

Технології виробництва електричної енергії

Циклова комісія, яка забезпечує викладання

Електричної інженерії

Відділення енергетичних технологій та будівництва

Викладач	Соятова Наталя Володимирівна
Семестр	V-й
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Кількість кредитів	ЄКТС 3
Форма контролю	залік
Аудиторні години	48 (22 год. лекцій, 20 год. практичні, 6 год. семінарські)

Загальний опис

Освітній компонент (дисципліна) «Технології виробництва електричної енергії» є складовою частиною освітньо-професійної програми «Монтаж і експлуатація електроустаткування електростанцій та енергосистем» підготовки фахівців галузі знань 14 «Електрична інженерія» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка».

Метою викладання освітнього компонента «Технології виробництва електричної енергії» є: ознайомлення здобувачів освіти із видами та загальними принципами роботи різних електричних станцій, їх технологічними схемами, основними енергетичними показниками та перевагами і недоліками кожного виду станцій у порівнянні з іншими.

Основними завданнями вивчення освітнього компонента «Технології виробництва електричної енергії» є: формування теоретичних знань та практичних навичок у майбутніх електриків відповідно до поставленої мети. Набуття здобувачами освіти додаткових фахових компетенцій при опануванні циклу освітніх компонентів поглибленої фахової підготовки і тісно пов'язана з дисциплінами фундаментальної природничо-наукової та професійної підготовки.

Компетентності та результати навчання, формування яких забезпечує вивчення освітнього компонента (дисципліни).

Інтегральна компетентність

ІК1 Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що вимагає застосувань 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

ЗК1 Знання та розуміння предметної області, та розуміння професійної діяльності

ЗК2 Здатність спілкуватися державною мовою, як усно, так і письмово

ЗК4 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5 Здатність працювати в команді

Спеціальні компетентності

СК1 Здатність використовувати практичні навички та методи фундаментальних наук в професійній діяльності

СК2 Здатність вирішувати типові спеціалізовані завдання пов'язані з виробництвом, передачею та розподілом електроенергії

Результати навчання (програмні результати навчання)

РН1 Застосовувати в професійній діяльності знання з фундаментальних і прикладних наук

РН2 Спілкуватися державною мовою, як усно, так і письмово

РН4 Обробляти, аналізувати та застосовувати інформацію з різних джерел

РН5 Працювати самостійно та в команді

РН7 Розв'язувати типові задачі в електроенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання

РН10 Знати процес виробництва, передачі та розподілу електричної енергії, основи теорії високих напруг, описувати роботу електричних систем та мереж для вибору та експлуатації енергообладнання електричних частин станцій і підстанцій

Лекції

Змістовий модуль 1 Традиційні технології виробництва електричної енергії

Лекція 1. Введення у дисципліну. Предмет дисципліни. Енергетична стратегія України: основні положення

Лекція 2 Системи електропостачання міст та електромашинні перетворювачі

Лекція 3 Технологія виробництва електричної енергії на теплових електростанціях

Лекція 4 Технологія виробництва електричної енергії на гідроелектростанціях

Лекція 5 Технологія виробництва електричної енергії на атомних електричних станціях

Змістовий модуль 2 Альтернативні технології виробництва електричної енергії

Лекція 6 Технологія виробництва електричної енергії на вітроелектростанціях

Лекція 7 Технологія виробництва електричної енергії на геотермальних електростанціях

Лекція 8 Технології прямого перетворення різних видів енергії в електричну енергію

Лекція 9 Технологія виробництва електричної енергії електрохімічними джерелами

Лекція 10 Технологія виробництва електричної енергії паливними елементами

Лекція 11 Когенераційні технології виробництва енергії

Практичні заняття

Практичне заняття 1.

Вивчення та порівняння технологічних схем конденсаційної електростанції і тепло-електро централі.

Практичне заняття 2.

Визначення витрат вугілля для ТЕС та визначення впливу вологості вугілля на витрати палива.

Практичне заняття 3.

Вивчення технологічних схем ГЕС та їх порівняння залежно від їх виду.

Практичне заняття 4.

Вивчення технологічних схем АЕС та їх порівняння залежно від їх виду.

Практичне заняття 5.

Розрахунок параметрів сонячної електростанції баштового типу.

Практичне заняття 6.

Розрахунок вітрогенератора

Практичне заняття 7.

Розрахунок потужності геотермальної електростанції

Практична робота 8.

Розрахунок біо-газогенераторів

Практична робота 9.

Дослідження переваг та недоліків за типами традиційних електростанцій

Практична робота 10.

Дослідження переваг та недоліків за типами електростанцій на відновлювальних видах енергії

Самостійна робота

Опрацювання лекційного матеріалу, підготовка до практичних занять, виконання розрахунково-графічної роботи .