



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
«Метрология, теплотехнические измерения»,*


Раздел(предмет) *Метрология, теплотехнические измерения*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Введение. Метрология. Измерения, основные понятия и определения. Способы обеспечения единства измерений</i>	Метрология. Измерения, основные понятия и определения. Способы обеспечения единства измерений. Физическая величина. Прямые, косвенные, совокупные, совместные измерения. Эталоны и рабочие средства измерений. Классификация средств измерения по их технической структуре: измерительные приборы и преобразователи, измерительные комплекты, измерительные системы и измерительные каналы.	<i>Нет</i>	30
<i>Элементы теории погрешностей</i>	Элементы теории погрешностей. Количественная оценка погрешностей. Разновидности погрешностей: систематические и случайные, аддитивные и мультипликативные. Метрологические характеристики средств измерения. Оценка погрешностей при прямых и	<i>Нет</i>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	косвенных технических.		
<p><i>Общие сведения о методах измерения температуры.</i></p> <p><i>Термопреобразователи сопротивления.</i></p> <p><i>Термоэлектрические преобразователи</i></p>	<p>Общие сведения о методах измерения температуры.</p> <p>Температурные шкалы.</p> <p>Контактные СИ температуры: стеклянные и манометрические термометры.</p> <p>Термопреобразователи сопротивления (ТПС), градуировочные характеристики, конструктивное исполнение.</p> <p>Вторичные приборы для измерения температуры, назначение и принцип действия. Способы установки СИ Термопары (ТП). Элементы теории термопар, введение поправки на температуру свободных концов, удлиняющие провода, стандартные градуировочные характеристики, конструктивное исполнение.</p> <p>Аналоговые и цифровые вторичные приборы типа КС, РМТ, Технограф.</p> <p>Способы установки СИ, влияющие факторы, расчет погрешностей.</p>	<i>Нет</i>	
<p><i>Общие сведения об измерении давления, разности давлений, измерение уровня</i></p>	<p>Общие сведения об измерении давления и разности давлений.</p> <p>Жидкостные и деформационные манометры и дифманометры, грузопоршневые манометры. Электрические преобразователи давления и разности давлений типа «Метран», «Элемер» с</p>	<i>Нет</i>	


Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	тензопреобразователями. Методики измерения давления различных сред. Методы и средства измерения уровня. Измерение уровня в барабане котла.		
<i>Общие сведения об измерении расхода и теплоты</i>	Общие сведения об измерении расхода и количества вещества. Измерение расхода по перепаду давления на сужающем устройстве (СУ). Расходомеры постоянного перепада. Электромагнитные расходомеры. Теплосчетчики для открытых и закрытых систем теплоснабжения. Расчет погрешностей измерения расхода и уровня.	<i>Нет</i>	
<i>Измерение состава и свойств веществ</i>	Методы анализа жидкостей. Кондуктометрический метод анализа растворов. Электродные и безэлектродные кондуктометры. Потенциометрический метод анализа растворов. Рабочие и вспомогательные электроды рН-метров, измерительные преобразователи.	<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

