



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*

*«Реализация инновационных цифровых решений для электроэнергетики:  
применение оптических электронных измерительных трансформаторов тока и  
напряжения на предприятиях энергетического комплекса (траектория:  
сервисный-инженер)»*,

Раздел(предмет) *Оптические электронные измерительные трансформаторы  
тока и напряжения*

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>Принципы функционирования оптических электронных измерительных трансформаторов тока и напряжения</i>	1. Электронные измерительные трансформаторы тока: разновидности и исполнение электронных измерительных трансформаторов тока, устройство и работа электронного измерительного трансформатора тока, состав электронных измерительных трансформаторов, маркировка и обозначение электронных измерительных трансформаторов тока. 2. Электронный измерительный трансформатор напряжения: разновидности и исполнение электронных измерительных трансформаторов напряжения, устройство и	<i>Тестирование</i>	68

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>работа электронного измерительного трансформатора напряжения, назначение электронных измерительных трансформатора напряжения, состав электронных измерительных трансформаторов, маркировка и обозначение электронных измерительных трансформатора напряжения. 3. Структура ЦПС 4. Основные элементы информационной модели: логическое устройство, логический узел, объекты и атрибуты данных. 5. Основы локальных вычислительных сетей (ЛВС): структура локальной вычислительной сети Ethernet. Назначение параметров: MAC-адрес, IP-адрес, маска подсети и др., порядок информационного обмена на канальном уровне. Синхронизация времени на ЦПС. Протоколы синхронизации времени (SNTP RTP, NTP). 6. Передача мгновенных значений (Sampled Values): Абстрактная модель. Блок управления передачей мгновенных значений, сервисы. Назначение на конкретный коммуникационный протокол (IEC 61850-9-2). Руководящие указания по реализации цифрового интерфейса для измерительных</p>		

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
	<p>трансформаторов с использованием ИЕС 618509-2. 7. Стандарт ТЕС 61869-9 2 Цифровой интерфейс для измерительных трансформаторов. Конфигурационный файл SCL для преобразователя аналоговых сигналов (ПАС). Описание приёма/передачи данных. 8. Оценка информационной загрузки при передаче мгновенных значений.</p>		
<p><i>Проведение мониторинга состояния и обновления ПО цифровых оптических трансформаторов тока и напряжения компании АО «Профотек»</i></p>	<p>1. Разработка программы сервисного обслуживания штатно работающего оборудования (электронно-оптических блоков, колонны, ошиновки, чувствительных элементов). 2. Инструменты, программное обеспечение и приспособления, применяемые при сервисном обслуживании 3. Перечень подготовительных работ перед обслуживанием цифровых оптических трансформаторов тока и напряжения 4. Смена заводских паролей, правила обновления прошивок встроенного ПО, параметрирование цифровых оптических трансформантов тока и напряжения.</p>	<p><i>Лабораторная работа, тестирование</i></p>	
<p><i>Восстановление работоспособности оптических измерительных</i></p>	<p>1. Классификация неисправностей электронно-оптического блока (РОБ) 2. Классификация неисправностей чувствительного элемента (ЧЭ) 3. Классификация</p>	<p><i>Тестирование</i></p>	

Наименование дисциплин (модулей)	Содержание дисциплин (модулей)	Форма ТК	Количество часов
<i>трансформаторов ТТ и ТН</i>	неисправностей выносного модуля (ВМ) 4. Неисправности оптического тракта 5. Поиск неисправностей и диагностика цифровых оптических трансформаторов тока и напряжения. 6. Анализ логов событий и самодиагностики свойств.		

Руководитель  
РЗиАЭ

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Арцишевский Я.Л.
	Идентификатор	Re1a0c0ff-ArtishevskyYL-f4af1cc8

Я.Л.  
Арцишевский

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