

ЕЛЕКТРИЧНІ СТАНЦІЇ ТА ПІДСТАНЦІЇ

Семестр	7
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Кількість кредитів ЄКТС	3
Форма контролю	Залік
Аудиторні години	56 (30 год. лекцій, 8 год. практичних, 18 год лабораторних)

Загальний опис дисципліни

Основною метою викладання дисципліни є сформувати у здобувача освіти знання про види електростанцій і підстанцій та розуміння їх функцій в загальних електричних мережах і системах, знання з нормальних та позаштатних режимів роботи е сформувати у здобувача вищої освіти практичні уміння проектування електричної частини станцій і підстанцій в тому числі за допомогою систем автоматизованого проектування та розрахунків (САПР); Освіти уміння аналізувати, проектувати та підтримувати задані режими роботи електричних станцій та підстанцій з метою забезпечення їх надійної та енергоефективної роботи в нормальних та позаштатних режимах роботи та здатність синтезувати електроенергетичні системи на елементній базі електричної частини електростанцій та підстанцій електричних станцій та підстанцій;

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. 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	РН5. Працювати самостійно та в команді. РН8. Використовувати нормативні документи і правила безпеки праці під час вирішення професійних завдань. РН10. Знати процес виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, основи теорії високих напруг, описувати роботу електричних систем та мереж для вибору та експлуатації електрообладнання
--------------------------------------	---

	<p>електричних частин станцій і підстанцій.</p> <p>PH16. Використовувати спеціалізовані знання, уміння та навички для організації роботи відповідно до вимог електробезпеки, охорони праці та безпеки життєдіяльності, виробничої санітарії, охорони довкілля для об'єктів електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.</p> <p>PH20. Вирішувати спеціалізовані завдання із дотриманням вимог чинної нормативної документації для проектування електричної частини електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування.</p>
--	--

Теми лекцій:

1. Загальні поняття електропостачання.
2. Види електричних станцій та підстанцій
3. Основне електрообладнання електричних станцій і підстанцій (генератори, силові трансформатори). Призначення, класифікація.
4. Схеми збудження генераторів електростанцій та умови роботи трансформаторів електростанцій та підстанцій.
5. Способи комутації кіл високої напруги. Класифікація високовольтних комутаційних апаратів.
6. Конструкція і принцип дії високовольтних вимикачів.
7. Конструкція і принцип дії високовольтних роз'єднувачів, відокремлювачів, короткозамикачів.
8. Схеми електричних станцій і підстанцій. Види, призначення, умовні позначення на схемах.
9. Головні принципіві схеми електричних станцій.
10. Головні принципіві схеми підстанцій.
11. Власні потреби електричних станцій та підстанцій.
12. Режимі генерації електричної енергії електричних станцій. Графікі генерації. Баланс енергії.
13. Оперативні перемикання в схемах електричних станцій.
14. Оперативні перемикання на підстанціях електричних мереж.
15. Конструктивне виконання відкритих розподільчих пристроїв електричної частини електростанцій і підстанцій.
16. Конструктивне виконання закритих розподільчих пристроїв електричної частини електростанцій і підстанцій

Теми практичних занять:

1. Вибір генераторів електростанції та трансформаторів підстанції.
2. Визначення умов паралельної роботи силових трансформаторів підстанції
3. Розрахунок і вибір високовольтних вимикачів
4. Побудова головної схеми станції

Теми лабораторних занять:

1. Дослідження конструкції, принципу дії та характеристик високовольтних комутаційних апаратів.
2. Дослідження конструкції, принципу дії та характеристик вимірювальних трансформаторів.
3. Дослідження режимів генерації електроенергії відповідно до графіку електроспоживання.
4. Оперативні перемикання в схемах підстанцій
5. Складання і дослідження схеми центральної сигналізації підстанції
6. Дослідження схеми АВР двотрансформаторної споживчої підстанції
7. Дослідження схеми АЧР двотрансформаторної споживчої підстанції
8. Дослідження власних потреб електростанцій та підстанцій.
9. Побудова схеми живлення власних потреб.