



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

«Практические и теоретические аспекты проведения химического анализа на ТЭС»,

Раздел(предмет) *Практические и теоретические аспекты проведения химического анализа на ТЭС*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Методы количественного определения макрокомпонентов для условий ТЭС</i>	Общие положения. Аналитические реакции. Растворы и способы выражения концентраций. Протолитические равновесия. Методы количественного определения макрокомпонентов. Индикаторы. Принципы работы индикаторов. Оптические методы анализа. Количественный фотометрический анализ.	<i>Нет</i>	78
<i>Показатели качества воды и методики их определения</i>	Качество природных вод. Особенности определения показателей качества воды кислотно-основным титрованием. Осадительное титрование. Определение хлоридов. Окислительно-восстановительное титрование. Индикаторы. Перманганатометрия и бихроматометрия. Определение окисляемости комплексометрического титрования. Особенности	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	определения жесткости. Химизм и особенности методик определения катионов (железа, меди и алюминия) и анионов (фосфатов, силикатов, нитратов) в воде. Методики определения концентраций соединений, используемых в теплоэнергетике.		
<i>Устройства отбора и подготовки пробы воды и пара</i>	Общие положения. Виды пробоотборных устройств для отбора проб воды и пара при условии однородных сред. Виды пробоотборных устройств для отбора проб насыщенного пара. Пробоотборное оборудование. Устройство подготовки пробы для химического анализа. Предназначение устройства подготовки пробы и требования к нему.	<i>Нет</i>	
<i>Средства химического контроля воды и пара</i>	Виды кондуктометров. Чувствительные элементы кондуктометров и их различия для автоматического и лабораторного химического анализа. Эксплуатация и поверка кондуктометров. Виды промышленных стационарных потенциометрических приборов. Технические характеристики и требования к среде для потенциометрических приборов различных производителей.	<i>Тестирование</i>	
<i>Требования к системам химического контроля и их</i>	Нормируемые и контролируемые показатели качества теплоносителя по тракту энергоблока. Виды объемов оперативного	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>организация</i>	автоматического химического контроля для энергоблоков с различными типами котлов. Виды объемов диагностического автоматического химического контроля для энергоблоков с различными типами котлов. Виды объемов лабораторного химического контроля для энергоблоков с различными типами котлов. Особенности химического контроля в пусковом режиме энергоблока.		
<i>Практическая демонстрация оборудования автоматического химического контроля</i>	Изучение методики измерения и калибровки рН-метра. Изучение методики измерения и калибровки анализатора ионов натрия. Изучение методики измерения и калибровки анализатора растворенного кислорода. Изучение методики измерения и калибровки анализатора растворенного водорода. Принципиальные схемы анализаторов растворенного в воде кислорода. Технические характеристики и требования к среде для анализаторов растворенного в воде кислорода различных производителей.	<i>Нет</i>	
<i>Практическая демонстрация и обучение техники проведения ручного химического</i>	Химическая посуда и работа с ней. Техника химического анализа. Химический практикум по определению показателей качества теплоносителя и сточных вод. Титриметрические и колориметрические методы анализа.	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>анализа</i>			
<i>Охрана труда при проведении анализов</i>	Общие положения. Нормативные документы, регламентирующие охрану труда. Основные правила безопасности в аналитических лабораториях. Требования к помещениям и оборудованию химических лабораторий. Правила безопасной работы с вредными веществами. Правила безопасной работы с лабораторной посудой. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей. Нормативные документы, регламентирующие охрану труда.	<i>Нет</i>	
<i>Контрольные мероприятия по лабораторному практикуму</i>	Выполнение химического анализа одного из показателей качества воды в соответствии с заданием преподавателя.	<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

