

Теоретичні основи електротехніки

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни:

опанування знань в області теоретичної електротехніки та розуміння електромагнітних явищ в електричних і магнітних колах. Вивчення дисципліни передбачає засвоєння студентами принципів та методів розрахунку схем різних кіл та форм струмів, одержання навичок у дослідженні електромагнітних явищ з використанням електротехнічного устаткування та приладів.

Основні завдання навчальної дисципліни:

формування у студентів теоретичних знань щодо основних законів електротехніки, методів розрахунку електричних і магнітних кіл, оволодіння практичними навичками роботи із комп'ютерними програмами для розрахунку та моделювання електричних та магнітних кіл, здатності проведення експериментальних досліджень у галузі електротехніки та аналізу отриманих результатів.

Компетентності:

інтегральна:

здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів фізики та інженерних наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

загальні:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК2);
- здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК6);

фахові:

- здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки (ФК2);

Програмні результати навчання:

- знати основи теорії електромагнітного поля, методи розрахунку електричних кіл та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності (ПРН5);

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Джерела та приймачі електричної енергії **Тема 2.** Закони Кірхгофа. Баланс потужності **Тема 3.** Вузлові струми

Тема 4. Метод еквівалентного генератора

Тема 5. Основні характеристики синусоїдальних величин

Тема 6. Паралельне з'єднання ділянок

Тема 7. Розрахунок розгалуженого кола з одним джерелом енергії

Тема 8. Резонансі явища в колах

Тема 9. Симетричні трифазні кола

Тема 10. Струм і напруга нейтрального проводу

Тема 11. Активна та реактивна потужність симетричної трифазної системи

Тема 12. Перехідні процеси в електричних колах

Тема 13. Характерні режими роботи чотириполюсника

Тема 14. Розрахунок кіл із симетричним та несиметричним навантаженням

Тема 15. Нелінійні електричні кола постійного та синусоїдного струму

Тема 16. Закони магнітного кола

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 180 год. Кількість кредитів – 6.

Форма семестрового контролю – Залік, Екзамен