначені задачі згину.
- Тема 21. Згин із крученням.

Тема 22. Косий згин та позацентровий стиск стержня.

Тема 23. Стійкі та нестійкі форми рівноваги.

Тема 24. Динамічні та циклічні навантаження.

Тема 25. Основні поняття та визначення механізмів, класифікація механізмів.

Тема 26. Основні задачі динаміки машин і механізмів.

5. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	денна форма 274АТ бд 2023				
	усь ого	у тому числі			
л		п	лаб.	с. р	
Тема 1. Вступ в механіку. Основні поняття і задачі статички.	6	2	0	0	4
Тема 2. Плоска система збіжних сил. Плоска система довільних сил. Тертя ковзання і тертя кочення.	18	2	4	0	12
Тема 3. Просторова система збіжних сил. Момент сили відносно осі. Теорія пар сил, довільно розміщених у просторі.	18	2	4	0	12
Тема 4. Зведення просторової системи довільних сил до центра. Центр паралельних сил і центр ваги.	12	2	2	0	8
Тема 5. Предмет і задачі кінематики. Способи визначення руху точки. Знаходження швидкості і прискорення точки.	12	2	2	0	8
Тема 6. Поступальний і обертальний рух твердого тіла навколо нерухомої осі.	12	2	2	0	8
Тема 7. Плоско-паралельний і плоский рух твердого тіла. Сферичний рух твердого тіла.	12	2	2	0	8
Тема 8. Кінематика складного руху точки. Кінематика складного руху твердого тіла.	12	2	2	0	8
Тема 9. Динаміка точки.	6	2	0	0	4
Тема 10. Динаміка відносного руху матеріальної точки. Динаміка коливального руху матеріальної точки.	12	2	2	0	8
Тема 11. Основне поняття динаміки матеріальної системи. Диференціальні рівняння руху матеріальної системи. Теорема про рух центра мас системи.	12	2	2	0	8
Тема 12. Теореми про зміну кількості руху точки і матеріальної системи, про зміну моменту кількості руху і матеріальної системи, про зміну кінетичної енергії матеріальної точки і системи. Робота і потужність сили. Потенціальна енергія. Метод кінетостатики.	12	2	2	0	8
Тема 13. Основні поняття аналітичної механіки. Принцип загальних переміщень. Загальне рівняння динаміки.	6	2	0	0	4
Тема 14. Основні поняття опору матеріалів. Геометричні характеристики плоских перерізів.	12	2		2	8
Тема 15. Зовнішні сили та внутрішні зусилля. Метод перерізів.	6	2			4
Тема 16. Напруження та деформації	6	2			4
Тема 17. Механічні характеристики матеріалів	24	2		6	16

Тема 18. Прості види деформацій	24	2		6	16
Тема 19. Плоский та об'ємний напружений стан в точці. Теорії міцності.	6	2			4
Тема 20. Згин стержня. Переміщення при згині. Статично невизначені задачі згину.	18	2		4	12
Тема 21. Згин із крученням.	6	2			4
Тема 22. Косий згин та позацентровий стиск стержня.	6	2			4
Тема 23. Стійкі та нестійкі форми рівноваги.	12	2		2	8
Тема 24. Динамічні та циклічні навантаження.	18	2		4	12
Тема 25. Основні поняття та визначення механізмів, класифікація механізмів.	6	2			4
Тема 26. Основні задачі динаміки машин і механізмів.	6	2			4
Усього годин	300	52	24	24	200

6. Темі практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма (274АТ бд 2023)
1.	Система збіжних сил на площині	2
2.	Довільна просторова система сил	2
3.	Розрахунок зусиль в стержнях ферми	2
4.	Рівновага тіла з урахуванням сил тертя	2
5.	Центр тяжіння	2
6.	Координатний та природний спосіб означення руху	2
7.	Поступальний та обертальний види руху твердого тіла	2
8.	Складний рух точки. Відносний, переносний і абсолютний рух точки.	2
9.	Плоский рух тіла. Миттєвий центр швидкостей	2
10.	Пряма та обернена задача динаміки	2
11.	Коливання матеріальної точки та геометрія мас	2
12.	Принцип можливих переміщень	2
	Разом	24

Темі лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма (274АТ бд 2023)
1.	Дослідження впливу геометричних характеристик перерізів	2
2.	Випробування зразка із маловуглецевої сталі на розтяг	2
3.	Випробування зразків з крихких матеріалів на стиск	2

4.	Випробування дерев'яних зразків на стиск вздовж та поперек волокон	2
5.	Випробування на зріз круглих сталевих зразків	2
6.	Випробування зварних з'єднань на міцність	2
7.	Експериментальна перевірка осадки циліндричної гвинтової пружини	2
8.	Дослідне визначення лінійних та кутових переміщень при згині	2
9.	Дослідне визначення прогинів консольних балок	2
10.	Дослідження явища втрати стійкості прямолінійних стержнів при стиску	2
11.	Дослідне визначення питомої ударної в'язкості матеріалів	2
12.	Випробування сталевих зразків на втомну міцність	2
	Разом	24

7. Теми самостійної роботи

Назви тем	Кількість годин
	денна форма (274АТ бд 2023)
Тема 1. Вступ в механіку. Основні поняття і задачі статyki.	4
Тема 2. Плоска система збіжних сил. Плоска система довільних сил. Тертя ковзання і тертя кочення.	12
Тема 3. Просторова система збіжних сил. Момент сили відносно осі. Теорія пар сил, довільно розміщених у просторі.	12
Тема 4. Зведення просторової системи довільних сил до центра. Центр паралельних сил і центр ваги.	8
Тема 5. Предмет і задачі кінематики. Способи визначення руху точки. Знаходження швидкості і прискорення точки.	8
Тема 6. Поступальний і обертальний рух твердого тіла навколо нерухомої осі.	8
Тема 7. Плоско-паралельний і плоский рух твердого тіла. Сферичний рух твердого тіла.	8
Тема 8. Кінематика складного руху точки. Кінематика складного руху твердого тіла.	8
Тема 9. Динаміка точки.	4
Тема 10. Динаміка відносного руху матеріальної точки. Динаміка коливального руху матеріальної точки.	8
Тема 11. Основні поняття динаміки матеріальної системи. Диференціальні рівняння руху матеріальної системи. Теорема про рух центра мас системи.	8
Тема 12. Теорема про зміну кількості руху точки і матеріальної системи, про зміну моменту кількості руху і матеріальної системи, про зміну кінетичної енергії матеріальної точки і системи. Робота і потужність сили. Потенціальна енергія. Метод кінетостатики.	8
Тема 13. Основні поняття аналітичної механіки. Принцип загальних переміщень. Загальне рівняння динаміки.	4
Тема 14. Основні поняття опору матеріалів. Геометричні характеристики плоских перерізів.	8

Тема 15. Зовнішні сили та внутрішні зусилля. Метод перерізів.	4
Тема 16. Напруження та деформації	4
Тема 17. Механічні характеристики матеріалів	16
Тема 18. Прості види деформацій	16
Тема 19. Плоский та об'ємний напружений стан в точці. Теорії міцності.	4
Тема 20. Згин стержня. Переміщення при згині. Статично невизначені задачі згину.	12
Тема 21. Згин із крученням.	4
Тема 22. Косий згин та позацентровий стиск стержня.	4
Тема 23. Стійкі та нестійкі форми рівноваги.	8
Тема 24. Динамічні та циклічні навантаження.	12
Тема 25. Основні поняття та визначення механізмів, класифікація механізмів.	4
Тема 26. Основні задачі динаміки машин і механізмів.	4
Усього годин	200

8. Індивідуальні завдання

Не передбачені навчальним планом.

9. Оцінювання результатів навчання

Програмні результати навчання	Назви тем	Форми контролю програмних результатів навчання
<p>ПРН 1. Мати концептуальні наукові та практичні знання, необхідні для розв'язання спеціалізованих складних задач автомобільного транспорту, критично осмислювати відповідні теорії, принципи, методи і поняття;</p> <p>ПРН 7. Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності</p>	<p>Тема 1. Вступ в механіку. Основні поняття і задачі статички.</p> <p>Тема 2. Плоска система збіжних сил. Плоска система довільних сил. Тертя ковзання і тертя кочення.</p> <p>Тема 3. Просторова система збіжних сил. Момент сили відносно осі. Теорія пар сил, довільно розміщених у просторі.</p> <p>Тема 4. Зведення просторової системи довільних сил до центра. Центр паралельних сил і центр ваги.</p> <p>Тема 5. Предмет і задачі кінематики. Способи визначення руху точки. Знаходження швидкості і прискорення точки.</p> <p>Тема 6. Поступальний і обертальний рух твердого тіла навколо нерухомої осі.</p> <p>Тема 7. Плоско-паралельний і плоский рух твердого тіла. Сферичний рух твердого тіла.</p> <p>Тема 8. Кінематика складного руху точки. Кінематика складного руху твердого тіла.</p> <p>Тема 9. Динаміка точки.</p> <p>Тема 10. Динаміка відносного руху матеріальної точки. Динаміка коливального руху матеріальної точки.</p> <p>Тема 11. Основне поняття динаміки матеріальної системи. Диференціальні рівняння руху матеріальної системи. Теорема про рух центра мас системи.</p> <p>Тема 12. Теореми про зміну кількості руху точки і</p>	<p>- виконання вправ на практичних заняттях;</p> <p>- виконання завдань самостійної роботи;</p> <p>залік</p>

	матеріальної системи, про зміну моменту кількості руху і матеріальної системи, про зміну кінетичної енергії матеріальної точки і системи. Робота і потужність сили. Потенціальна енергія. Метод кінетостатики. Тема 13. Основні поняття аналітичної механіки. Принцип загальних переміщень. Загальне рівняння динаміки.	
ПРН 10. Планувати та здійснювати вимірвальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати результати їх	Тема 14. Основні поняття опору матеріалів. Геометричні характеристики плоских перерізів. Тема 15. Зовнішні сили та внутрішні зусилля. Метод перерізів. Тема 16. Напруження та деформації Тема 17. Механічні характеристики матеріалів Тема 18. Прості види деформацій Тема 19. Плоский та об'ємний напружений стан в точці. Теорії міцності. Тема 20. Згин стержня. Переміщення при згині. Статично невизначені задачі згину. Тема 21. Згин із крученням. Тема 22. Косий згин та позацентровий стиск стержня. Тема 23. Стійкі та нестійкі форми рівноваги. Тема 24. Динамічні та циклічні навантаження. Тема 25. Основні поняття та визначення механізмів, класифікація механізмів. Тема 26. Основні задачі динаміки машин і механізмів.	- виконання лабораторних робіт; - опитування; - виконання завдань самостійної роботи; екзамен

Критерієм успішного навчання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним результатом навчання. Одним із обов'язкових елементів освітнього процесу є систематичний поточний контроль і підсумкова оцінка рівня досягнення результатів навчання.

Форма проведення семестрового контролю згідно з навчальним планом – залік у 2-му семестрі, екзамен у 3-му.

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (2-й семестр)

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти		Разом
	Виконання вправ на практичних заняттях	Виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Вступ в механіку. Основні поняття і задачі статики.	0	4	4
Тема 2. Плоска система збіжних сил. Плоска система довільних сил. Тертя ковзання і тертя кочення.	8	4	12
Тема 3. Просторова система збіжних сил. Момент сили відносно осі. Теорія пар сил, довільно розміщених у просторі.	8	4	12

Тема 4. Зведення просторової системи довільних сил до центра. Центр паралельних сил і центр ваги.	4	4	8
Тема 5. Предмет і задачі кінематики. Способи визначення руху точки. Знаходження швидкості і прискорення точки.	4	4	8
Тема 6. Поступальний і обертальний рух твердого тіла навколо нерухомої осі.	4	4	8
Тема 7. Плоско-паралельний і плоский рух твердого тіла. Сферичний рух твердого тіла.	4	4	8
Тема 8. Кінематика складного руху точки. Кінематика складного руху твердого тіла.	4	4	8
Тема 9. Динаміка точки.	0	4	4
Тема 10. Динаміка відносного руху матеріальної точки. Динаміка коливального руху матеріальної точки.	4	4	8
Тема 11. Основне поняття динаміки матеріальної системи. Диференціальні рівняння руху матеріальної системи. Теорема про рух центра мас системи.	4	4	8
Тема 12. Теореми про зміну кількості руху точки і матеріальної системи, про зміну моменту кількості руху і матеріальної системи, про зміну кінетичної енергії матеріальної точки і системи. Робота і потужність сили. Потенціальна енергія. Метод кінетостатики.	4	4	8
Тема 13. Основні поняття аналітичної механіки. Принцип загальних переміщень. Загальне рівняння динаміки.	0	4	4
Разом	48	52	100

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти (для 2-го семестру):

Шкала та критерії оцінювання

виконання вправ на практичних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	виконані усі вправи на практичній роботі, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими;
3	виконані усі вправи на практичній роботі, надані відповіді не менше ніж на 75 % запитань, але є неточності;
2	виконано не менше 60 % обсягу вправ на практичній роботі, надані відповіді не менше ніж на 60 % запитань, але є значні неточності;
1	виконано не більше 25 % обсягу вправ на практичній роботі, надано відповіді не більше ніж на 25 % питань, наявні грубі неточності;
0	у випадку відсутності наданих відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

Шкала та критерії оцінювання

виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими;
3	виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, але є неточності
2	виконано не менше 60 % обсягу завдання з самостійної роботи, надані відповіді не менше ніж на 60 % запитань, але є значні неточності
1	виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надано відповіді на 25 % питань, наявні грубі неточності
0	у випадку відсутності наданих відповідей

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни (3-й семестр)

Назва теми	Форми оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	виконання лабораторних робіт	виконання завдань самостійної роботи	опитування	екзамен	
Тема 14. Основні поняття опору матеріалів. Геометричні характеристики плоских перерізів.	4	2	0,5		6,5
Тема 15. Зовнішні сили та внутрішні зусилля. Метод перерізів.		2			2
Тема 16. Напруження та деформації		2			2
Тема 17. Механічні характеристики матеріалів	12	2	1,5		15,5
Тема 18. Прості види деформацій	12	2	1,5		15,5
Тема 19. Плоский та об'ємний напружений стан в точці. Теорії міцності.		2			2
Тема 20. Згин стержня. Переміщення при згині. Статично невизначені задачі згину.	8	2	1		11
Тема 21. Згин із крученням.		2			2
Тема 22. Косий згин та позацентровий стиск стержня.		2			2
Тема 23. Стійкі та нестійкі форми рівноваги.	4	2	0,5		6,5
Тема 24. Динамічні та циклічні навантаження.	8	2	1		11
Тема 25. Основні поняття та визначення механізмів, класифікація механізмів.		2			2
Тема 26. Основні задачі динаміки машин і механізмів.		2			2
Екзамен				20	20
Разом	48	26	6	20	100

Форми, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти (для 3-го семестру):

**Шкала та критерії оцінювання
виконання лабораторних робіт**

Кількість балів	Критерії оцінювання
4	лабораторна робота виконана та захищена без зауважень
3	лабораторна робота виконана та захищена із незначними зауваженнями
2	лабораторна робота виконана та захищена на достатньому рівні із зауваженнями
1	лабораторна робота виконана та не захищена
0	у випадку відсутності наданих відповідей, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення програмних результатів

**Шкала та критерії оцінювання
виконання завдань самостійної роботи**

Кількість балів	Критерії оцінювання
2	виконано поставлене завдання з самостійної роботи, надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими;
1	виконано не менше 60 % обсягу завдання з самостійної роботи, надані відповіді не менше ніж на 60 % запитань, але є значні неточності
0	у випадку відсутності наданих відповідей

**Шкала та критерії оцінювання
Опитування**

Кількість балів	Критерії оцінювання
1,5	надані відповіді на усі запитання, вони є достатньо аргументованими
1	надані відповіді на більшість запитань, але є неточність у судженнях
0	не надано відповіді на питання, або наявні значні неточності (<i>бали не нараховуються</i>)

**Шкала та критерії оцінювання знань
екзамен**

від 0 до 20 балів:

При складанні екзамену здобувачу пропонується надати відповіді на 2 теоретичні питання (до 5 балів за відповідь за кожен запитання): та одне практичне завдання (до 10 балів).

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го теоретичного питання	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про глибокі знання, критичне мислення, інноваційний підхід і вміння застосовувати теорію для вирішення складних інженерних завдань
	4	теоретичне питання розкрито, відтворені основні теорії та методи, пояснено їх значення та наведені приклади практичного використання
	3	теоретичне питання розкрито не в повному обсязі, відтворені базові визначення й окремі методи, продемонстровані початкові знання теоретичних основ, проте вони фрагментарні та недостатньо глибокі
	2	теоретичне питання розкрито частково, наведені окремі терміни чи формули, але не розкритий їх зміст, відсутні пояснення їх застосування для розв'язання інженерних завдань. Логіка викладу слабка, велика кількість помилок
	1	теоретичне питання розкрито частково, не продемонстровано знання основних теорій, методів і принципів технічної механіки, відсутнє розуміння їх значення для майбутньої професійної діяльності
	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
для 2-го теоретичного питання	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про глибокі знання, критичне мислення, інноваційний підхід і вміння застосовувати теорію для вирішення складних інженерних завдань
	4	теоретичне питання розкрито, відтворені основні теорії та методи, пояснено їх значення та наведені приклади практичного використання
	3	теоретичне питання розкрито не в повному обсязі, відтворені базові визначення й окремі методи, продемонстровані початкові знання теоретичних основ, проте вони фрагментарні та недостатньо глибокі
	2	теоретичне питання розкрито частково, наведені окремі терміни чи формули, але не розкритий їх зміст, відсутні пояснення їх застосування для розв'язання інженерних завдань. Логіка викладу слабка, велика кількість помилок
	1	теоретичне питання розкрито частково, не продемонстровано знання основних теорій, методів і принципів технічної механіки, відсутнє розуміння їх значення для майбутньої професійної діяльності
	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
для практичного завдання	10	Завдання виконано без помилок, чітка аргументація, використані сучасних методів. Студент демонструє не тільки знання теорії, а й уміння застосувати їх до складних спеціалізованих задач. Застосовано інноваційний підхід
	8	Студент не лише правильно розраховує, а й аргументує вибір методів. Простежується розуміння, як отримані результати можуть бути застосовані в реальних умовах. Є логіка, структурованість, але

		бракує інноваційності та глибшого аналізу
	6	Виконання завдання в цілому правильне, студент володіє базовими методами технічної механіки, може проводити розрахунки. Однак аналіз і висновки зроблені поверхнево, недостатньо уміння співвіднести рішення з конкретними ситуаціями
	4	Студент відтворює основні положення курсу та виконує частину розрахунків правильно. Рішення неповне, обґрунтування слабе, а розуміння практичного застосування майже не простежується
	2	Є спроба виконання завдання, проте застосовані методи поверхневі або невірні. Студент знає окремі формули чи прийоми, але не пов'язує їх із практичними задачами
	0	Студент не продемонстрував засвоєння матеріалу: розрахунки відсутні або повністю неправильні, не простежується логіка чи розуміння суті задачі

10.Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачено під час реалізації навчальної дисципліни

Універсальна випробувальна машина УММ-20 – 1 шт., установка ПСУ-10 – 1 шт., випробувальна машина КМ-30 – 1 шт., установка для випробування на згин СМ-8М – 1 шт., тензостанція УТВТ-12 – 1 шт., установка МУИ-6000 – 1 шт., установка СМ- 4А – 1 шт., установка для випробування на згин – 1 шт., установка СМ-14М – 1 шт., установка СМ - 20 – 1 шт., установка СМ - 25 – 1 шт., прес - 40ОКС – 1 шт., установка КМ - 30 – 1 шт., штангенциркуль – 3 шт., лінійка – 2 шт., індикатор годинникового типу – 2 шт., динамометр – 2 шт., пружина – 4 шт., зразки для випробування.

11.Політика навчальної дисципліни

- щодо термінів виконання та перескладання:
Здобувач вищої освіти зобов'язаний виконувати навчальні завдання у встановлені терміни, визначені графіком освітнього процесу та викладачем дисципліни. У разі поважних причин (хвороба, участь у заходах за підтримки університету, форс-мажор тощо) терміни виконання можуть бути індивідуально продовжені за погодженням із викладачем. Поточні завдання можуть бути повторно виконані / перескладені лише за умови попереднього отримання негативної або незадовільної оцінки, або невиконання завдання вчасно. Перескладання підсумкового контролю здійснюється згідно з графіком, затвердженим деканатом, у строки, передбачені для ліквідації академічної заборгованості, не більше двох разів.
- щодо академічної доброчесності:
Усі учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватись принципів академічної доброчесності, визначених Кодексом академічної доброчесності ПДАУ. Недопустимими є плагіат, списування,

фальсифікація, фабрикація результатів, використання сторонньої допомоги під час контрольних заходів. У разі виявлення порушення результат оцінювання анулюється, а студент зобов'язаний пройти повторне оцінювання у встановленому порядку.

- щодо відвідування занять:
Відвідування занять є обов'язковим. Пропущені заняття підлягають відпрацюванню у строки, погоджені з викладачем. Невиконання цього обов'язку може вплинути на допуск до підсумкового контролю.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти:
Результати навчання, набуті в неформальній або інформальній освіті (наприклад, онлайн-курси, стажування), можуть бути визнані університетом відповідно до «Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету». Для цього здобувач має подати підтверджувальні документи (сертифікати, протоколи, звіти тощо) та пройти оцінювання рівня засвоєння результатів навчання, якщо це необхідно.
- щодо оскарження результатів оцінювання:
Здобувач вищої освіти має право звернутися з апеляцією щодо результатів поточного або підсумкового оцінювання. Апеляція подається у письмовій формі на ім'я декана не пізніше наступного робочого дня після оголошення оцінки. Розгляд здійснюється апеляційною комісією у триденний строк відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті. Рішення комісії є остаточним і не може призвести до зниження оцінки.

12.Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Булгаков В.М, Яременко В.В., Черниш О.М., Березовий М.Г. Теоретична механіка: підручник. Київ. ЦУЛ, 2021. 640 с.
2. Романюк О.Д., Теліпко Л.П., Ракша С.В.. Теоретична та прикладна механіка. Короткий курс: навч. посіб. Кам'янське. ДДТУ, 2021. 282 с.
3. Прикладна механіка: навч. посіб. / В.М.Булгаков та ін. Київ. ЦНЛ, 2019. 904 с.
4. Горик О.В., Толстопятов Р.В., Ландар А.А. Основи механіки елементів інженерних конструкцій. навчальний посібник : Полтава. ПДАА, 2008. 212 с.

Допоміжні

5. Хомик Н. І., Довбуш А. Д., Цепенюк М. І., Бабій А. В. Технічна механіка: навчально-методичний посібник для практичних та індивідуальних занять (самостійної роботи). Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2019. 120 с.
6. Грабчук В.С. Опір матеріалів: навч.посіб. Київ. Аграрна освіта, 2010. 283 с.
7. Горик О.В., Ковальчук С.Б., Брикун О.М. Методичні розробки для

- проведення лабораторних занять з дисципліни «Опір матеріалів»: Полтава. ПДАУ, 2021. 97 с.
8. Горик О.В., Ковальчук С.Б., Брикун О.М. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Опір матеріалів»: Полтава ПДАУ, 2021. 62 с.
 9. Puzyr, R., Shchetynin, V., Vorobyov, V., Salenko, A., Arhat, R., Naikova, T., Yakhin, S., Muravlov, V., Skoriak, Y., & Negrebetskyi, I. (2021). Improving the technology for manufacturing hollow cylindrical parts for vehicles by refining technological estimation dependences. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6(114), 56–64.

Інформаційні ресурси

10. Дистанційний курс для спеціальності 274 Автомобільний транспорт із дисципліни: «Технічна механіка» Полтавський державний аграрний університет URL: <http://moodle.pdau.edu.ua/>