



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

«Химико-технологические процессы водоподготовки на тепловых электрических станциях»,

Раздел(предмет) *Химико-технологические процессы водоподготовки на тепловых электрических станциях*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Типичные схемы обращения воды в циклах ТЭС</i>	Поступление примесей в воду, классификация и характеристика примесей природных вод, углекислотное равновесие, кремнесодержащие соединения и органические примеси, характеристика качества контурных вод. Показатели качества воды. Выбор источника и производительности водоподготовки.	<i>Нет</i>	34
<i>Поступление примесей в воду, классификация и характеристика примесей природных вод</i>	Предварительная очистка воды методами коагуляции и осаждения: коагуляция коллоидных примесей воды, обработка воды реагентами-осадителями, оборудование предочистки с осветлителями и его эксплуатация. Осветление воды методами фильтрования: технология осветления воды на насыпных фильтрах, очистка конденсатов электромагнитными	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	фильтрами, на намывных фильтрах.		
<i>Предварительная очистка воды методами коагуляции и осаждения</i>	Обработка воды методами ионного обмена: общие сведения о ионитах и закономерностях ионообменных процессов, технологические характеристики ионитов, технология ионного обмена, оборудование ионитной части водоподготовительных установок, технологические схемы ионитных установок, эксплуатация ионитных фильтров, расчет ионообменной технологии. Современные материалы и технологии химического обессоливания с использованием ионного обмена: фильтрующие материалы, ионообменные смолы последнего поколения, их свойства и особенности применения в схемах ВПУ, технологии прямо- и противотока, комбинированные схемы.	<i>Нет</i>	
<i>Обработка воды методами ионного обмена</i>	Мембранные технологии обработки воды: классификация мембранных процессов, конструктивные особенности мембранных элементов, требования к качеству вод для мембранных установок. Факторы, влияющие на степень очистки воды: давление, температура, рН, концентрации примесей. Поляризационные явления на мембранах – концентрационная и гелевая поляризация. Реагенты для	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>стабилизационной обработки и обеззараживания воды. Природа и химический состав загрязнений аппаратов и мембран осадками взвешенных и коллоидных частиц, высокомолекулярных органических соединений, малорастворимых осадков. Методы очистки мембран, схемы и реагенты химической очистки. Дезинфекция обратноосмотических аппаратов и консервация мембран. Технологии электродиализа и электродеионизации.</p>		
<i>Мембранные технологии обработки воды</i>	<p>Очистка воды от растворенных газов: технология удаления диоксида углерода в декарбонизаторе, технология удаления газов в деаэраторах, химические методы связывания кислорода и диоксида углерода.</p>	<i>Нет</i>	
<i>Очистка воды от растворенных газов</i>	<p>Обработка охлаждающей воды: системы охлаждения и стабильность охлаждающей воды, предотвращение образования минеральных отложений и предотвращение биологических обрастаний, методы стабилизационной обработки воды.</p>	<i>Нет</i>	
<i>Обработка охлаждающей воды</i>	<p>Поступление примесей в воду, классификация и характеристика примесей природных вод, углекислотное равновесие,</p>	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	кремнесодержащие соединения и органические примеси, характеристика качества контурных вод. Показатели качества воды. Выбор источника и производительности водоподготовки.		
<i>Химический контроль за качеством вод</i>	Современные методы анализа водных сред и их применение в теплоэнергетике.	<i>Нет</i>	

Руководитель
ОДПО, ЦПП УВО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Максимова А.А.
	Идентификатор	R6a033f13-VorozhtsovaAA-daecd87

А.А.
Максимова

Начальник ОДПО

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крохин А.Г.
	Идентификатор	R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84

А.Г. Крохин