

**Міністерство освіти і науки України
Державний університет «Житомирська політехніка»
Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки та
робототехніки**

**НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА
«ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РУХУ ОБ'ЄКТІВ»**

**для студентів освітнього рівня «бакалавр»
та спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна
техніка»**

**освітньо-професійна програма
«Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи»**

**факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки та
робототехніки
кафедра метрології та інформаційно-вимірювальної техніки**

РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

Змістовий модуль 1. Вимірювання параметрів руху швидкості та прискорення

Лекція 1-2. Вимірювання швидкості та прискорення

Параметри руху. Методи та засоби вимірювання та контролю лінійних швидкостей. Вимірювання швидкостей обертання. Методи та засоби вимірювання прискорень.

Лекція 3-4. Структура засобів вимірювання швидкості

Загальна схема засобів вимірювання швидкості та прискорення. Поняття о інтегродиференціюючих елементах. Каскадувальні ІДЕ. Фрикційні ІДЕ. Гіроскопічні ІДЕ. Електромашинні ІДЕ.

Лекція 5-6. Засоби вимірювання швидкості

ЗВШ з механічним ІДЕ. ЗВШ з гідравлічним та пневматичним ІДЕ. ЗШВ з електромагнітним ІДЕ. Перевірочні тахометричні установки та методи перевірки тахометрів.

Лекція 7-8. Основні характеристики ЗВП.

Признаки класифікації ЗВП. Методи вимірювання прискорень з використанням інерційної маси. Метрологічні характеристики ЗВП. Технічне завдання на проектування ЗВП.

Лекція 9-10. Засоби вимірювання прискорення

ЗВП з пружно закріпленою масою. ЗВП з жорстко закріпленою масою.

ЗВП з електричною пружиною.

Змістовий модуль 2. Вимірювання параметрів руху за допомогою відеозображень

Лекція 11-12. Технології отримання та методи обробки даних про рух об'єктів

Побудова систем на основі RFID технологій. Побудова систем на основі ГІС технологій. Побудови систем на основі технологій GPS. Побудова систем на основі відеозображень.

Лекція 13-14. Методи збереження та моделі аналізу даних про рух об'єктів

Існуючі пакети прикладних програм для обробки результатів вимірювань. Спосіб визначення координат та параметрів руху. Методи підвищення точності вимірювань параметрів руху.

Лекція 15-16. Методи отримання та обробки відеозображень для отримання параметрів руху

Методи отримання вимірювальної інформації з відеозображень. Бінаризація зображень. Використання функцій для аналізу зображень. Морфологічні операції над бінарними зображеннями. Дослідження методів фільтрації шумів на цифрових відеозображеннях.