

ОБОВ'ЯЗКОВИЙ ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Теорія механізмів і машин

Theory of Mechanisms and Machines

Рівень	Курс / семестр	Обсяг	Контроль	Мова
бакалаврський	2 / 4, 3 / 5 (повн.) 1 / 2, 2 / 3 (скор.)	9,0 ЄКТС, 270 год. 6,0 ЄКТС, 180 год.	залік, іспит	українська

Спеціальність: G11 – Машинобудування | **Освітня програма:** «Підйомно-транспортні, будівельні, колійні та видобувні машини» (ПТМ,ПТМс)

Викладачі

Мороз Володимир Ілліч, професор | [профіль викладача](#)

E-mail: moroz@kart.edu.ua | **Консультації:** онлайн у Zoom, вівторок і середа, 14:00-15:00

Логвіненко Олександр Анатолійович, доцент | [профіль викладача](#)

E-mail: logvinenko@kart.edu.ua | **Консультації:** онлайн у Zoom, вівторок і середа, 14:00-15:00

Про що курс / Чому варто обрати

Курс є важливою складовою в підготовці фахівців зі спеціальності машинобудування. Він забезпечує ґрунтовну підготовку майбутніх бакалаврів комплексом фундаментальних і прикладних загальнотехнічних знань, умінь та навичок у галузі аналізу, синтезу та проектування механізмів і машин, що формують інженерне мислення та є основою для обґрунтованого вибору, розрахунку й кваліфікованої експлуатації механічних систем підйомно-транспортних, будівельних, колійних та видобувних машин відповідно до вимог освітніх програм. Його вивчення дозволить майбутнім фахівцям в їх професійній діяльності застосовувати теоретичні та практичні основи теорії механізмів і машин під час дослідження, проектування, модернізації та забезпечення надійної й безпечної експлуатації механізмів, машин та іншого обладнання в прив'язці до спеціальності.

Після завершення курсу Ви зможете

- виконувати структурний, кінематичний, силовий і динамічний аналіз та синтез механізмів;
- обґрунтовувати рішення щодо усунення надлишкових зв'язків в механізмах, зрівноваження мас, зниження вібрацій і підвищення механічного ККД з урахуванням вимог надійності, довговічності, енергоефективності та безпеки експлуатації;
- проектувати механізми з вищими кінематичними парами;
- оптимізувати конструкції технічних засобів для зменшення зносу деталей та підвищення їхньої довговічності;
- оформлювати необхідну конструкторську документацію.

Передумови

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

Основні тематичні блоки

- Сучасні методи дослідження шарнірно-важільних механізмів.
- Основи проектування механізмів з вищими кінематичними парами.
- Основи динамічного удосконалення механізмів і машин.

Навчання, практика та оцінювання

Практична складова

- Сучасні підходи до проведення структурного аналізу шарнірно-важільних механізмів сучасних технічних засобів.

- Графічний, графоаналітичний та аналітичний методи дослідження кінематики шарнірно-важільних механізмів.
- Особливості силового розрахунку механізмів.
- Проектування зубчатих передач та кулачкових механізмів.
- Зрівноваження мас, що обертаються в сучасних машинах.
- Особливості експериментального визначення коефіцієнтів тертя ковзання і тертя кочення.
- Визначення механічного ККД кінематичних пар, що утворені ланками механізмів.

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

Як проходитиме навчання

30/15 год. лекцій · 15/15 год. практичних занять · 15/0 год. лабораторних занять · 90/90 год. (повн.) / 45/45 год. (скор.) самостійної роботи. Курс супроводжується текстовими матеріалами й презентаціями; передбачає обговорення, практичні завдання, виконання та захист курсової роботи.

Оцінювання

Що оцінюється	Балів
Практичні завдання: - виконання курсової роботи - рішення інженерних завдань	45 (скор._2с) / 45 (повн._5с) 45 (повн._4с) / 45 (скор._3с)
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 заліку та 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.