

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра **Автоматизовані електромеханічні системи**
Спеціальність **141 - Електроенергетика, електротехніка і електромеханіка**
Освітня програма **Електропривод, мехатроніка та робототехніка**
Форма навчання **денна**
Навчальна дисципліна **Спеціальний курс теорії автоматичного керування**
Семестр **3 (11)**

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ІСПИТУ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ

Основні поняття мереж Петрі (МП).
Представлення МП структурою і графами.
Принципи побудови МП. Алгоритми поведінки МП. Марковані МП.
Правила виконання МП.
Основні властивості МП.
Використання МП для моделювання.
Побудова для МП дерева покриття (досягнення).
Методи аналізу МП на коректну і адекватну роботу.
Аналіз МП на базі матричних рівнянь.
Комп'ютерне моделювання МП.
Оптимальні системи керування.
Основи варіаційного числення.
Основні визначення.
Поняття класичного і некласичного варіаційного числення.
Рівняння Ейлера, Ейлера-Пуассона.
Приклад задач оптимального керування за швидкодією.
Основні етапи рішення задач оптимального керування.
Математичні постановки задач оптимізації.
Критерії оптимізації.
Особливості застосування принципу максимуму Понтрягина.

Дискретний принцип максимуму.

Динамічне програмування.

Оптимальне програмне керування.

Методи синтезу оптимальних систем.

Фільтр Віннера, фільтр Калмана.

Системи оптимального керування с еталонною моделлю.

Системи адаптивного керування.

Постановка проблем робастного керування.

Робастні системи.

Робастна стійкість динамічних систем с параметричними невизначеностями.

Теорема Харитонова.

Основні технології робастного синтезу. H_∞ - синтез, H_2 - синтез, LQG- синтез,

LQR- синтез, μ - синтез.