



Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования



АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

повышения квалификации

«Современные технологии очистки воды, водно-химические режимы и турбинные масла»,

Раздел(предмет) *Современные технологии очистки воды, водно-химические режимы и турбинные масла*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Современные схемы паросиловых и парогазовых установок на ТЭС</i>	Проблемы организации водно-химических режимов применительно к энергоблокам с прямоточными и барабанными котлами. Влияние органических соединений на работу энергетического оборудования. Поступление примесей из кипящей воды в насыщенный пар. Загрязнение насыщенного пара вследствие капельного уноса. Способы удаления примесей из основного цикла ТЭС.	<i>Нет</i>	78
<i>Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации и ВХР паросиловых и парогазовых установок и проблемы</i>	Проблемы организации водно-химических режимов котлов-утилизаторов на ТЭС с ПГУ. Эрозионно-коррозионные процессы на парогазовых установках. Применение реагентов, используемых для уменьшения количества отложений продуктов коррозии.	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>организации ВХР на ТЭС</i>			
<i>Эрозионно-коррозионные процессы на ПГУ</i>	Влияние термодинамических параметров на развитие коррозионных процессов и образование отложений. Способы предотвращения отложений на поверхностях нагрева. Способы консервации котлов.	<i>Тестирование</i>	
<i>Системы химического контроля и управления качеством воды и пара и особенности их проектирования и эксплуатации на ТЭС</i>	Организация химического контроля водно-химического режима на тепловых электростанциях. Требования к устройствам отбора и подготовки пробы воды и пара. Особенности эксплуатации систем химического контроля на различных энергообъектах. Использование технологических алгоритмов в системах химического контроля на ТЭС.	<i>Нет</i>	
<i>Обзор современных технологий подготовки добавочной воды</i>	принципиальные подходы к получению добавочной воды. Краткая история развития технологий предподготовки, основной обработки и финишной очистки. Факторы, определяющие направление развития. Нестандартные решения по снижению ТОС (опыт Германии и США). Нормы Vgb, EPRI, РФ и др. О чем обычно "забывают" потребители: хранение и распределение обессоленной воды.	<i>Нет</i>	
<i>Мембранные методы подготовки добавочной</i>	Мембранные технологии: микро-, ультра-, нанофильтрация, обратный осмос, "прямой" осмос,	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>воды ВПУ. Интегрированные мембранные технологии. Особенности и схемных решений для установок подготовки добавочной воды ПГУ</i>	мембранная дегенерация, электродеионизация; основные положения, возможности, области и принципы применения, типовые схемы. Принципы сравнения: а) рулонных элементов для нанофильтрации и обратного осмоса, б) полволоконных ультрафильтрационных элементов различных производителей. Опыт применения мембранных технологий в России/мире. Основные методы предотвращения отложений на поверхности рулонных мембранных элементов в обратном осмосе и нанофильтрации. возможности современных технологий противоточной регенерации ионитов. Сравнение ионообменных и мембранных методов водоподготовки. ИМТ и их сочетание с ионным обменом: возможности, достоинства и недостатки, ошибочные технические решения и проблемы при эксплуатации.		
<i>Опыт эксплуатации и современных ВПУ</i>	Схемные решения и основные эксплуатационные показатели. Проблемы при эксплуатации, как следствие недостатков в подходах к разработке и реализации проектов. Снижение нагрузки на окружающую среду - один из приоритетов современных ВПУ. Технология и оборудование для вибрационного	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	мембранного разделения: принципы, возможности, области применения.		
<i>Повышение надежности эксплуатации и маслосистем турбоустановок</i>	Физико-химические и эксплуатационные свойства турбинных масел и методы их исследования. Типы масел для паровых и газовых турбин. Масла для ПГУ и особенности их эксплуатации. Нефтяные турбинные масла марок Тп-22С, Тп-22Б и Тп-30. Современные отечественные и международные НТД для турбинных масел. Отечественные нефтяные масла для нужд электроэнергетики. Проблемы и задачи импортозамещения. Тенденции в производстве нефтяных масел для нужд электроэнергетики.	<i>Нет</i>	

Руководитель ТОТ

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Шацких Ю.В.
Идентификатор	R6ca75b8e-ShatskikhYV-f045f12f

Ю.В. Шацких

Начальник ОДПО

Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец	Селиверстов Н.Д.
Идентификатор	Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7

Н.Д.
Селиверстов