


**Учреждение дополнительного профессионального образования
«Энергетический институт повышения квалификации
Публичного акционерного общества энергетики
и электрификации Кубани»**

СОГЛАСОВАНО

Первый проректор
УДПО «Энергетический институт
повышения квалификации
ПАО «Кубаньэнерго»

 **Л.П. Черных**

«28» 12 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор
УДПО «Энергетический институт
повышения квалификации
ПАО «Кубаньэнерго»



 **С.А. Кропачев**

« 28 » 12 2016 г.

**Образовательная программа
(дополнительное образование)
«Повышения квалификации электромонтера по ремонту
аппаратуры релейной защиты и автоматики»**

г. Краснодар, 2016

Пояснительная записка

Программа предназначена для повышения квалификации электромонтеров по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики распределителей.

Программа рассчитана на 72 академических часа. Теоретическое обучение осуществляется в учебных группах численностью 5 – 60 человек, производственное – численностью 5 – 30 человек, а обучение по профессиям тренажерной подготовки, 2 – 10 человек.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных опросов, тестирования

По окончании обучения проводится экзамен в комиссии предприятия или в территориальной аттестационной комиссии Ростехнадзора по экзаменационным билетам или по экзаменационным тестам с использованием обучающе-контролирующей системы «ОЛИМП:ОКС. Обучение заканчивается сдачей экзамена и выдачей удостоверения о краткосрочном повышении квалификации.

Квалификационная характеристика электромонтера по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики 4 разряда.

Характеристика работ: разработка, ревизия, сборка, техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях защиты средней сложности со вскрытием реле, устранение дефектов механизмов кинематики, электрической схемы, с регулированием, балансировкой, заменой деталей. Частичный ремонт устройств сложных защит. Ремонт и техническое обслуживание комплексных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки, сборка испытательных схем для проверки, наладки защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов масляных выключателей и испытания цепей вторичной коммутации.

Должен знать: технические характеристики обслуживаемого оборудования, виды повреждения в электрических установках, условия селективности действия защитных устройств. Конструкцию реле на электромагнитном и индукционном принципе. Принципиальные схемы управления сигнализации выключателей с дистанционным приводом. Схемы емкостных делителей напряжения, требования к максимальной токовой защите, токовой отсечке, максимальной направленной защите и дифференциальной, газовой, дистанционной защите. Назначение и устройство АПВ, назначение и основные требования к АРВ. Основные параметры и схемы включения полупроводниковых приборов /диоды, триоды, транзисторы/. Аппаратуру для проверки защит. Расчеты в пределах построения геометрических кривых для регулирования аппаратов релейной защиты, обращение с комплектными испытательными средствами для проверки защит, основы электроники и полупроводниковой техники.

Примеры работ:

1. выключатели автоматические серии А 3100, АП50, АВМ, АВ-ревизия, настройка электрических характеристик.
2. защиты газовые - проверка действия на отключение.
3. панели аварийных осциллографов (ЭПО-1077, ПДЭ-0301) - наладка и проверка.
4. приставки отключающие, к электромагнитным приводам-установкам, механическое регулирование.
5. приборы сетевой и звуковой сигнализации - подбор, установка и проверка.
6. приводы электромагнитные, реле времени РВ-100, ЭВ-200, РВ-01, РВ-03 выявление дефектов и неисправностей.
7. трансформаторы тока и напряжения – проверка электрических характеристик.
8. реле максимального тока серии РТ-80, промежуточные и сигнальные реле всех типов – наладка.
9. шкафы автоматики насосных, компрессорных установок, системы охлаждения трансформаторов и автотрансформаторов – ревизия, наладка

Учебный план
(дополнительное образование)
«Повышения квалификации электромонтеров по ремонту
аппаратуры релейной защиты и автоматики»

№ п/п	Наименование тем	Всего				Форма контроля
		в том числе:				
		Аудиторные занятия			Дистан. обучен.	
		всего	лекции	Практ. занятия		
1	Вводные занятия	1	1			
2	Электротехника	2	2			
3	Основы промышленной электроники	4	4			
4	Спецтехнология	58	58		Устный опрос	
4.1	Устройство реле защит и автоматики	8	8			
4.2	Защита трансформаторов	6	6			
4.3	Защита воздушных и кабельных сетей напряжением выше 1000В	8	8			
4.4	Защита электродвигателей	3	3			
4.5	Проверка устройств в полной схеме первичным током и напряжением	4	4			
4.6	Чтение монтажных и принципиально-монтажных схем	2	2			
4.7	Автоматика энергосистем	3	3			
4.8	Источники оперативного тока	3	3			
4.9	Схемы управления высоковольтными выключателями с приводами	4	4			
4.10	Проверка аппаратуры РЗА и измерительных средств на стенде	4	4			
5	Охрана труда	6	6			
6	Основы трудового законодательства	1	1			
7	Экзамен	6			6	
	Всего	80	74		6	