ЕЛЕКТРИЧНІ МАШИНИ

Семестр	7
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Кількість кредитів ЄКТС	4
Форма контролю	Залік
Аудиторні години	52 (28 год. лекції, 10 год практичних, 14 год. лабораторні)

Загальний опис дисципліни

Метою дисципліни є формування у студентів міцних знань та умінь із будови і принципу роботи електричних машин, що використовуються в агропромисловому комплексі. Це дозволить не лише правильно експлуатувати обладнання, а й проводити основні розрахунки із його проектування та розробки.

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетентності:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації та приладобудування, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.

Загальні компетентності:

ЗК2 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК10 Уміння працювати як індивідуально, так і в команді.
ЗК11 Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК2 Здатність застосовувати базові знання, як мінімум, з загальної фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для забезпечення інженерної підготовки з обраної професії.
ФК4 Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації; вміти вибирати параметри контролю та керування на основі технічних характеристик, конструктивних особливостей та режимів роботи обладнання.
ФК11 Здатність брати участь в проектуванні систем автоматизації, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, складу та послідовності виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.

Здобуті знання і вміння відображені в програмних результатах навчання:

ПРН 1 Демонструвати знання і розуміння фундаментальних, природничих і інженерних дисциплін, зокрема фізики, електротехніки, електроніки та схемотехніки і мікропроцесорної техніки на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми і розв'язання типових задач і проблем автоматизації.

ПРН 11 Вміння брати приймати участь в проєктуванні систем автоматизації, мати базові знання зі змісту і правил оформлення проектних матеріалів, складу проекту та послідовності виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів.

Теми лекцій:

1. Загальні відомості про трансформатори і елементи їх конструкцій
2. Робота трифазних трансформаторів при несиметричному навантаженні.
3. Загальні відомості, принцип дії та конструкція машин постійного струму
4. Реакція якоря в машинах постійного струму. Вплив реакції якоря на роботу МПС
5. Генератори постійного струму та їх характеристики.
6. Двигуни постійного струму. Способи пуску. Основні рівняння. Характеристики двигунів постійного струму.
7. Принцип дії та конструкція машин змінного струму
8. Електрорушійні сили (ЕРС) обмоток змінного струму. ЕРС провідника, витка, котушки, котушечні групи, фази обмотки
9. Намагнічуючі сили і магнітні поля
10. Основи теорії робочого процесу трифазної асинхронної машини
11. Асинхронна машина в режимі генератора.
12. Однофазні асинхронні двигуни
13. Види синхронних машин. Елементи конструкції і схеми.
14. Характеристики синхронних генераторів

Теми практичних занять:

1. Розрахунок трифазного трансформатора
2. Розрахунок параметрів двигуна постійного струму
3. Розрахунок параметрів генератора постійного струму
4. Побудова векторної діаграми трифазного асинхронного двигуна
5. Розрахунок параметрів однофазного асинхронного двигуна

Теми лабораторних занять:

1. Дослідження роботи однофазного трансформатора
2. Дослідження роботи двигуна постійного струму
3. Дослідження генератора двигуна постійного струму
4. Дослідження роботи двигуна змінного струму
5. Дослідження роботи однофазного асинхронного двигуна
6. Регулювання швидкості обертання трифазних асинхронних двигунів
7. Дослідження роботи синхронних машин