

**Програма підготовки здобувачів вищої освіти
другого (магістерського) рівня
Адаптивне та робастне керування
360 год. / 12 кредитів ЕКТС
(45 год. лекцій, 15 год. практичних занять, 15 год. лабораторних робіт)**

Завдання для поточного контролю

1. Навести періоди розвитку теорії керування.
2. Чим відрізняється адаптивне керування від робастного керування?
3. Навести структуру і типи адаптивних систем керування.
4. Навести види невизначеностей об'єкта керування.
5. Сформулювати теореми про стійкість систем за прямим методом Ляпунова.
6. Викласти методи побудови функцій Ляпунова.
7. Навести алгоритм адаптивного керування незбуреним одновимірним об'єктом.
8. Надати означення параметризації моделі об'єкта.
9. Як виконується синтез адаптивного спостерігача за допомогою параметризації моделі об'єкта?
10. Навести алгоритм адаптивної компенсації зовнішніх збурень.
11. Сформулювати теорему Харитонова.
12. Навести графічний критерій Ципкіна-Поляка.
13. Записати та пояснити векторне рівняння електромагнітної рівноваги асинхронного двигуна в обертаючій системі координат.
14. Сформулювати принцип векторного керування.
15. Зобразити структурну схему системи ПЧ-АД в полеорієнтовній системі координат.
16. Визначити вектор потокозчеплення ротора за його швидкістю та струмом статора.
17. Зобразити структурну схему векторного аналізатора.
18. Зобразити функціональну схему бездатчикового векторного керування асинхронним електроприводом.
19. Надати означення простору Харді.
20. Надати означення норми простору.
21. Розкрити фізичний зміст норми в просторі Харді.
22. Який опис системи у просторі стану використовується в H^∞ -теорії?
23. Навести формули лінійних дробових перетворень.

24. Навести способи завдання неструктурованих збурень.
25. Навести загальну постановку задачі робастного керування на основі H^∞ -оптимізації.
26. Навести типові схеми побудови оптимальних робастних регуляторів.
27. Навести алгоритм побудови H_2 -регулятора.
28. Навести алгоритм побудови H^∞ -регулятора.
29. Навести характеристики якості в H^∞ -теорії.
30. Надати означення функції чутливості.
31. За якими нормами проводиться аналіз якості систем?
32. Виконати синтез оптимального робастного регулятора для векторної системи керування електропривода в пакеті Robust Control Toolbox програмного продукту Matlab 7.