

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 14 – "Електрична інженерія" зі спеціальності 142 – "Енергетичне машинобудування"**

**"Теорія механізмів і машин"**

**180 год. / 6 кредитів ЕКТС**

**(30 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять, 15 год. практичних занять )**

***Навчальний контент***

**Модуль 1**

**Змістовий модуль 1. Структура важільних механізмів**

**Тема 1.** Теорія механізмів і машин як наука. Основні визначення ТММ.

**Тема 2.** Структурний аналіз механізмів.

**Змістовий модуль 2. Кінематичне дослідження та проектування механізмів**

**Тема 1.** Методи кінематичного дослідження механізмів. Метод планів.

**Тема 2.** Дослідження аналітичним способом.

**Тема 3.** Проектування плоских важільних механізмів.

**Тема 4.** Кінематичне дослідження та проектування кінематичних схем передач з нерухомими осями.

**Тема 5.** Кінематичне дослідження передач з рухомими осями.

**Змістовий модуль 3. Силове дослідження важільних механізмів**

**Тема 1.** Задачі силового дослідження.

**Тема 2.** Кінетостатичний розрахунок важільного механізму.

**Змістовий модуль 4. Теорія та геометрія механізмів передач і механізмів с вищими парами**

**Тема 1.** Призначення і основні параметри передач.

**Тема 2.** Евольвентне зачеплення, його основні характеристики.

**Тема 3.** Проектування планетарних передач.

**Тема 4.** Дослідження та проектування кулачкових механізмів

**Змістовий модуль 5. Теорія та геометрія механізмів передач і механізмів с вищими парами**

**Тема 1.** Динаміка машинних агрегатів

**Тема 2.** Задачі динамічного дослідження.

**Тема 3.** Метод зведення.

**Тема 4.** Усталений режим роботи машинного агрегату.

**Тема 5.** Підбір електродвигуна для електромашинних агрегатів.

**Тема 6.** Зрівноважування механізмів і машин.

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 14 – "Електрична інженерія" зі спеціальності 142 – "Енергетичне машинобудування"

"Теорія механізмів і машин"

180 год. / 6 кредитів ЕКТС

(30 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять, 15 год. практичних занять )

*Теми практичних занять*

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
<b>Модуль 1</b>		
1	Структурний аналіз та синтез кінематичних схем важільних механізмів.	3
2	Кінематичне дослідження плоских механізмів методом планів.	3
3	Синтез кінематичної схеми планетарного редуктора. Проектування схем планетарних передач з урахуванням умов співвісності, сусідства та зборки.	3
4	Розрахунок інерційних навантажень. Визначення реакцій в кінематичних парах.	2
5	Призначення і основні параметри передач.	2
6	Підбір електродвигуна для електромашинних агрегатів. Коефіцієнт корисної дії. Визначення потужності двигуна. Вибір електродвигуна.	2
<b>Разом</b>		<b>15</b>

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 14 – "Електрична інженерія" зі спеціальності 142 – "Енергетичне машинобудування"**

**"Теорія механізмів і машин"**

**180 год. / 6 кредитів ЕКТС**

**(30 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять, 15 год. практичних занять )**

*Теми лабораторних занять*

<b>№ з/п</b>	<b>Назва теми</b>	<b>Кількість годин</b>
<b>Модуль 1</b>		
1	Структурний аналіз кінематичної схеми механізму.	3
2	Кінематичне дослідження важільного механізму.	3
3	Визначення моментів інерції ланок методом фізичного маятника.	2
4	Нарізання зубчастих коліс методом обкатки.	3
5	Експериментальне визначення зведеного моменту інерції плоского механізму.	2
6	Врівноваження роторних машин з відомим розташуванням неврівноважених мас.	2
<b>Разом</b>		<b>15</b>

Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 14 – "Електрична інженерія" зі спеціальності 142 – "Енергетичне машинобудування"

"Теорія механізмів і машин"

180 год. / 6 кредитів ЕКТС

(30 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять, 15 год. практичних занять )

*Завдання для самостійної роботи*

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Комп'ютерний кінематичний та кінетостатичний розрахунок багатоланкових механізмів з нижчими кінематичними парами	10
2	Моделювання нарізання зубців евольвентних зубчастих коліс на заготовці методом обкатки	10
3	Синтез та аналіз кулачкових механізмів методом комп'ютерного моделювання	10
4	Кінематичний розрахунок зубчастих механізмів	10
5	Зрівноважування обертальних мас	10
6	Вирішення рівняння руху машинного агрегату методом комп'ютерного моделювання	10
7	Курсове проектування	60
<b>Разом</b>		<b>120</b>

**Програма підготовки бакалаврів у галузі знань 14 – "Електрична інженерія" зі спеціальності 142 – "Енергетичне машинобудування"**

**"Теорія механізмів і машин"**

**180 год. / 6 кредитів ЕКТС**

**(30 год. лекцій, 15 год. лабораторних занять, 15 год. практичних занять )**

*Завдання для поточного та підсумкового контролю*

**Модуль 1**

1. Рухливість кінематичного ланцюга. Класифікація механізмів.
2. Синтез та проектування механізмів з нижчими кінематичними парами
3. Синтез чотирьох ланкових механізмів.
4. Кінематичний аналіз механізмів з нижчими кінематичними парами.
5. Кінетостатичний аналіз механізмів з нижчими кінематичними парами.
6. Кінематичний та кінетостатичний розрахунок багатоланкових механізмів з нижчими
7. Головна теорема зачеплення про співвідношення швидкостей ланок у вищій кінематичній парі.
8. Зубчасті механізми з евольвентним зачепленням. Евольвентні профілі.
9. Виготовання зубчастих коліс та визначення їх основних розмірів.
10. Просторові зубчасті механізми: не прямозубі, гвинтові, черв'ячні, конічні.
11. Якісні характеристики зубчастих механізмів з евольвентним зачепленням. Кінематичний розрахунок зубчастих механізмів.
12. Кулачкові механізми. Класифікація, терміни, основні співвідношення.
13. Синтез кулачкових механізмів. Методи побудови профілю кулачка.
14. Зведення сил та мас у машинах.
15. Вирішення рівняння руху машинного агрегату. Визначення дійсної швидкості ланки зведення.
16. Зрівноваження обертальних мас.
17. Тертя у поступальній та обертальній кінематичних парах.
18. Визначення коефіцієнта корисної дії кінематичних пар. Механічний коефіцієнт корисної дії машин.