



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*

*«Принципы эффективного управления технологическими процессами в  
теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях»,*

Раздел(предмет) *Принципы эффективного управления технологическими  
процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях*


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Основы управления технологическими объектами</i>	Теплотехнические объекты управления, их основные особенности: инерционность, нестационарность, неогосвязность, наличие запаздывания по каналам регулирования и управления. Управление в режимах пуска, останова и нормальной эксплуатации. Принципы принятия и реализации решений в системах управления.	<i>Нет</i>	30
<i>Декомпозиция целей управления, автоматизация управления</i>	Иерархический принцип построения систем управления, целевые функции и критерии в задачах оптимального управления, автоматизированное управление с использованием современных программно-технических комплексов (ПТК).	<i>Нет</i>	
<i>Динамические системы.</i>	Понятие динамической системы, виды	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Математические модели технологических объектов управления (ТОУ)</i>	динамических систем, линейные и нелинейные динамические системы, дифференциальные уравнения динамических систем. Линейные динамические системы, их временные динамические характеристики, передаточные функции и частотные характеристики, устойчивость линейных динамических систем. Математические модели технологических объектов управления как физических систем.		
<i>Автоматические системы регулирования (АСР)</i>	Назначение и структура одноконтурной АСР; типовые линейные алгоритмы регулирования; понятие устойчивости и запаса устойчивости АСР; определение оптимальных настроек регуляторов; нелинейные позиционные алгоритмы регулирования. Структурные схемы АСР с дополнительными сигналами, их параметрическая оптимизация (каскадные, с сигналом по производной, с компенсацией возмущения); анализ переходных процессов с целью оценки качественных показателей АСР.	<i>Нет</i>	
<i>Способы и схемы автоматического регулирования основных технологических</i>	Автоматическое регулирование расхода, соотношения расходов; регулирование уровня, давления, температуры и параметров, характеризующих состав и качество сред. Изменение с	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>параметров</i>	помощью регулирующих органов расходов жидких, газообразных и сыпучих сред с целью использования их в качестве регулирующих воздействий; дозирующие и дросселирующие регулирующие органы, регулирование производительности тягодутьевых устройств и питательных насосов.		
<i>Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП). Технические средства автоматизации (ТСА)</i>	Особенности построения АСУТП сложными теплотехническими объектами управления; функции АСУТП; состав информационных и управляющих функций; виды обеспечений АСУТП; содержание и назначение технического, математического, программного, метрологического, информационного, организационного, лингвистического, эргономического и правового обеспечений АСУТП. Понятие автоматизированного технологического комплекса (АТК) как совокупности ТОУ и АСУТП. Применение программно-технических комплексов (ПТК) и микропроцессорных контроллеров для реализации функциональных задач АСУТП.	<i>Нет</i>	
<i>Инновационные</i>	Общие сведения об инноватике; процесс	<i>Нет</i>	


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>мероприятия на стадии разработки и проектирования систем управления</i>	проектирования систем автоматизации, стадии проектирования и состав проектной документации; условные обозначения для выполнения функциональных схем автоматизации; упрощенные и развернутые схемы; примеры функциональных схем автоматизации.		
<i>Схемы автоматизации технологических процессов и установок</i>	Автоматизированные системы управления котельными агрегатами, теплофикационными установками, сушильными и холодильными установками и другими промышленными объектами. Особенности автоматического регулирования промышленных барабанных паровых котлов. Выбор и обоснование основных регулируемых параметров и регулирующих воздействий. Вопросы надежности и технико-экономической эффективности автоматических систем регулирования и автоматизированных систем управления.	<i>Нет</i>	

Руководитель ЦПП  
АСУ ТП ЭП

		Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ			
Владелец	Гужов С.В.		
Идентификатор	Rd88495da-GuzhovSV-ecd93f0e		

С.В. Гужов

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