



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  
«Основное и вспомогательное оборудование ТЭС»*

Раздел(предмет) *Входное тестирование*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Входное тестирование</i>		<i>Тестирование</i>	<i>1</i>

Раздел(предмет) *Энергетические котлы*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Энергетические котлы</i>	1. Теоретические основы теплогенерации; 2. Горение топлива, водоподготовка, водно-химический режим котлоагрегатов; 3. Классификация, типы, конструкции котлоагрегатов и их технические характеристики; 4. Устройство и назначение, проектные решения по средствам автоматического регулирования и противоаварийной защиты котлоагрегатов; 5. Правила эксплуатации, расчетные/проектные характеристики, расчетные/проектные технологические режимы котлоагрегатов; 6. Методы и	<i>Нет</i>	<i>5</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	средства повышения эксплуатационной надежности котлоагрегатов.		

Раздел(предмет) ***Котлы-утилизаторы***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Котлы-утилизаторы</i>	1. Организация горения газообразного топлива; 2. Требования к качеству питательной и котловой воды; 3. Классификация, типы, конструкции котлов-утилизаторов и их технические характеристики; 4. Правила эксплуатации, расчетные/проектные характеристики, расчетные/проектные технологические режимы котлов-утилизаторов; 5. Методы и средства повышения эксплуатационной надежности котлов-утилизаторов.	<i>Нет</i>	2

Раздел(предмет) ***Паровые и газовые турбины***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Паровые и газовые турбины</i>	1. Виды турбинных установок (паровые/газовые); 2. Конструктивные особенности энергетических турбинных установок; 3. Порядок эксплуатации и режимы работы турбинных установок; 4. Объемы и нормы испытания паровых и газовых турбин; 5. Критерии	<i>Нет</i>	6

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	надежности турбинных установок, особенности пусков и остановов.		

Раздел(предмет) *Теплопотребляющее оборудование*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Теплопотребляющее оборудование</i>	1. Состав, назначение, основные функции вспомогательного теплообменного оборудования ТЭС; 2. Взаимосвязь основного и вспомогательного оборудования; 3. Влияние теплообменного оборудования и условий его эксплуатации на показатели работы ТЭС в целом; 4. Контроль работы и эффективность использования теплообменного оборудования.	<i>Нет</i>	2

Раздел(предмет) *Трансформаторы и генераторы*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Электрические машины, трансформаторы и генераторы</i>	1. Виды, типы и принцип работы электрических машин (асинхронные/синхронные электродвигатели, двигатели постоянного тока, трансформаторы); 2. Устройство составляющих элементов электрических машин и трансформаторов, их компоновка и принцип работы; 3. Основные методы и средства повышения эксплуатационной	<i>Нет</i>	7

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>надежности электрических машин и трансформаторов;</p> <p>4. Виды электрогенераторов на предприятии; 5. Конструктивные особенности электрогенераторов; 6. Критерии оценки технического состояния генераторов и трансформаторов, а также сущность проведения оценки; 7. Порядок проведения комплексного диагностического обследования электрических машин и трансформаторов;</p> <p>8. Объемы и нормы испытания электрических машин и трансформаторов;</p> <p>9. Расчеты токов короткого замыкания на примере простейших электрических схем.</p>		

Раздел(предмет) ***Релейная защита и автоматика***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Релейная защита и автоматика</i>	<p>1. Основные принципы выполнения релейной защиты; 2. Особенности выполнения защит на микроэлектронной базе; 3. Основные требования по выполнению защит шин, трансформаторов, генераторов и энергоблоков;</p> <p>4. Программы и объемы работ при техническом обслуживании по состоянию МП устройств РЗА; 5. Диагностическое оборудование для обслуживания устройств</p>	<i>Нет</i>	<i>4</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	РЗА; 6. Особенности эксплуатации МПРЗА.		

Раздел(предмет) *Золоулавливающие установки*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Золоулавливающие установки</i>	1. Основные характеристики золы, влияющие на эффективность золоулавливания; 2. Типы золоуловителей ТЭС: инерционные, мокрые, электрофильтры и рукавные; 3. Конструкции золоуловителей, их основные преимущества и недостатки; 4. Расчет степени улавливания золы в различных золоуловителях.	<i>Нет</i>	2

Раздел(предмет) *Золошлакоудаление на ТЭС*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Золошлакоудаление на ТЭС</i>	1. Терминология в области обращения с золошлаками ТЭС. 2. Актуальная нормативная база. 3. Мировая статистика образования и утилизации золошлаков. 4. Системы обращения с золошлаками ТЭС (совместное и раздельное ЗШУ, классификация систем ЗШУ, схемы систем гидрозолоудаления). 5. Установки внутреннего и внешнего транспорта золы. 6. Перспективные технологии золошлакоудаления. 7. Золошлакохранилища и их	<i>Нет</i>	4

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	влияние на окружающую среду. 8. Принципы создания экологичных систем ЗШУ. 9. Полезное применение золошлаков ТЭС в России и за рубежом, в т.ч. в циркулярной экономике стран. 10. Реализация комплексного подхода в области обращения с золошлаками ТЭС.		

Раздел(предмет) **Метрологическое обеспечение**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Метрологическое обеспечение</i>	1. Цели и задачи метрологической службы электроэнергетики; 2. Структура МС электроэнергетики; 3. Структура и состав АСУ ТП энергоблока; 4. Комплекс мероприятий по обеспечению единства измерений; 5. Назначение и требования методики выполнения измерений.	<i>Нет</i>	<i>3</i>

Раздел(предмет) **Консервация оборудования**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Консервация оборудования</i>	1. Порядок консервации котельного оборудования; 2. Порядок консервации паротурбинного оборудования; 3. Порядок консервации генераторов и трансформаторов; 4. Требования пожарной безопасности к процессу консервации оборудования;	<i>Нет</i>	<i>4</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	5. Техническая документация, регламентирующая процессы, связанные с консервацией оборудования; 6. Средства контроля и места их установки для мониторинга качества консервации котлов, турбин и трубопроводов.		

Раздел(предмет) **Практическая подготовка**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Практическая подготовка</i>	Экскурсия слушателей на энергетический объект - филиал компании ПАО "Мосэнерго".	<i>Нет</i>	<i>4</i>

Руководитель НОЦ  
"Экология  
энергетики"

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Путилова И.В.
	Идентификатор	R94958b9e-PutilovaIV-2f812984

И.В.  
Путилова

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