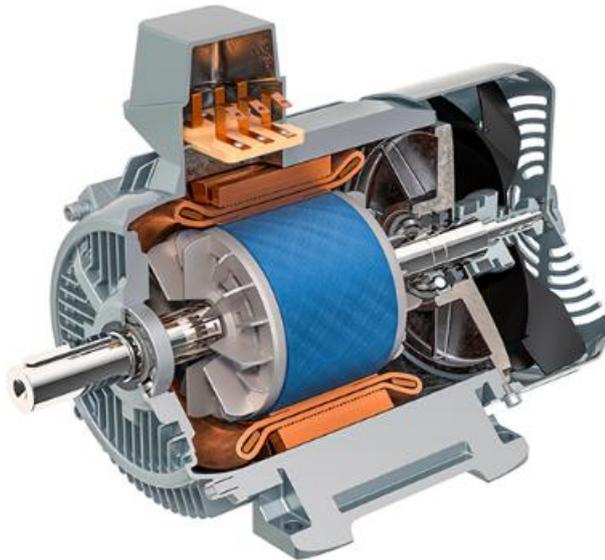


Електромеханічні перетворювачі енергії

(Вибіркова дисципліна)

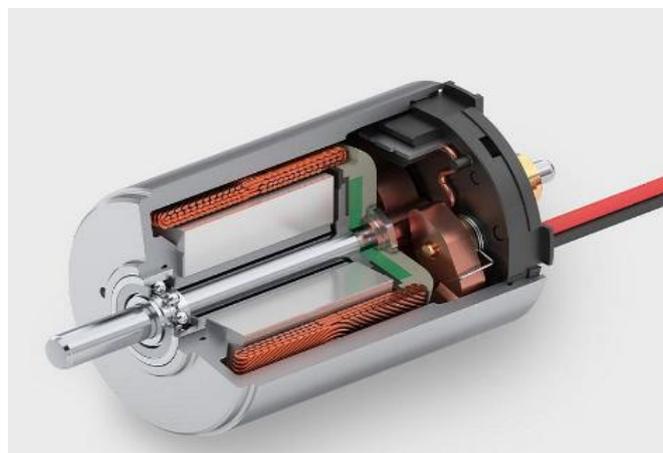
Головною метою дисципліни "Електромеханічні перетворювачі енергії" - формування у студентів теоретичних знань з основ роботи та експлуатації електромеханічних перетворювачів енергії, розуміння принципів перетворення енергії, конструкцій електричних машин, їх характеристик і методів управління.



<https://skill-lync.com/blogs/history-of-single-phase-induction-motor-its-construction-working-principle-and-types>

Завдання дисципліни:

- вивчення принципів електромеханічного перетворення енергії;
- ознайомлення з типами електромеханічних перетворювачів;
- вивчення конструкцій та принципів роботи електричних машин;
- формування навичок аналізу енергетичних характеристик;
- освоєння методів керування електромеханічними перетворювачами;
- розвиток навичок застосування електромеханічних перетворювачів.



У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- обладнання електричних машин та застосування електричних машин;

- електромагнітні та електромеханічні процеси, основані у принципі роботи електричних машин;
- закономірність та формули, що пояснюють основні характеристики та властивості електричних машин.

вміти:

- виконувати експерименти по лабораторному дослідженню електричних машин;
- обробляти результати експериментальних досліджень з метою побудови основних характеристик електричних машин;
- кваліфіковано визначити типи машин, які застосовані.



Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1

Тема 1. Основи електромеханічних перетворень енергії.

Принципи перетворення електричної енергії на механічну і навпаки. Основні закони та теорії електромагнітної індукції, робота з полями.

Тема 2. Типи електромеханічних перетворювачів.

Огляд та класифікація електромеханічних перетворювачів: електричні машини постійного струму, асинхронні та синхронні машини, крокові та лінійні двигуни.

Тема 3. Конструкція та робота електричних машин.

Структура, основні елементи та фізичні принципи роботи електродвигунів та генераторів. Вплив конструкції на характеристики роботи.

Змістовний модуль 2

Тема 4. Енергетичні та електромеханічні характеристики машин.

Вивчення енергетичних характеристик машин: ККД, втрати енергії, навантажувальні та швидкісні характеристики, взаємодія електромагнітних полів та механічних частин.

Тема 5. Режими роботи та управління електромеханічними перетворювачами.

Пуск, гальмування, реверсування та регулювання роботи електромеханічних перетворювачів. Методи керування через зміну електричних параметрів та використання перетворювачів.

Тема 6. Застосування електромеханічних перетворювачів у промисловості.

Області застосування електромеханічних перетворювачів енергії: транспорт, машинобудування, енергетика, робототехніка та інші галузі.