

# РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни «ВІБРОІЗОЛЯЦІЯ ТА ВІБРОЗАХИСТ МЕХАНІЧНИХ  
ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ»

Лекційних годин – 30

Викладач – Сидоренко І.І.

## СЕМЕСТРОВИЙ МОДУЛЬ 1

### ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 ВІБРОІЗОЛЯЦІЯ ТА ВІБРОЗАХИСТ

#### ***Тема 1. ВІБРОІЗОЛЯЦІЯ ТА ВІБРОЗАХИСТ МЕХАНІЧНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ.***

***Лекція № 1. Віброізоляція та віброзахист механічних технічних систем, сучасні проблеми розвитку.***

1. Віброізоляції та віброзахист механічних технічних систем на сучасному етапі.
2. Актуальні проблеми сучасної віброізоляції та віброзахисту механічних технічних систем в Україні.
3. Об'єкт, предмет та завдання віброізоляції та віброзахист механічних технічних систем.

***Лекція № 2. Методи досліджень пов'язаних з аналізом та прогнозуванням негативних проявів вібрацій і коливань.***

1. Види та типи пошкоджень пов'язаних з негативним проявом вібрацій і коливань. Особливості використання методів віброізоляції та віброзахисту.
2. Функції контролю за основними показниками вібраційних та коливних процесів: діагностична, вимірювання та порівняння, функція зворотного зв'язку. Види контролю.
3. Рівні сформованості досліджень: орієнтований, аналітичний, продуктивно-синтетичний.

#### ***Тема 2. СТРУКТУРНИЙ ТА КІНЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ МЕХАНІЧНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАДАЧ ПОВ'ЯЗАНИХ З ЇХ ЛІНІЙНОЮ ТА НЕЛІНІЙНОЮ ВІБРОІЗОЛЯЦІЄЮ АБО ВІБРОЗАХИСТОМ.***

***Лекція № 3. Структурний аналіз механічних технічних систем.***

1. Структура механізму. Основні поняття, що обумовлюють зв'язок між складовими елементами.
2. Основи формування структури механічної технічної системи.
3. Особливості розвитку структури механічної технічної системи в залежності від функціональної потреби.

***Лекція № 4. Структурний аналіз механічних технічних при вирішенні задач пов'язаних з їх лінійною та нелінійною віброізоляцією та віброзахистом.***

1. Особливості лінійної та нелінійної віброізоляції та віброзахисту механічних технічних систем.
2. Структури пристроїв лінійної віброізоляції та віброзахисту механічних технічних систем.
3. Структури пристроїв нелінійної віброізоляції та віброзахисту механічних технічних систем.

***Лекція № 5. Кінематичний аналіз механічних технічних при вирішенні задач пов'язаних з їх лінійною та нелінійною віброізоляцією та віброзахистом.***

1. Кінематика механізму. Основні поняття, що обумовлюють кінематичний зв'язок між складовими елементами.
2. Кінематика пристроїв лінійної віброізоляції та віброзахисту механічних технічних систем.

3. Кінематика пристроїв нелінійної віброізоляції та віброзахисту механічних технічних систем.

**Тема 3. ДИНАМІЧНИЙ АНАЛІЗ МЕХАНІЧНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАДАЧ ПОВ'ЯЗАНИХ З ЇХ ЛІНІЙНОЮ ТА НЕЛІНІЙНОЮ ВІБРОІЗОЛЯЦІЄЮ АБО ВІБРОЗАХИСТОМ.**

**Лекція № 6. Динамічний аналіз механічних технічних систем у випадку їх віброізоляції.**

1. Динамічний аналіз механічних технічних систем. Лінійна та нелінійна динаміка.
2. Динаміка механічних технічних систем при вирішенні задач пов'язаних з їх лінійною віброізоляцією.
3. Динаміка механічних технічних систем при вирішенні задач пов'язаних з їх нелінійною віброізоляцією.

**Лекція № 7. Динамічний аналіз механічних технічних систем у випадку їх віброзахисту.**

1. Динамічний аналіз при віброзахисті механічних технічних систем.
2. Динаміка механічних технічних при вирішенні задач пов'язаних з їх лінійним віброзахистом.
3. Динаміка механічних технічних при вирішенні задач пов'язаних з їх нелінійним віброзахистом.

**Тема 4. ДИНАМІЧНИЙ АНАЛІЗ МЕХАНІЧНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАДАЧ ПОВ'ЯЗАНИХ З ЇХ ЛІНІЙНОЮ ТА НЕЛІНІЙНОЮ СУМІСНОЮ ВІБРОІЗОЛЯЦІЄЮ І ВІБРОЗАХИСТОМ.**

**Лекція № 8. Сумісна віброізоляція і віброзахист механічних технічних систем.**

1. Динаміка механічних технічних при вирішенні задач пов'язаних з їх сумісною лінійною віброізоляцією та віброзахистом.
2. Динаміка механічних технічних при вирішенні задач пов'язаних з їх сумісною нелінійною віброізоляцією та віброзахистом.
3. Динаміка механічних технічних при вирішенні задач пов'язаних з їх сумісною віброізоляцією та віброзахистом неоднорідного виду.

**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2  
СИНТЕЗ ПАСИВНИХ ПРИСТРОЇВ ВІБРОІЗОЛЯЦІЇ ТА ВІБРОЗАХИСТУ**

**Тема 5. ТИПОВІ ПРИСТРОЇ ВІБРОІЗОЛЯЦІЇ ТА ВІБРОЗАХИСТУ**

**Лекція № 9. Структура та класифікаційні ознаки типових пристроїв віброізоляції та віброзахисту.**

1. Основи класифікації пристроїв віброізоляції та віброзахисту.
2. Структура та класифікаційні ознаки типових пристроїв віброізоляції.
3. Структура та класифікаційні ознаки типових пристроїв віброзахисту.

**Тема 6. ЗАГАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРАХУНКІВ ПАСИВНИХ ЛІНІЙНИХ ТА НЕЛІНІЙНИХ ПРИСТРОЇВ ВІБРОІЗОЛЯЦІЇ АБО ВІБРОЗАХИСТУ.**

**Лекція № 10. Структурний аналіз та синтез пасивних пристроїв віброізоляції та віброзахисту.**

1. Структурний аналіз та синтез.
2. Застосування до структурного аналізу та синтезу пасивних пристроїв віброізоляції та віброзахисту теорії "В"-полів.
3. Застосування до структурного аналізу та синтезу пасивних пристроїв віброізоляції та віброзахисту теорії графів.

**Лекція № 11** Проектування та розрахунки пасивних лінійних та нелінійних пристроїв віброізоляції або віброзахисту

1. Сутність і структура процесу проектування та розрахунків.
2. Сучасні методики процесу проектування та розрахунків.

**Лекція № 12.** Застосування CAD і CAM систем для проектування пасивних лінійних та нелінійних пристроїв віброізоляції або віброзахисту.

1. Сучасні CAD і CAM системи.
2. Застосування CAD систем при проектуванні пасивних лінійних та нелінійних пристроїв віброізоляції або віброзахисту.
3. Застосування CAM систем при виготовленні пасивних лінійних та нелінійних пристроїв віброізоляції або віброзахисту.

**Тема 7. МЕТОДИ ТА УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ СУЧАСНИХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МЕХАНІЧНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ З ЕЛЕМЕНТАМИ ЛІНІЙНОЮ ТА НЕЛІНІЙНОЮ ВІБРОІЗОЛЯЦІЄЮ АБО ВІБРОЗАХИСТОМ.**

**Лекція № 13.** Методологія сучасних наукових досліджень.

1. Методологія аналітичних досліджень.
2. Методологія експериментальних досліджень. Експериментальний зразок та експериментальна модель.
3. Зміст, напрями, форми і методи експериментальних досліджень. Планування експерименту.

**Лекція № 14.** Експериментальне дослідження коливних систем.

1. Типове обладнання для проведення експериментальних досліджень коливних процесів.
2. Експериментальні дослідження сталих процесів у коливних системах.
3. Особливості експериментальних досліджень перехідних та резонансних процесів у коливних системах.

**Тема 8. МЕТОДИ ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ТЕОРЕТИЧНИХ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

**Лекція № 15.** Методи обробки результатів експериментальних досліджень.

1. Сучасні методи обробки результатів експериментальних досліджень.
2. Статистичні методи обробки результатів експериментальних досліджень.
3. Оцінювання вірогідності результатів аналітичних та експериментальних досліджень.