

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»
ИНСТИТУТ ДИСТАНЦИОННОГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**



УТВЕРЖДЕНО
Советник при ректорате

С.И. Маслов

20/14г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Оперативное управление основным оборудованием турбинных цехов тепловых электрических станций»

Направление: Теплоэнергетика и теплотехника

Цель: повышение квалификации работников, осуществляющих деятельность в области эксплуатации и обслуживания турбинного оборудования тепловых электрических станций с учетом оценки состояния, продления ресурса и применения способов оптимизации режимов производства электрической и тепловой энергии на тепловых электрических станциях. Повышение теоретического уровня и практической подготовки слушателей к решению современных задач совершенствования, эксплуатации и сервисного обслуживания паротурбинных установок, обеспечивающих повышение экономических показателей энергетических установок, энергосбережение, повышение надёжности работы, продление ресурса, безопасность эксплуатации.

Категория слушателей: машинисты центрального теплового пункта управления паровыми турбинами; машинисты-обходчики по турбинному оборудованию; персонал, обслуживающий турбинные установки.

Общая трудоемкость программы: 72 академических часа

Форма обучения: очная

Срок обучения: 8 учебных дней

Выдаваемый документ: удостоверение о повышении квалификации.

№	Наименование дисциплин, разделов и тем	Общая трудоемкость, ак.ч.	Аудиторные занятия			Занятия с ДОГ, ак.ч.	СРС, ак.ч.	Форма контроля
			Всего, ак.ч.	Из них				
				Лекции, ак.ч.	Семинары, практические и лабораторные занятия, ак.ч.			
1.	Состояние тепломеханического оборудования и основные направления повышения эффективности работы ТЭС	3	3	3	-		Контрольные вопросы	
1.1.	Современное состояние тепломеханического оборудования ТЭС. Состав и характеристики оборудования промышленно-отопительных ТЭС. Оперативная подчиненность персонала на ТЭС.	1	1	1	-			

1.2.	Показатели экономичности ТЭЦ. Основные направления совершенствования и перспективы развития промышленно-отопительных ТЭЦ.	2	2	2	-			
2.	Конструкции, характеристики, показатели экономичности турбинного оборудования.	8	8	8	-			Контрольные вопросы
2.1.	Классификация и конструкция паровых турбин. Показатели экономичности ПТУ.	2	2	2	-			
2.2.	Маслоснабжение турбин. Система парораспределения турбин. Системы регулирования. Регулирование мощности промышленно-отопительных турбин. Защиты и автоматика.	4	4	4	-			
2.3.	Современные ПГУ.	2	2	2	-			
3.	Режимы работы ПТУ ТЭС	7	7	7	-			Контрольные вопросы
3.1.	Маневренность турбин. Максимальная и минимальная нагрузка турбин. Влияние изменения давления и температуры пара перед турбиной. Влияние внутренних и внешних возмущений на режимы работы турбин.	2	2	2	-			
3.2.	Повышение эффективности, экономичности и маневренности паротурбинного оборудования.	2	2	2	-			
3.3.	Воднохимические режимы турбинного оборудования. Консервация турбинных установок.	3	3	3	-			
4.	Пуск и останов паротурбинного оборудования.	4	4	4	-			Контрольные вопросы
4.1.	Пуск турбин на блочной ТЭС и ТЭС с поперечными связями. Пусковые схемы. Назначение элементов схемы. Особенности пуска оборудования из различного теплового состояния.	2	2	2	-			
4.2.	Останов паротурбинного оборудования. Общие положения. Способы расхолаживания. Аварийный останов.	2	2	2	-			
5.	Особенности диагностики и ремонта турбинного оборудования.	9	9	9	-			Контрольные вопросы
5.1.	Вибрационный контроль роторного оборудования на ТЭС	2	2	2	-			
5.2.	Переменные режимы оборудования и надежность металла. Температурные напряжения в металле. Циклическая и тепловая усталость металла.	3	3	3	-			
5.3.	Организация ремонта ПТУ.	4	4	4	-			
6.	Показатели энергетической эффективности и оптимизация режимов работы тепломеханического оборудования ТЭЦ	3	3	3	-			Контрольные вопросы
6.1.	Способы оптимизации режимов производства электрической и тепловой энергии на ТЭЦ.	2	2	2	-			
6.2.	Методы оперативного планирования и повышения эффективности режимов работы тепломеханического оборудования ТЭЦ.	1	1	1	-			
7.	Лабораторные занятия на тренажерах	36	36	-	36			
7.1.	Тренажер станции с поперечными связями	28	28	-	28			Экзамен
7.2.	Контрольно-обучающий комплекс «Протэк».	6	6	-	6			Экзамен

7.3.	Тренажерный комплекс «Гоша»	2	2	-	2			Зачет
8	Итоговая аттестация: экзамен	2	2					Экзамен
	Всего	72	72	34	36			

Директор ИДДО

Белоусов С.В.

Начальник ОДПО

Тимофеев Е.М.

Директор
«Корпоративного образовательного
центра «ЛУКОЙЛ-МЭИ»

Швецова О.Л.

Руководитель программы

Султанов М.М.

История создания программы...

Цели и задачи программы...

Содержание программы...

Методы обучения...

Оформление программы...

Выявление документов, удостоверяющих квалификацию...

№	Наименование дисциплины	Семестр	Аттестация				Итого	Формы контроля
			Зачет	Экзамен	Средний балл	Зачет с ДСЛ		
1.	Системы автоматизированного управления и системы защиты объектов ГЭС	1					Экспертная оценка	
2.	Системы автоматизированного управления и системы защиты объектов ГЭС	2					Экспертная оценка	