Приложение И

Министерство науки
и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
Институт дистанционного
и дополнительного образования

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной образовательной программы профессиональной переподготовки «Автоматизированные системы управления тепловыми процессами в энергетике и промышленности»,

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Категория слушателей: слушатели, имеющие высшее образование.
Общая трудоемкость программы: 500 ак. ч.
Форма обучения: очная

Наименование дисциплин (модулей)	Недели												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Теория автоматического управления	Общие часы по разделу 72/72,0												
Введение. Основные понятия управления, термины и определения	8,0												
Дифференциальные уравнения и динамические характеристики линейных систем	6,0												
Структурные схемы систем управления. Элементарные звенья и их соединения	8,0												
Устойчивость, запас устойчивости и робастность систем управления	8,0												
Расчет систем автоматического управления из условия	6,0												

минимизации выбросов управляемых переменных													
Расчет систем автоматического управления из условия минимизации среднеквадратического отклонения управляемых переменных	4,0	2,0											
Синтез алгоритмов сложных структур систем автоматического управления		8,0											
Системы управления с цифровыми контроллерами		6,0											
Некоторые нелинейные задачи автоматического управления		8,0											
Некоторые современные проблемы и направления развития теории автоматического управления		8,0											
Метрология и теплотехнические измерения	Общие часы по разделу 48/48,0												
Введение. Метрология. Измерения, основные понятия и определения. Способы обеспечения единства измерений		8,0											
Элементы теории погрешностей			8,0										
Термопреобразователи сопротивления			8,0										
Общие сведения об			8,										

измерении давления , разности давлений, измерение уровня			0										
Общие сведения об измерении расхода и теплоты			8,0										
Измерение состава и свойств веществ			8,0										
Информационное обеспечение систем управления	Общие часы по разделу 48/48,0												
Понятие о языке SQL				10,0									
Хранилище данных. Базы знаний				10,0									
Автоматизация бизнес-процессов				14,0									
СУБД, основы проектирования баз данных				6,0	8,0								
Проектирование и эксплуатация автоматических систем	Общие часы по разделу 48/48,0												
Основные сведения о системах управления					6,0								
Общие вопросы проектирования АСУ ТП					6,0								
Метрологическое обеспечение систем управления					6,0								
Оценка быстродействия системы управления					6,0								
Оценка надежности и безопасности АСУ ТП					6,0								
Аппаратно-технический синтез, ПТК					2,0	4,0							
Проектирование информационного и математического обеспечения						6,0							

Автоматизация проектирования систем управления						6,0							
АСУ ТП энергоблоков	Общие часы по разделу 48/48,0												
Понятие АСУ ТЭС, основное назначение						8,0							
Большие системы управления в энергетике						8,0							
Системы поддержки принятия решений						8,0							
Организация оперативно-диспетчерского управления (ОДУ) ТЭС							8,0						
Реализация АСУ ТП энергоблоков							8,0						
Автоматизация энергоблоков ТЭС							8,0						
Автоматизация энергоблоков АЭС	Общие часы по разделу 48/48,0												
Энергоблок АЭС как ТОУ, функции и подсистемы АСУ ТП АЭС, работа энергоблока в составе энергосистемы							12,0						
Управляемые и управляющие величины энергоблока							4,0	8,0					
Автоматическое регулирование агрегатов АЭС, программы и схемы регулирования энергоблоков АЭС								12,0					
Обеспечение безопасности АЭС и готовности персонала								12,0					
Технологические защиты котлоагрегатов	Общие часы по разделу 48/48,0												

Общие положения								8,0	4,0				
Место и роль ТЗ в АСУТП									12,0				
ТЗ турбоагрегата									12,0				
ТЗ котлоагрегата									12,0				
Оптимальное управление режимами работы электростанций	Общие часы по разделу 48/48,0												
Введение. Основные понятия оптимального управления, термины и определения Управление режимами при участии энергоблоков ТЭС в регулировании частоты и мощности										12,0			
Структура управления энергетикой России										12,0			
Выбор оптимальных параметров и режимов оборудования при их работе на частичных нагрузках Оптимизация режимов работы оборудования, выбор состава и распределение нагрузки										12,0			
Режимы работы оборудования теплофикационных электростанций и их оптимизация. Режимы работы парогазовых установок и их оптимизация										4,0	8,0		

Диагностика объектов энергетики	Общие часы по разделу 48/48,0												
Виды, методы и средства диагностики объектов энергетики											12,0		
Документационное обеспечение организации диагностики оборудования на предприятиях энергетики											12,0		
Дефекты, отказы и аварии на объектах энергетики											8,0	4,0	
Информационные системы для диагностики оборудования энергетики												12,0	
Современные возможности автоматизации систем электро-, тепло-, водо снабжения	Общие часы по разделу 16/16,0												
Современные возможности автоматизации систем электро-, тепло-, водо снабжения и особенности их применения в промышленности												16,0	
Комбинирование комплексного внедрения современных энергосберегающих технологий и системы энергоменеджмента	Общие часы по разделу 16/16,0												
Комбинирование комплексного внедрения												8,0	8,0

современных энергосберегающих технологий и системы энергоменеджмента: виды эффектов, расчёт прибыли с применением нейросетевых моделей													
Итоговый экзамен	Общие часы по разделу 12/12,0												
Итоговый экзамен													12,0

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