

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

Кафедра **Автоматизовані електромеханічні системи**

---

(назва)

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ТА ЗАВДАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО**  
**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ**

**ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ**  
**ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ**

( назва навчальної дисципліни)

спеціальність **\_141 – Електроенергетика, електротехніка і**  
**електромеханіка**

---

(шифр і назва )

освітня програма **\_ Електропривод, мехатроніка та робототехніка**

---

(шифр і назва )

назва вибіркового блоку навчального плану\_

Блок дисциплін 01 "Електромеханічні системи автоматизації та електропривод"

форма навчання **\_ денна**

---

(денна / заочна)

Кількість білетів **\_26\_\_\_\_\_**

Затверджено на засіданні кафедри  
протокол № 9 від 21.09.2023

Зав. кафедрою **\_АЕМС\_Воробйов Б.В.**  
(скорочена назва)

Екзаменатор **\_Тукалов І.О. \_\_\_\_\_**

1. Широтно-імпульсні перетворювачі (ШПП). Блок-схема. Принцип роботи.
2. Широтно-імпульсні перетворювачі. Основні схеми, способи комутації та характеристики.
3. Принципові схеми ШПП з транзисторними комутаторами.
4. Принципові схеми ШПП з тиристорними комутаторами. Послідовна та паралельна комутація.
5. Аналіз роботи ШПП із симетричною і несиметричною комутацією.
6. Аналіз роботи реверсивних схем ШПП. Регульовальні характеристики. Передавальна функція.
7. Широтно-імпульсний модулятор. Структурна схема. Характеристики.
8. Широтно-імпульсні перетворювачі. Статичні і динамічні характеристики.
9. Класифікація керованих перетворювачів для електроприводів змінного струму.
10. Тиристорні перетворювачі напруги змінного струму (ТПН). Принципова схема. Основні характеристики.
11. Тиристорні перетворювачі напруги змінного струму (ТПН). Принцип роботи. Часові діаграми напруг і струмів.
12. Тиристорний комутатор для АД з фазним ротором.
13. Безпосередні перетворювачі частоти (БПЧ).
14. Перетворювачі частоти з ланкою постійного струму. Класифікація. Структурна схема. Основні блоки.
15. Перетворювачі частоти з ланкою постійного струму і автономним інвертором напруги. Основні блоки. Принцип роботи.
16. Перетворювачі частоти з ланкою постійного струму і автономним інвертором струму. Основні блоки. Принцип роботи.
17. Широтно-імпульсний перетворювач в режимі перетворювача частоти.
18. Перетворювачі частоти з активним випрямлячем і автономним інвертором напруги.
19. Уніфіковані блоки систем керування.
20. Командні і задаючі пристрої.
21. Задатчики інтенсивності ЗІ, ЗІ2.
22. Аналіз типового задатчика інтенсивності на операційних підсилювачах.
23. П-, ПІ- регулятори. Схеми, розрахунок параметрів, передавальні функції, перехідні характеристики.
24. І-, ПІІ- регулятори. Схеми, розрахунок параметрів, передавальні функції, перехідні характеристики.
25. Д-, А- регулятори. Схеми, розрахунок параметрів, передавальні функції, перехідні характеристики.
26. ПД-, ПІД- регулятори. Схеми, розрахунок параметрів, передавальні функції, перехідні характеристики.
27. ПІД- регулятор з роздільним регулюванням параметрів.
28. Регулятор з функціональним потенціометром на виході і його ПД, ПІД-, ПІ2- модифікації.
29. Аналіз схем обмеження вихідної напруги типових регуляторів.
30. Засоби інтерфейсу.
31. Аналіз схем аналого-цифрових перетворювачів.
32. Аналіз схем цифро-аналогових перетворювачів.
33. Найпростіший функціональний перетворювач.
34. Квадратичний функціональний перетворювач.
35. Аналіз схем виділення модуля сигналу.
36. Аналіз схем визначення максимального і мінімального сигналів.
37. Схеми гальванічного розгалуження.
38. Датчики кута повороту і переміщення.
39. Датчики швидкості.
40. Датчики напруги і струму.

41. Вибір шунта і коефіцієнта посилення датчика струму.
42. Датчики струму на елементах Холла.
43. Датчики прискорення.
44. Датчики динамічного струму.
45. Аналіз схем моделюючих роботу двигуна.
46. Датчик провідності мостів.
47. Датчики ЕРС
48. Датчики потужності.
49. Датчики технологічних параметрів.
50. Датчики надмалих переміщень і технологічні датчики на їх основі.
51. Датчики надвеликих переміщень.
52. Датчики температури.