

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Водно-химические режимы теплоэнергетических установок»

Дисциплина «Водно-химические режимы теплоэнергетических установок» является частью программы магистратуры «Технологии бесперебойного теплоснабжения ЖКХ и предприятий» по направлению «08.04.01 Строительство».

Цели и задачи дисциплины

Изучение основных понятий, технологий и оборудования подготовки теплоносителя на ТЭС, водно-химических режимов на ТЭС, а также способов принятия и обоснования конкретных технических решений при последующем проектировании и эксплуатации установок по обработке теплоносителя для уменьшения отложений и коррозионных процессов на теплообменном оборудовании ТЭС..

Изучаемые объекты дисциплины

формирование исследовательского мышления, обучение умению оценивать вводно-хозяйственную ситуацию конкретного промышленного производства в соответствии с принятой технологией основного производства, обучение выбору оптимальной схемы промышленного водоснабжения..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		2			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				8	
- лабораторные работы (ЛР)					
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				26	
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен	36	36			
Дифференцированный зачет					
Зачет					
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Обработка воды теплоэнергетического назначения	2	0	10	18
Влияние внутренних и внешних факторов на протекание коррозионных процессов. Коррозия конденсатно-питательного тракта, парообразующих труб и барабанов котлов во время эксплуатации, пароперегревателей, конденсаторов турбин. Факторы, влияющие на образование защитных пленок на поверхности металла. Диаграмма состояний для соединений меди и железа в воде. Химические промывки оборудования блоков, консервация оборудования. Водно-химические режимы (ВХР) блоков с прямоточными и барабанными котлами. ВХР для ПГУ. ВХР тепловых сетей и систем охлаждения конденсаторов турбин. Основные задачи ВХР тепловых сетей. Тепловые сети с открытым и закрытым водоразбором. Нормирование качества сетевой и подпиточной воды. Карбонатный индекс. Применение комплексонов и антинакипинов в тепловых сетях.				
Обработка воды теплоэнергетического назначения	2	0	6	18
Условия образования отложений продуктов коррозии железа и меди на парогенерирующих поверхностях. Образование отложений легкорастворимых соединений. Факторы, влияющие на скорость образования отложений. Химический состав отложений. Изменение во времени массы отложений на стенке трубы. Расчет межпромывочного периода. Управление водным режимом теплогидравлическими методами. Коррозионные процессы в пароводяном тракте Классификация коррозионных повреждений. Физико-химические основы коррозии конструкционных материалов. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Введение в дисциплину. Основные понятия и сведения о составе воды и ее обработке	2	0	5	18
Растворимость естественных примесей в водном теплоносителе. Материальный баланс примесей и образование отложений в пароводяном тракте ТЭС. Поступление примесей с добавочной водой. Поступление примесей через неплотности в конденсаторе, сетевом подогревателе. Поступление продуктов коррозии. Образование отложений, состоящих из соединений кальция и магния, на теплопередающих поверхностях нагрева.				
Введение в дисциплину. Основные понятия и сведения о составе воды и ее обработке	2	0	5	18
Теплофизические и физико-химические свойства теплоносителя в пароводяном тракте ТЭС. Основные задачи водно-химических режимов теплоэнергетических установок. Принципиальные тепловые и вводно-режимные схемы КЭС, ТЭЦ с производственными и теплофикационными отборами. Водный баланс основного и вспомогательных контуров. Понятие термодинамических потенциалов. Химический потенциал. Состав примесей в водном теплоносителе.				
ИТОГО по 2-му семестру	8	0	26	72
ИТОГО по дисциплине	8	0	26	72