

ТЕПЛОМЕХАНІЧНА ЧАСТИНА ТЕС

Циклова комісія, яка забезпечує викладання

Електричної інженерії

Відділення енергетичних технологій та будівництва

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

Загальний опис

Освітній компонент (дисципліна) «Тепломеханічна частина ТЕС» 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 «Тепломеханічна частина теплових електростанцій» є: вивчення основного обладнання котельного і турбінного відділень електростанцій; допоміжного обладнання, яке забезпечує роботу основного обладнання; технологічних схем, які пов'язують основне та допоміжне обладнання; генерального плану електростанції та компонок її головного корпусу, технічних та економічних показників роботи електростанції, стану енергетичної галузі та перспектив її розвитку.

Основними завданнями вивчення освітнього компонента «Тепломеханічна частина теплових електростанцій» є: 1) на лекційних заняттях – вивчення механізмів перетворення різних видів енергії в електричну та переваг електричної енергії; класифікації електростанцій та переваг і недоліків кожного їх виду; вивчення питань з ресурсного забезпечення теплової електричної станції; складу основного і допоміжного обладнання для виробничого процесу; технологічних схем, які ілюструють сам процес та зв'язок між основним і допоміжним обладнанням електростанції; компоновки і генерального плану ЕС, показників роботи електростанції; 2) на практичних заняттях – засвоєння методики розрахунків:

витрат палива; коефіцієнта використання встановленої потужності ЕС; витрат води за напрямками її використання; визначення класу трубопроводів та розрахунок його характеристик; ; технічних та економічних показників роботи станції; вміння читати технологічні схеми виробничого процесу та схеми компонок головного корпусу електростанції.

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

PH5 Працювати самостійно та в команді

PH7 Розв'язувати типові задачі в електроенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання

PH10 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

Тема 1. Характеристика галузі та основних видів продукції. Виробничий процес і його особливості та показники електрифікації.

Тема 2. Класифікація теплових електростанцій та вимоги до них.

Тема 3. Ресурсне забезпечення: водо та паливопостачання.

Тема 4. Основне обладнання електростанції.

Тема 5. Технологічні схеми електростанції.

Тема 6. Паливне господарство ТЕС. Газоочищення і золовидалення

Тема 7. Конденсаційна установка, регенеративна установка, живильна установка.

Тема 8. Трубопроводи і арматура.

Тема 9. Вибір місця розміщення електростанції та її генеральний план.

Тема 10. Компоновка головного корпусу електростанції.

Тема 11. Технічні показники та економічні показники роботи теплової електростанції.

Практичні заняття

Практичне заняття № 1. «Дослідження переваг та недоліків за типами електростанцій».

Практичне заняття № 2. «Визначення показників електрифікації та розрахунок плати за спожиті ресурси».

Практичне заняття № 3. «Визначення показників використання палива для ТЕС».

Практичне заняття № 4. «Визначення типу обладнання за наданими схемами та встановлення відповідності: парогенератор – турбіна, визначення показників ефективності використання основного обладнання».

Практичне заняття № 5.«Розрахунок потоків пари за принциповою тепловою схемою електростанції».

Практичне заняття №6. «Вивчення обладнання та його технологічних ланцюгів за схемами вугільного, мазутного та газового господарств ЕС».

Практичне заняття №7. «Визначення системи водопостачання станції за запропонованими схемами та вивчення обладнання зі схеми і визначення витрат води за напрямками використання для ЕС»

Практичне заняття 8. «Розрахунок елементів регенеративної установки та визначення категорії трубопроводу за факторами (середовище і його параметрами) та геометричних характеристик (діаметр, товщина стінки)».

Практичне заняття 9. «Вивчення компоновки головного корпусу пилувугільної ТЕЦ та визначення геометричних характеристик ГК і місця розміщення вказаного обладнання в ГК».

Практичне заняття 10. «Визначення технічних показників роботи станції».

Самостійна робота

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