



СИЛАБУС

навчальної дисципліни (обов'язкова)

«ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА»

Обсяг освітнього компоненту (4 кредитів / 120 годин)

Освітня програма «Підйомно-транспортні, дорожні, будівельні, меліоративні
машини і обладнання»

першого рівня вищої освіти

133 «Галузеве машинобудування»

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



СКРЕБЦОВ Андрій Андрійович, к.т.н., доцент

Контактна інформація:

- 066-091-17-92;

- e-mail: andreyskrebtsov04@gmail.com;

- Корпус № 1, кабінет 170

Час і місце проведення консультацій:

*Аудиторні: понеділок-п'ятниця з 9-00 до 15-00 ауд. 170
(за попередньою домовленістю)*

Дистанційні: понеділок-п'ятниця з 9-00 до 19-00

Viber, Signal, Telegram, WhatsApp, Zoom, Google Meet.

ОПИС КУРСУ

Теоретична механіка – це одна з навчальних дисциплін науки «Механіка». Саме слово «механіка» грецького походження і в прямому перекладі означає «хитрість». Механіка – це наука про найпростішу форму руху матерії – механічний рух. Теоретична механіка вивчає найбільш загальні закони механічного руху, який визначається переміщенням одного матеріального об'єкта відносно іншого.

Теоретична механіка належить до природничих наук. Серед них вона займає чільне місце, бо є науковим фундаментом для багатьох технічних дисциплін, теорія яких ґрунтується на положеннях та законах теоретичної механіки.

Навчальну дисципліну «Теоретична механіка» прийнято поділяти на три розділи: статику, кінематику та динаміку. Курс «Теоретичної механіки» для бакалаврів напряму «Промислове та цивільне будівництво» охоплює перші два розділи: статику та кінематику. Форма викладення матеріалу достатньо стисла, однак спрямована на формування вмінь та навиків розв'язування задач.

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ



Метою оволодіння дисципліною «Теоретична механіка» являється формування у студентів компетентностей у вивченні загальних законів руху та рівноваги матеріальних тіл під дією сил.

Загальні компетентності:

ЗК01- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування, ефективні кількісні методи математики, фізики, інженерних наук, а також відповідне комп'ютерне програмне забезпечення для розв'язування інженерних задач галузевого машинобудування.

СК2. Здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем галузевого машинобудування.

Результати навчання:

РН1 Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.

РН2 Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН3 Знати і розуміти системи автоматичного керування об'єктами та процесами галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.

РН4 Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН5 Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.

ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Курс «Теоретична механіка» базується на знаннях окремих розділів таких дисциплін, як «Інженерна графіка», «Вища математика», що обов'язково передують цьому курсу. Дисципліна складає необхідний фундамент для активного засвоєння таких дисциплін як «Опір матеріалів», «Деталі машин» «Теорія механізмів і машин» та інших спеціальних дисциплін, що визначаються конкретною спеціалізацією.

ПЕРЕЛІК ТЕМ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1 – Загальний тематичний план аудиторної роботи

№ з/п	Тема Вид занять		Орієнтовний зміст
	лекції	практичні	
1	Тема 1. Предмет статички. Аксиоми статички. Механічні в'язі та їх реакції.	Реакції опор.	Основні поняття та визначення. Реакції опор.
2	Тема 2. Система збіжних сил.	Система збіжних сил.	Опанування системи збіжних сил.



3	Тема 3. Моменти сил, теорія пар.	Моменти сил, теорія пар.	<i>Розрахунки моментів сил.</i>
4	Тема 4. Довільна плоска система сил.	Довільна плоска система сил.	<i>Завдання С1. Визначення реакцій опор твердого тіла (плоска система сил).</i>
5	Тема 5. Тертя.	Тертя.	
6	Тема 6. Розрахунок плоских ферм.	Розрахунок плоских ферм.	<i>Опанування розрахунків плоских ферм.</i>
7	Тема 7. Просторова система сил.	Просторова система сил.	<i>Визначення реакцій опор в конструкціях, що навантажені довільно розташованими силами.</i>
8	Тема 8. Центр ваги.	Центр ваги.	<i>Знаходження центру ваги.</i>
9	Тема 9. Кінематика точки.	Кінематика точки.	<i>Завдання К.1. Визначення швидкості та прискорення точки за заданими рівняннями її руху</i>
10	Тема 10. Поступальний та обертальний рухи твердого тіла.	Поступальний та обертальний рухи твердого тіла.	<i>Визначення швидкостей та прискорень точок твердого тіла при поступальному та обертальному русі.</i>
11	Тема 11. Плоско-паралельний рух твердого тіла.	Плоско-паралельний рух твердого тіла.	<i>Завдання К3. Вирішення задач на плоско-паралельний рух твердого тіла.</i>
12	Тема 12. Складний рух точки.	Складний рух точки.	<i>Опанування кінематичних рівнянь складного руху точки.</i>
13	Тема 13. Складний рух твердого тіла.	Складний рух твердого тіла.	<i>Опанування кінематичних рівнянь складного руху точки.</i>

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ ДЖЕРЕЛА

1. Конспект лекцій з дисципліни «Теоретична механіка» для студентів інженерних спеціальностей усіх форм навчання / Укл. : О. С. Омельченко, П. К. Штанько, Н. В. Шалева. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2023. – 180 с. – <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/9457>
2. Теоретична механіка. Збірник завдань для розрахунково-графічних робіт / Укл. : П. К. Штанько, В. Г. Шевченко, О. С. Омельченко; за ред. П. К. Штанька – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2019. – 228 с. – <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/6531>
3. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Теоретична механіка» та «Динаміка точки і системи» для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка» всіх форм навчання / Укл. : О. С. Омельченко, Н. В. Шалева. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2023. – 62 с. – <http://eir.zntu.edu.ua/handle/123456789/10038>

Літературні джерела:



1. Теоретична механіка: навчальний посібник / П. К. Штанько, В. Г. Шевченко, О. С. Омельченко та ін.; за ред. П. К. Штанька. – Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 464 с. - <https://eir.zp.edu.ua/items/567eded8-faef-41ce-8aa3-a1dc0ad98a71>

2. Штанько П. К., Омельченко О. С. Теоретична механіка в рішеннях задач із збірника І. В. Мещерського. Частина І. Статика: навчальний посібник / сост. П. К. Штанько, О. С. Омельченко; за ред. П. К. Штанька. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. – 200 с. - <https://eir.zp.edu.ua/items/2f406f4f-7e98-48a2-b822-5c5de49a2c96/full>

3. Штанько П. К., Омельченко О. С. Теоретична механіка в рішеннях задач із збірника І. В. Мещерського. Частина ІІ. Кінематика: навчальний посібник / скл. П. К. Штанько, О. С. Омельченко; за ред. П. К. Штанька. — Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. — 264 с. - <https://eir.zp.edu.ua/items/9ab7d5ed-75f9-44ff-bd67-5b2464cff203/full>

ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання успішності студента з вивчення даної дисципліни поєднує в себе декілька різновидів: поточне, рубіжне (модульний контроль) та підсумкове оцінювання.

Види поточного контролю:

1. Поточне тестування на практичних роботах і виконання завдань.
2. Тестовий контроль при проведенні екзамену.

Система оцінювання роботи студента впродовж семестру:

Поточне тестування та самостійна робота													Підсумковий тест (екзамен)	Сума
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	35	100

T1, T2 ... T14 – теми змістових модулів.

Підсумковий контроль – екзамен.

ПОЛІТИКИ КУРСУ

Політики, якими керується цей курс, ґрунтуються на повазі. Наш курс - це експериментальний простір: ми всі вчимося, і для цього потрібно ставити питання, випробовувати нові ідеї, ризикувати, помилятися та приходити до нових думок поглядів самостійно та разом. Вам пропонується експериментувати з вашими ідеями. І ще один принцип – це цифрова толерантність (терпимість до технічних збоїв та затримок як з боку студентів, так і з боку викладача), оскільки технології є невід’ємною частиною курсу.

Цінується:

- по-перше, своєчасність на аудиторних заняттях в Google meet за постійним посиланням;
- по-друге, активність та креативність в вирішенні завдань, в відповідях



на питання;

- по- третє, повнота та лаконічність відповідей та рішень.

Бали накопичуються впродовж проходження курсу та підсумовуються в автоматичний залік з відповідною кількістю балів.

Відвідування та запізнення

Пропуски занять з будь-яких причин не з'ясовуються та не караються зниженням оцінок, але знання з пропущених тем мають бути надолужені.

Виконання завдання з запізненням, відпрацювання

При виконанні завдання з запізненням кількість балів не знижується. Виправлення оцінок та відпрацювання пропущених занять проводиться на консультаціях проходженням тестів з пропущених тем.

Академічна доброчесність

Основи академічної доброчесності: студент не повинен давати приводу засумніватися викладачеві в самостійності виконання будь-якого завдання. Теоретичні матеріали, які були взяті з літератури або Інтернету повинні мати посилання на першоджерело.

Плагіат при виконанні завдання не допускається!

При вивченні курсу політика дотримання академічної доброчесності визначається Кодексом академічної доброчесності Національного університету «Запорізька політехніка»:

https://zp.edu.ua/uploads/dept_nm/Nakaz_N253_vid_29.06.21.pdf

ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДЛЯ РОБОТИ НА КУРСІ

Щоб отримати доступ до матеріалів курсу, потрібно буде регулярний доступ до комп'ютера та Інтернету. Будь ласка, ознайомтесь з навчальною платформою Національного університету «Запорізька політехніка»

<https://moodle.zp.edu.ua>

Акаунт отримати в деканаті.

СЛУЖБИ ПІДТРИМКИ

• Система дистанційного навчання НУ «Запорізька політехніка» (Система Moodle) <https://moodle.zp.edu.ua/>;

• Електронний Інституційний репозитарій Національного університету "Запорізька політехніка" <http://eir.zp.edu.ua/>;

• Інформаційні електронні ресурси наукової бібліотеки Національного університету "Запорізька політехніка" <http://library.zp.edu.ua/>