



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) *Электрические приводы*

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>	<i>12</i>
<i>Взаимовлияние электрических</i>	ГОСТ 32144–2013 «Совместимость технических средств	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>их двигателей и показателей качества электрической энергии.</i>	<p>электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». Отклонение частоты. Медленные изменения напряжения. Колебания напряжения электропитания.</p> <p>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>		

Раздел(предмет) ***Виды регулирования электрических двигателей***

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Виды регулирования электрических двигателей.</i>	<p>Повышение энергетической эффективности при пуске асинхронных двигателей.</p> <p>Регулирование симметричным понижением напряжения питания.</p> <p>Регулирование понижением напряжения питания каждой из фаз. Регулирование изменением сопротивления цепи ротора. Тиристорные пусковые устройства (устройства плавного пуска). Частотное регулирование</p>	<i>Нет</i>	<i>12</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	асинхронного двигателя. Циклоконвертер. Схема переключения электродвигателя со звезды на треугольник. Регулирование оборотов 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>	

Раздел(предмет) *Манипуляторы, траволаторы и особенности функционирования электрического привода в них*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<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	<i>Нет</i>	<i>6</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>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. 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>		


Раздел(предмет) **Краны, лифты и особенности функционирования электрического привода в них**

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Краны козловые и полярные.</i>	<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</p>	<i>Нет</i>	<i>17</i>

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	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.		
<i>Лифтовые установки.</i>	Лифтовые установки: устройство. Классификация по назначению. Конструкции лифтов: выжимные. пассажирские лифты. тротуарные. ножницевидные. корабельные. парковочные системы. Общая характеристика систем управления лифтов. Двухуровневые и скоростные лифтовые установки. Дополнительные функции.	<i>Нет</i>	

**Руководитель ЦПП
АСУ ТП ЭП**

(должность, ученая степень,
ученое звание)

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


(подпись)

С.В. Гужов

(расшифровка
подписи)

Начальник ОДПО

(должность, ученая степень,
ученое звание)

		Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
		Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
Владелец		Крохин А.Г.	
Идентификатор		R6d4610d5-KrokhinAG-aa301f84	

(подпись)

А.Г. Крохин

(расшифровка
подписи)