



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
«Инноватика и управление»,*

Раздел(предмет) *Инноватика и управление*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Введение. Основные понятия управления, термины и определения</i>	Основные понятия управления. Объекты управления, их классификация. Биологические, социальные, экономические и технические системы, как объекты управления. Особенности технических систем управления. Понятие декомпозиции системы и задач управления. Автоматические и автоматизированные системы управления.	<i>Нет</i>	30
<i>Дифференциальные уравнения и динамические характеристики линейных систем</i>	Динамические системы и их виды. Линейные и нелинейные системы. Понятие модели системы. Линеаризация. Математические модели физических систем. Математический аппарат исследования линейных непрерывных динамических систем. Временные характеристики. Преобразование Лапласа. Передаточная функция. Преобразование Фурье.	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	Частотные характеристики линейной системы. Дискретные модели непрерывных систем. Разностные уравнения.		
<i>Структурные схемы систем управления</i>	Структурные схемы систем управления. Элементарные звенья и типовые связи между ними. Типовые линейные алгоритмы регулирования и структурные схемы регуляторов. Представление математических моделей объектов управления с использованием типовых звеньев. Структурные схемы автоматических систем регулирования	<i>Нет</i>	
<i>Устойчивость, запас устойчивости и робастность систем автоматических управления</i>	Устойчивость линейных динамических систем. Алгебраические и частотные критерии устойчивости. D-разбиение в плоскости варьируемых параметров. Понятие запаса устойчивости системы. Критерии заданного запаса устойчивости системы и основанные на них методы расчета ограничений на значения параметров системы.	<i>Нет</i>	
<i>Расчет систем автоматического управления из условия минимизации выбросов управляемых переменных</i>	Показатели и критерии качества процесса регулирования. Расчет оптимальных параметров настройки в одноконтурных автоматических системах регулирования с типовыми линейными алгоритмами.	<i>Нет</i>	
<i>Расчет систем автоматического</i>	Возмущающие воздействия в автоматических системах регулирования. Задачи	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>ского управления из условия минимизации и среднеквадратического отклонения управляемых переменных</i>	синтеза оптимальных систем при случайных воздействиях. Математические модели случайных сигналов. Преобразование случайных сигналов линейными динамическими системами. Оптимальные алгоритмы регулирования. Субоптимальные алгоритмы. Понятие робастности системы.		
<i>Синтез алгоритмов сложных структур систем автоматических управления</i>	Многоконтурные и комбинированные системы регулирования: каскадные, с дополнительным сигналом по производной от промежуточной управляемой переменной, с измерением возмущающих воздействий. Методы оптимального параметрического синтеза сложных АСР. Многомерные объекты и системы управления. Методы расчета настроек регуляторов в многомерных системах управления. Условия автономности и их реализация.	<i>Нет</i>	
<i>Системы управления с цифровыми контроллерами</i>	Дискретные динамические системы. Импульсные и цифровые системы. Методы математического описания цифровых систем. Цифровая реализация типовых линейных алгоритмов регулирования. Методы расчета АСР с цифровыми регуляторами.	<i>Нет</i>	
<i>Некоторые нелинейные задачи автоматиче</i>	Нелинейные системы и их особенности. Задачи анализа и синтеза нелинейных систем. Устойчивость	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>ского управления</i>	нелинейных систем. Устойчивость состояния равновесия и устойчивость движения по А.М. Ляпунову. Критерии устойчивости нелинейных систем. Автоколебания. Методы исследования нелинейных систем: фазовой плоскости, гармонического баланса. Критерий устойчивости В.М. Попова. Статистическая линеаризация. Современные проблемы и направления развития теории управления.		
<i>Некоторые современные проблемы и направления развития теории автоматического управления</i>	Современные проблемы и направления развития теории управления. Адаптация в системах управления. Нечеткие системы регулирования. Фази-регуляторы. Понятие об искусственных нейронных сетях. Нейроконтроллеры.	<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