



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
«Актуальные вопросы автоматизации»,*

Раздел(предмет) *Актуальные вопросы автоматизации*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Типовые АСУТП энергетических объектов</i>	АСУТП топливоподачи крупной ТЭС. АСУТП ВПУ крупной ТЭС. АСУТП турбоустановки мощностью 100МВт. Модернизация СКУ энергоблока 160 МВт. АСУТП парового котла.	<i>Тестирование</i>	70
<i>Программное обеспечение ПТК</i>	Классификация программного обеспечения ПТК. Системное программное обеспечение ПТК: АРМ операторов, контроллеров, серверов. Инструментальное программное обеспечение ПТК: системы реального времени, системы разработки, системы отладки и тестирования. Прикладное программное обеспечение ПТК.	<i>Нет</i>	
<i>Резервирование в ПТК и АСУТП</i>	Принципы и проблемы организации резервирования АСУТП. Влияние структуры объекта на организацию резервирования АСУТП. Схемы резервирования контроллеров, АРМ операторов, сетевых каналов, сетевого	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	оборудования.		
<i>Средства обеспечения функционирования АСУТП в различных фазах жизненного цикла</i>	Функционирование до завершения первого внедрения: технология разработки АСУТП в части ПТК, сборка ПТК и полигонные испытания, сопровождение монтажных работ, особенности использования в процессе наладки, калибровка измерительных каналов. Штатное функционирование: средства и методы контроля и периодического обслуживания, средства поиска неисправностей и методы их устранения, настройка и малая модификация системы в процессе эксплуатации. Модернизация АСУТП при замене средств КИП. Модернизация АСУТП при замене средств ПТК. Сопровождение модернизации технологического оборудования.	<i>Нет</i>	
<i>Интеллектуальные периферийные устройства в АСУТП</i>	Интеллектуальные датчики и их интеграция с ПТК. Интеллектуальные приводы и их интеграция с ПТК	<i>Нет</i>	
<i>Методы интеллектуального управления и моделирования. Теория нечетких множеств</i>	Виды неопределенности. Классы задач управления и моделирования технологических процессов с использованием искусственного интеллекта. Теория нечетких множеств: функция принадлежности, нечеткое подмножество,	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	лингвистическая переменная, термы. Операции над нечеткими множествами.		
Логико-лингвистическая модель системы	Нечеткое отношение. Композиционное правило вывода. Понятие логико-лингвистической модели системы. Моделирование с использованием логико-лингвистической модели.	Нет	
Структурная схема АСР с нечетким регулятором. Методы дефаззификации. Формирование базы правил нечеткого регулятора. Типовые нечеткие регуляторы. Адаптация нечеткого регулятора в процессе работы.	Структурная схема АСР с нечетким регулятором. Методы дефаззификации. Формирование базы правил нечеткого регулятора. Типовые нечеткие регуляторы. Адаптация нечеткого регулятора в процессе работы.	Нет	
Нейронные сети. Определение, структура, применение в задачах диагностики	Математическая модель и структурная схема простейшего нейрона. Виды функций активации. Структурная схема искусственной нейронной сети. Алгоритмы обучения нейронной сети. Границы применения нейросетевой модели. Адекватность нейросетевой модели. Постановка задачи диагностики. Математическая модель диагностики оборудования	Нет	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	на основе искусственной нейронной сети.		
<i>Математическое моделирование технологических процессов с использованием количественной и качественной информации</i>	Диаграмма взаимного влияния факторов и принципы ее построения. Принцип системного анализа для моделирования сложных систем. Сотовые модели, принципы их построения и расчета. Структурная неопределенность модели и способы ее компенсации. Особенности применения гибридных моделей для задач оптимизации. Основные понятия распознавания образов. Метод совмещения с эталонами. Принципы обучение распознаванию образов.	<i>Нет</i>	
<i>Идентификация предаварийных ситуаций</i>	Предаварийные ситуации: основные понятия, классификация. Методы идентификации предаварийных ситуаций. Методы идентификации причин предаварийных ситуаций.	<i>Нет</i>	
<i>Базы знаний</i>	Виды знаний. Определение базы знаний. Виды моделей в базах знаний. Фреймовая модель. Показатели качества базы знаний. Методика синтеза продукционных баз знаний. Алгоритм адаптации продукционных баз знаний в режиме реального времени.	<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	Селиверстов Н.Д.
	Идентификатор	Rf19596d9-SeliverstovND-39ee0b7

Н.Д.
Селиверстов