



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
«Основы робототехники в энергетике»*

Раздел(предмет) *Основы робототехники в энергетике*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Типы и особенности строения электрических двигателей</i>	Введение. Типы электрических двигателей. Характерное применение электрических двигателей в зависимости от их электрической мощности. Асинхронные электрические двигатели, принцип действия и устройство. Конструктивная схема сердечника статора. Скольжение асинхронного двигателя. Информация шильдика. Пуск асинхронного электрического двигателя. Некоторые виды сечений проводников беличьей клетки глубокопазных АД. Синхронные машины: устройство и принцип действия. Пуск синхронного двигателя. Различные конструкции маломощных синхронных двигателей. Вентильно-индукторный привод.	<i>Нет</i>	30
<i>Взаимовлияние электрических</i>	ГОСТ 32144–2013 «Совместимость технических средств	<i>Нет</i>	


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<p><i>их двигателей и показателей качества электрической энергии.</i></p>	<p>электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». Отклонение частоты. Медленные изменения напряжения. Колебания напряжения электропитания. Несинусоидальность напряжения. Несимметрия напряжений в трехфазных системах. Провалы напряжения и перенапряжения. Влияние ПКЭ на элементы ЛЭП. Влияние ПКЭ на трансформатор. Влияние ПКЭ на батареи конденсаторов. Влияние ПКЭ на устройства релейной защиты. Влияние ПКЭ на оборудование потребителей. Влияние ПКЭ на коэффициент мощности.</p>		
<p><i>Виды регулирования электрических двигателей.</i></p>	<p>Повышение энергетической эффективности при пуске асинхронных двигателей. Регулирование симметричным понижением напряжения питания. Регулирование понижением напряжения питания каждой из фаз. Регулирование изменением сопротивления цепи ротора. Тиристорные пусковые устройства (устройства плавного пуска). Частотное регулирование асинхронного двигателя. Циклоконвертер. Схема переключения электродвигателя со звезды на треугольник. Регулирование оборотов</p>	<p><i>Нет</i></p>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	изменением числа пар полюсов. ЭД с двойным питанием через вентильные устройства..		
<i>Виды датчиков, каналы передачи данных.</i>	Виды датчиков: шунтовые; трансформаторы тока; датчики на эффекте холла; датчики компенсационного типа на эффекте холла. Беспроводное Управление по ИК-каналу. ZigBee. Bluetooth и WiFi. RS-485 / RS-232. CAN.	<i>Нет</i>	
<i>Манипуляторы и сортировщики, переходные процессы в электрических двигателях.</i>	Переходные процессы: колебательные или апериодические. Модель электропривода для исследования динамики. 4 группы переходных процессов. Манипуляционный робот. Обобщенная схема робота. Многопозиционная система управления. Контурная система управления. Метод Teach-In. Метод Playback. Offline программирование.. Ленточные транспортеры и траволаторы, проверка электрических двигателей. Приемо-сдаточные испытания электродвигателя. ГОСТ Р 53472-2009 «Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные. Методы испытаний». Три основных режима: продолжительный, кратковременный и повторно-кратковременный. Проверка электрических двигателей по нагрузке. Проверка электрических двигателей по перегрузочной способности.	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>Проверка электрических двигателей по нагреву в продолжительном режиме. Проверка электрических двигателей по нагреву в повторно-кратковременном режиме. Траволатор. Система электрического контроля и оборудование безопасности траволаторов. Ленточные транспортеры. Подсистемы технологического контроля и представления информации.</p>		
<p><i>Краны, лифты и особенности функционирования электрического привода в них. Краны козловые и полярные.</i></p>	<p>Краны козловые. Краны полярные. Транспортно-технологические и ремонтные особенности кранов козловых и полярных. Козловой кран: элементы, назначение, три типа крана по способу опирания, типы грузозахватных механизмов. Краны козловые: система управления с силовыми кулачковыми контроллерами. Системы управления с преобразователями частоты (ПЧ - АД). Системы управления с тиристорными преобразователями напряжения и электродвигателями постоянного тока (ТП - ДП). Краны козловые: схема реверсирования и управления; пульты радиоуправления.</p>	<p><i>Нет</i></p>	
<p><i>Лифтовые установки.</i></p>	<p>Лифтовые установки: устройство. Классификация по назначению. Конструкции лифтов: выжимные. пассажирские</p>	<p><i>Нет</i></p>	


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>лифты. тротуарные. ножницевидные. корабельные. парковочные системы. Общая характеристика систем управления лифтов. Двухуровневые и скоростные лифтовые установки. Дополнительные функции.</p>		

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