ОБОВ'ЯЗКОВИЙ ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Теоретична механіка

Theoretical Mechanics

Рівень	Курс / семестр	Обсяг	Контроль	Мова
бакалаврський	2 / 3	**7,0 ЄКТС 210 год.**	**іспит**	українська

Спеціальність: J7 – Залізничний транспорт | **Освітня програма:** «Високошвидкісний рухомий склад» (ВРС)

Викладач

Тіщенко Вадим Сергійович, доцент | профіль викладача
E-mail: tishchenkompm@gmail.com | **Консультації:** онлайн у Zoom, вівторок і середа, 14:00-15:00

Про що курс / Чому варто обрати

Для розуміння процесів та використання сучасних прогресивних технологій, методи та навички з теоретичної механіки стануть основою. Вони є необхідними майбутньому фахівцю для: - розуміння більшості явищ, основних понять та законів механіки; - знання методів вивчення умов рівноваги і руху реальних фізичних об'єктів, які моделюються у вигляді матеріальної точки та механічної системи; - методів перетворення систем сил в простіші, їм еквівалентні; - розрахунків будівельних конструкцій та визначення зусиль, які в них виникають; - способів визначення центра ваги складних тіл; - вивчення та грамотного застосування кінематичних і динамічних моделей (аналітичні, графічні, комп'ютерні), що характеризують будь-який об'єкт дослідження. При вивченні теоретичної механіки формуються навички практичного використання методів необхідних для математичного моделювання рівноваги та руху твердих тіл. Такі знання необхідні при дослідженнях, проектуванні, створенні та використанні сучасних будівель, споруд, механізмів і машин для залізничного транспорту та інших галузей.

Після завершення курсу Ви зможете

- використовувати навички щодо інформаційних і комунікаційних технологій;
- проводити дослідження на відповідному рівні,;
- виконувати пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел;
- проводити розрахункові дослідження зі статики, кінематики та динаміки;
- використовувати навички з абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Передумови

Що потрібно на старті. Базові знання з математики, фізики, нарисної геометрії та інженерної графіки, обчислювальної техніки та програмування, а також впевнене користування персональним комп'ютером.

Основні тематичні блоки

- Статика.
- Кінематика.
- Динаміка.

Навчання, практика та оцінювання

Практична складова

- Практичні аспекти дослідження довільних плоских систем сил.

- Статичні розрахунки конструкцій, складених із системи тіл, поєднаних зв'язками. Статично визначені та статично невизначені системи.
- Практичні аспекти дослідження довільних просторових систем сил.
- Визначення положення центру ваги тіла.
- Дослідження кінематики точки та твердого тіла.
- Дослідження динаміки точки та твердого тіла.

Інструменти. LibreCAD, FreeCAD, Mathcad Express, OpenModelica, GNU Octave, Scilab, LibreOffice Calc, Calculix.

Як проходитиме навчання

45 год. лекцій · 60 год. практичних занять · 105 год. самостійної роботи. Курс супроводжується текстовими матеріалами й презентаціями; передбачає обговорення, практичні завдання, виконання розрахунково-графічної роботи.

Оцінювання

Що оцінюється	Балів
Практичні завдання: виконання розрахунково-графічної роботи	**45**
Тести з окремих тем	**15**
Підсумковий модульний тест	**40**
Разом за модуль	**100**

Підсумкова оцінка: середнє арифметичне результатів двох модулів. За потреби оцінку можна підвищити на іспиті, відповівши на запитання викладача та продемонструвавши практичні навички.

Короткі правила курсу

- **Дедлайни.** Прострочення без поважної причини зменшує оцінку за роботу на 20%; перескладання позитивних оцінок не передбачено.
- **Академічна доброчесність.** Плагіат і списування оцінюються у 0 балів. Усі використані джерела та внесок учасників спільної роботи потрібно зазначати.
- **Генеративний ШІ.** Дозволений лише як допоміжний інструмент із обов'язковим зазначенням його використання у звіті; результат роботи здобувач вищої освіти перевіряє й обґрунтовує самостійно.
- **Участь у навчанні.** Відвідування занять обов'язкове; у навчальній (віртуальній) аудиторії та онлайн-чатах діють правила професійної й етичної комунікації.

Ключові ресурси

- **Матеріали, завдання та оголошення:** курс у Moodle
- **Правила доброчесності:** Кодекс академічної доброчесності УкрДУЗТ
- **Навчальні видання:** репозитарій УкрДУЗТ
- **Повна робоча програма освітнього компонента:** *РПОК*

Важливо: детальний тематичний план, повні критерії оцінювання, перелік джерел і нормативні положення наведено в Moodle та РПОК.