

ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ

Кафедра автоматизації та електроінженерії

Спеціальність (освітня програма) 151 - Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Семестр	4
Освітній ступень	Бакалавр
Кількість кредитів ЄСКД	2
Форма контролю	залік
Аудиторні години	30
лекції	16
практичні	4
лабораторні	10

2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни «Електричні машини» є вивчення основних фізичних законів, на яких базується принцип дії і процеси перетворення енергії в електричних машинах; набуття та свідоме застосування знань з електричних машин; вивчення взаємозалежності електричних, енергетичних і техніко-економічних характеристик і показників електричних машин.

Завданнями навчальної дисципліни є опанування студентами знань основних положень теорії електричних машин; вмінь творчого вирішення питань проектування, експлуатації і ремонту електричних машин; навичками проведення досліджень, випробувань та оцінки показників електричних машин в різних експлуатаційних режимах.

Очікувані результати навчання з дисципліни

Здобувач вищої освіти повинен:

- знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування..

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетенції:

- здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування.

Теми лекцій

1. Будова, принцип дії і особливості роботи машин постійного струму
2. Основні рівняння та режими роботи генераторів постійного струму
3. Процеси перетворення енергії, характеристики і властивості ГПС паралельного і змішаного збудження
4. Основні рівняння та режими роботи двигунів постійного струму
5. Енергетичні показники, регульовальні і пускові властивості ДПС. Характеристики і способи регулювання частоти обертання ДПС незалежного збудження
6. Характеристики і способи регулювання частоти обертання ДПС. Комутація в МПС.
7. Будова та принцип дії силових трансформаторів. Робочий процес силового трансформатора. Перетворення енергії в силовому трансформаторі
8. Паралельна робота силових трансформаторів. Спеціальні трансформатори

Теми лабораторних та практичних занять

1. Вивчення будови машин постійного струму з вимірюванням опорів обмоток якоря та збудження
2. Дослідження ГПС незалежного збудження в режимі холостого ходу
3. Дослідження генератора постійного струму незалежного збудження в режимі навантаження
4. Дослідження генератора постійного струму паралельного збудження
5. Дослідження ГПС змішаного збудження
6. Дослідження ДПС паралельного та змішаного збудження
7. Вивчення будови силових трансформаторів з вимірюванням опорів первинної та вторинної обмоток
8. Дослідне визначення коефіцієнту трансформації трифазного силового трансформатора