

Назва дисципліни		Корекційна обробка теплоносіїв ТЕС			
Рівень вищої освіти		другий (магістерський) рівень			
Назва спеціальності		144 Теплоенергетика			
Форма навчання		денна			
Кафедра, що забезпечує		Технології води та палива			
курс	1	семестр	10	Викладач	Кардасевич О.О.
А	Мета і задачі дисципліни				
	<p>Мета дисципліни - сформувані у фахівців концепцію організації ВР та використання корегуючих добавок у теплоносії на ТЕС, підготувати їх до практичної діяльності по забезпеченню надійної роботи енергетичного обладнання шляхом використання корегуючих добавок з метою зниження до мінімуму інтенсивності корозійних процесів та процесів відкладень, що в них протікають.</p> <p>Задача дисципліни полягає у спільних діях викладача та студента по придбанню студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> стереотипних знань про закономірності фізико-хімічних процесів (корозії, шламоутворення, утворення відкладень та накипу, забруднення пари та т.і.), що протікають у циклах електростанцій; діагностичних навиків системного підходу до аналізу, розрахунків та корекції водних режимів з урахуванням гідродинамічних, теплових та хімічних факторів при їх сумісному прояві; здатності вирішувати задачі врахування впливу складних умов експлуатації – механічних, фізичних та хімічних чинників – на стан та якісний склад теплоносіїв; засвоєння методики розрахунків витрат корегуючих реагентів; уміння обґрунтувати та вибрати сучасні методи організації водних режимів; уміння виконувати обробку носіїв інформації щодо концентрацій домішок у теплоносіях ТЕС та прогнозувати наслідки цих змін; здатності розробити план досліджень стану водно-хімічних режимів(ВХР) та впровадження нових ВХР; уміння виконувати дослідження та обробку результатів досліджень поведінки домішок у теплоносіях ТЕС. 				
В	Тематика дисципліни				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Корозія та відкладення у тракті ТЕС. Закономірності утворення відкладень. 2. Водний режим(ВР) та системи корекції теплоносія блоків з барабанними котлами 3. Особливості ВР ділянок водно-режимної схеми. Норми якісного складу теплоносіїв . 4. Конденсат, живильна та котлова вода їх склад та закономірності концентрування домішок у котловій воді. 5. Продувка, її призначення та схеми організації . 6. Розподіл домішок між паром та водою і методи забезпечення якості пари. 7. Ступінчасте випаровування. Пристрої покращення якості пари . 8. Різновиди корегуючих домішок та водних режимів блоків з 				

	<p>барабанними котлами.</p> <p>9. Фосфатний ВР барабанних котлів.</p> <p>10. Гідразино-аміачний та гідразин-гідратний ВР конденсатно-живильного тракту.</p> <p>11. Епураміновий водний режим конденсатно-живильного тракту.</p> <p>12.Корегуючі домішки та організація водного режиму блоків надкритичних параметрів з прямоточними котлами</p> <p>13. Нейтрально-окислювальний водний режим.</p> <p>14. Технологія та обладнання систем підтримки ВР .</p> <p>15. Організація ВР турбін та конденсаторів.</p>
С	Стиль та методика навчання
Організаційно-методичні форми вивчення	<p>Лекційні заняття проводяться у активному діалозі зі студентами та з використанням презентаційного способу викладення матеріалу.</p> <p>Практичні заняття направлені на закріплення теоретичних знань та отримання практичних навиків розрахунку корегуючих домішок та ВР різноманітних ділянок ТЕС. На них вирішуються типові задачі та їх аналоги.</p> <p>Курсова робота передбачає самостійний розрахунок студентами стану та складу домішок у теплоносіях ТЕС та проектування систем корекції ВР.</p>
Форми контролю	Модульні контрольні роботи, індивідуальні завдання, усний екзамен
Д	Компетентності
	<p>Загальні</p> <p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення та засвоєння знань про поведінку та перетворення домішок у теплоносіях ТЕС, аналізу цих перетворень и продукування нових рішень.</p> <p>ЗК2. Здатність вчитися і засвоювати сучасні знання про процеси відкладень та корозії, що протікають у обладнанні блоків ТЕС.</p> <p>ЗК3. Здатність організовувати колективну роботу працівників підрозділу у повсякденній роботі, пов'язаній з кондиціонуванням теплоносіїв та усуненню аварійних ситуацій.</p> <p>Фахові</p> <p>ФК4. Здатність ефективно відтворювати та використовувати основні закономірності, які описують поведінку домішок у барабанних котлах ТЕС.</p> <p>ФК5. Здатність розрахувати концентрації домішок у конденсатно-живильному тракті з урахуванням як процесів корозії так і процесів відкладень.</p> <p>ФК6. Здатність планувати та проводити наукові дослідження, пов'язані з удосконаленням водно-хімічних режимів.</p> <p>Інноваційні</p> <p>ІК7. Здатність породжувати нові ідеї, розробляти рекомендації щодо зміни доз корекційних домішок у теплоносії.</p> <p>ІК8. Здатність до прийняття рішень у стандартних і нестандартних ситуаціях на основі інженерних розрахунків пристроїв, що забезпечують якість теплоносіїв, якість пари, подачу корегуючих реагентів</p>
Е	Основні результати навчання
	РН1. Знати перелік домішок, які мають суттєвий вплив на стан

	<p>теплоносіїв ТЕС.</p> <p>РН2. Вміти обґрунтувати причини зміну складу домішок у парогенераторній воді.</p> <p>РН3. Продувати нові рішення по використанню хімічних реагентів</p> <p>РН4 Розуміти суті фундаментальних дослідів, принципів та ідей, покладених в основу фізико-хімічних теорій, які описують поведінку та перетворення домішок у теплоносіях ТЕС.</p> <p>РН5. Знати закони, методи та методики проведення наукових та прикладних досліджень по корекції стану теплоносіїв ТЕС.</p> <p>РН 6. Вміти пояснити та описати характер перетворення домішок у процесах пароутворення в котлі.</p> <p>РН 7. Знати методи видалення домішок із теплоносіїв ТЕС</p> <p>РН 8. Вміти розрахувати концентрацію домішок у парі котлів ТЕС.</p> <p>РН9. Вміти аналізувати та систематизувати інформацію щодо накопичених ТЕС світу даних про корозію та відкладення в обладнанні ТЕС</p> <p>РН10. Вміти обґрунтувати доцільність використання корегуючих домішок у барабанних котлах ТЕС.</p> <p>РН12. Розуміти роль корегуючи реагентів у забезпеченні сталої та безаварійної роботи блоків ТЕС</p> <p>РН13. Вміти самостійно виявляти і вирішувати психологічні проблеми, що пов'язані з міжособистими відношеннями членів колективу, відповідальних за ВР теплоносіїв,</p> <p>РН14. Вміти настроювати працівників на генерацію нових ідей по вдосконаленню водних режимів.</p>
	<p style="text-align: center;">ФК1</p> <p>РН15. Вміти розрахувати коефіцієнт концентрування домішок у воді барабанного котла.</p> <p>РН 16. Вміти розрахувати якість пари.</p> <p>РН17. Вміти розрахувати концентрації газових домішок у гріючих камерах підігрівачів .</p> <p>РН18. Знати схему та призначення блочної знесолюючої установки (БЗУ) та її технологію</p> <p>РН19. Вміти виконати хімічний аналіз домішок у теплоносіях та описати особливості стану теплоносія.</p> <p>РН20. Знати зміст та особливості водно-хімічних режимів блоків з барабанними та прямоточними котлами.</p> <p>РН21. Вміти вибрати та обґрунтувати доцільність використання корегуючи домішок.</p> <p>РН22. Знати математичні методи та алгоритми розрахунків зануреного дирчатого листа та паропромивних пристроїв.</p> <p>РН23. Вміти виконувати проектні та перевіркові розрахунки пристроїв, що забезпечують водний режим та його корекцію (система продувки, БОУ , паропромивні та сепараційні пристрої, дозуючі пристрої та інш.).</p> <p>РН24. Вміти проводити дослідження водно хімічних режимів(ВХР) на рівні обробки типової інформації про стан теплоносіїв.</p> <p>РН25. Вміти оформляти результати досліджень ВХР та робити висновки.</p> <p>РН26. Вміти генерувати нові ідеї по веденню водних режимів.</p>

	<p>PH27. Знати сучасні тенденції по вдосконаленню ВХР на ТЕС</p> <p>PH28. Вміти виважено реагувати на відмову обладнання, яке забезпечує підтримку концентрацій домішок у тракці блоку ТЕС.</p> <p>PH29. Вміти координувати дії персоналу хімцеху при досягненні стану котла, який відноситься до небезпечного рівня порушення норм якості теплоносіїв.</p>
--	---