

ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ ТА СИСТЕМИ

Семестр	6
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Кількість кредитів ЄКТС	3
Форма контролю	Залік
Аудиторні години	32(16 год. лекцій, 8 год. практичних, 8 год лабораторних)

Загальний опис дисципліни

Основною метою викладання дисципліни є вивчення структури електричних мереж, їх основних елементів, режимів роботи, втрат електроенергії, методів розрахунку параметрів мереж, а також принципів регулювання напруги, компенсації реактивної потужності та забезпечення надійності електропостачання.

У процесі вивчення дисципліни розглядаються лінії електропередач, трансформаторні підстанції, розподільчі та магістральні мережі, режими нормальної та аварійної роботи, зокрема короткі замикання. Значна увага приділяється питанням захисту та автоматики електричних мереж, що забезпечують безпечну та надійну роботу електроенергетичних систем.

Майбутній фахівець повинен мати наступні компетентності:

Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності	ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК2. Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом електричної енергії, роботою електричних систем і мереж, електричної частини станцій і підстанцій та техніки високих напруг. СК8. Здатність виконувати професійні обов'язки із дотриманням вимог правил охорони праці та безпеки життєдіяльності, електробезпеки, виробничої санітарії та охорони навколишнього середовища. СК12. Здатність виконувати проекти електричної частини, електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог чинних стандартів.

Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

Програмні результати навчання	РН10. Знати процес виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, основи теорії високих напруг, описувати роботу електричних систем та мереж для вибору та експлуатації електрообладнання електричних частин станцій і підстанцій.
--------------------------------------	---

	PH17. Визначати робочі параметри електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем, орієнтуватися у виборі техніко-економічних рішень, спрямованих на підвищення їх ресурсо- та енергоефективності. PH23. Здатність розуміти процеси і явища у технологічних комплексах енергетичної галузі (відповідно до спеціалізації), аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти енергопостачання та розподілу енергії.
--	--

Теми лекцій:

1. Вступ до дисципліни. Електричні мережі та електроенергетичні системи, їх призначення і класифікація
2. Параметри та схеми заміщення ліній електропередач.
3. Режим роботи електричних мереж (номінальний, холостий хід, коротке замикання).
4. Втрати потужності та падіння напруги в електричних мережах.
5. Розподільчі електричні мережі та їх схеми. Надійність електропостачання.
6. Регулювання напруги та компенсація реактивної потужності.
7. Короткі замикання в електричних мережах та їх наслідки.
8. Захист і автоматика електричних мереж

Теми практичних занять:

1. Розрахунок параметрів ліній електропередач.
2. Розрахунок втрат потужності та падіння напруги в електричній мережі.
3. Розрахунок режимів роботи електричної мережі при різних навантаженнях.
4. Розрахунок струмів короткого замикання.

Теми лабораторних занять:

1. Дослідження параметрів лінії електропередач
2. Дослідження режимів роботи електричної мережі при зміні навантаження
3. Дослідження втрат напруги та потужності в розподільчій мережі
4. Дослідження коротких замикань і роботи захистів електричних мереж