



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) *Основное и вспомогательное оборудование ТЭС*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Входное тестирование</i>	Входное тестирование	<i>Тестирование</i>	44
<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 средства повышения эксплуатационной надежности котлоагрегатов.	<i>Нет</i>	
<i>Котлы-утилизаторы</i>	1. Организация горения газообразного топлива; 2. Требования к качеству	<i>Нет</i>	


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	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>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 надежности турбинных установок, особенности пусков и остановов.	<i>Нет</i>	
<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 ТЭЦ в целом; 4. Контроль работы и эффективность использования	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	теплообменного оборудования.		
Электрические машины, трансформаторы и генераторы	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 надежности электрических машин и трансформаторов; 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; 8. Объемы и нормы испытания электрических машин и трансформаторов; 9. Расчеты токов короткого замыкания на примере простейших электрических схем.	Нет	
Релейная защита и автоматика	1. Основные принципы выполнения релейной защиты; 2. Особенности выполнения защит на микроэлектронной базе; 3. Основные требования по	Нет	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	выполнению защит шин, трансформаторов, генераторов и энергоблоков; 4. Программы и объемы работ при техническом обслуживании по состоянию МП устройств РЗА; 5. Диагностическое оборудование для обслуживания устройств РЗА; 6. Особенности эксплуатации МПРЗА.		
Золоулавливающие установки	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.	Нет	
Золошлакоудаление на ТЭС	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 влияние на окружающую среду. 8. Принципы	Нет	


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	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.		
<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>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; 5. Техническая документация, регламентирующая процессы, связанные с консервацией оборудования; 6. Средства контроля и места их установки для мониторинга качества консервации котлов, турбин и трубопроводов.	<i>Нет</i>	
<i>Практическая подготовка</i>	Экскурсия слушателей на энергетический объект - филиал компании ПАО "Мосэнерго".	<i>Нет</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	Селиверстов Н.Д.
	Идентификатор	Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7

Н.Д.  
Селиверстов