

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЭНЕРГЕТИК»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор Автономной некоммерческой  
организации дополнительного  
профессионального образования «Энергетик»  
О.Т.Финк  
«15»декабря 2022 г.

**ПРОГРАММА  
переподготовки и повышения квалификации  
рабочих на производстве**

**Профессия: Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной  
защиты и автоматики**

**Квалификация: 2-8 разряды**

**Код профессии: 19854**

Томск, 2022 г

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**повышения квалификации рабочих по профессии**  
**«Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики»**  
**3 разряд**

№ п/п	Содержание (курсы, предметы)	Количество часов		
		Повышение квалификации на 3 разряд (1,5 месяца)	в том числе	
			аудиторные занятия	**Тренажер ная подготовка
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>104</b>	<b>84</b>	<b>20</b>
<b>1.1</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
1.1.1	Материаловедение	2	-	2
1.1.2	Чтение чертежей и схем.	2	2	-
1.1.3	Допуски и технические измерения	2	2	-
1.1.4	Электротехника	2	2	-
1.1.5	Информатика	2	-	2
<b>1.2</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>90</b>	<b>74</b>	<b>16</b>
1.2.1.	Введение	2	2	-
1.2.2	Производственная санитария, гигиена труда	4	2	2
1.2.3.	Охрана труда , пожарная безопасность и электробезопасность	8	4	4
1.2.4.	Схемы управления высоковольтными выключателями	22	18	4
1.2.5.	Релейная защита линий электропередачи, высоковольтных двигателей и трансформаторов. Защиты трансформаторов	28	26	2
1.2.6.	Типовые схемы распределительных устройств электроустановок, трансформаторы тока и напряжения	20	18	2
1.2.7	Сведения об измерительных приборах	6	4	2
<b>1.3.</b>	<b>Гуманитарный курс</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
1.3.1.	Основы экономики	2	2	-
1.3.2.	Основы знаний по общей психологии, психологии безопасности, психологии управления, межличностному и деловому общению	2	2	-
<b>2.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>120</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>3</b>	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>4</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>Итого</b>	<b>240</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

\*\*Изучение НТД с использованием обучающее-контролирующей системы « АСОП-Эксперт», «Олимп:ОКС».

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**повышения квалификации рабочих по профессии**  
**«Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики»**  
**4 разряд**

№ п/п	Содержание (курсы, предметы)	Количество часов		
		Повышение квалификации на 4 разряд (1,5 месяца)	в том числе	
			аудиторны е занятия	**Тренажерн ая подготовка
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>104</b>	<b>84</b>	<b>20</b>
<b>1.1</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
1.1.1	Материаловедение	2	-	2
1.1.2	Чтение чертежей и схем.	2	2	-
1.1.3	Допуски и технические измерения	2	2	-
1.1.4	Электротехника	2	2	-
1.1.5	Информатика	2	-	2
<b>1.2</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>90</b>	<b>74</b>	<b>16</b>
1.2.1.	Введение	2	2	-
1.2.2	Производственная санитария, гигиена труда	4	2	2
1.2.3.	Охрана труда , пожарная безопасность и электробезопасность	8	4	4
1.2.4.	Схемы и устройство электромагнитных блокировок	8	6	2
1.2.5.	Схемы автоматики компрессорных установок и автоматики охлаждения трансформаторов	8	6	2
1.2.6.	Автоматическая запись аварийных режимов	18	12	6
1.2.7.	Дистанционные защиты	20	20	-
1.2.8.	Дифференциально-фазные защиты Поперечные дифференциальные защиты Продольная дифференциальная защита ДЗЛ-2	22	22	-
<b>1.3.</b>	<b>Гуманитарный курс</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
1.3.1.	Основы экономики	2	2	-
1.3.2.	Основы знаний по общей психологии, психологии безопасности, психологии управления, межличностному и деловому общению	2	2	-
<b>2.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>120</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>3</b>	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>4</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>Итого</b>	<b>240</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

\*\*Изучение НТД с использованием обучающее-контролирующей системы « АСОП-Эксперт», «Олимп:ОКС».

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**повышения квалификации рабочих по профессии**  
**«Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики»**  
**5 разряд**

№ п/п	Содержание (курсы, предметы)	Количество часов		
		Повышение квалификации на 5 разряд (1,5 месяца)	в том числе	
			аудиторные занятия	**Тренажер ная подготовка
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>104</b>	<b>84</b>	<b>20</b>
<b>1.1</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
1.1.1	Материаловедение	2	-	2
1.1.2	Чтение чертежей и схем.	2	2	-
1.1.3	Допуски и технические измерения	2	2	-
1.1.4	Электротехника	2	2	-
1.1.5	Информатика	2	-	2
<b>1.2</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>90</b>	<b>74</b>	<b>16</b>
1.2.1.	Введение	2	2	-
1.2.2	Производственная санитария, гигиена труда	4	2	2
1.2.3	Релейная защита линий электропередачи, высоковольтных двигателей и трансформаторов. Защиты трансформаторов	12	8	4
1.2.4	Дифференциально-фазные защиты Поперечные дифференциальные защиты Продольная дифференциальная защита ДЗЛ-2	8	8	-
1.2.5	Устройства противоаварийной автоматики	16	10	6
1.2.6	Применение микроэлектронных схем в устройствах ПА и РЗ	40	36	4
1.2.7	Лабораторная работа: составление монтажной схемы по принципиальной схеме устройства	4	4	-
1.2.8	Лабораторная работа: ввод уставок и считывание информации с микропроцессорного фиксирующего индикатора типа ИМФ-1,2,3	4	4	-
<b>1.3.</b>	<b>Гуманитарный курс</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
1.3.1.	Основы экономики	2	2	-
1.3.2.	Основы знаний по общей психологии, психологии безопасности, психологии управления, межличностному и деловому общению	2	2	-
<b>2.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>120</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>3</b>	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>4</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>Итого</b>	<b>240</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

\*\*Изучение НТД с использованием обучающее-контролирующей системы «АСОП-Эксперт», «Олимп:ОКС».

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**повышения квалификации рабочих по профессии**  
**«Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики»**  
**6 разряд**

№ п/п	Содержание (курсы, предметы)	Количество часов		
		Повышение квалификации на 6 разряд (1,5 месяца)	в том числе	
			аудиторны е занятия	**Тренажерн ая подготовка
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>104</b>	<b>84</b>	<b>20</b>
<b>1.1</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
1.1.1	Материаловедение	2	-	2
1.1.2	Чтение чертежей и схем.	2	2	-
1.1.3	Допуски и технические измерения	2	2	-
1.1.4	Электротехника	2	2	-
1.1.5	Информатика	2	-	2
<b>1.2</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>90</b>	<b>74</b>	<b>16</b>
1.2.1.	Введение	2	2	-
1.2.2	Производственная санитария, гигиена труда	4	2	2
1.2.3	Защиты повышенной сложности (ДФЗ-504, защиты с высокочастотной блокировкой, ОАПВ)	16	12	4
1.2.4	Высокочастотные каналы защит и противоаварийной автоматики. Применяющаяся аппаратура.	16	12	4
1.2.5	Структурные схемы защит и противоаварийной автоматики на микроэлектронной базе. Противоаварийная автоматика	16	14	2
1.2.6	Назначение и устройство регистраторов аварийных процессов и фиксирующих приборов.	16	14	2
1.2.7	Системы возбуждения генераторов	20	18	2
<b>1.3.</b>	<b>Гуманитарный курс</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
1.3.1.	Основы экономики	2	2	-
1.3.2.	Основы знаний по общей психологии, психологии безопасности, психологии управления, межличностному и деловому общению	2	2	-
<b>2.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>120</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>3</b>	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>4</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>Итого</b>	<b>240</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

\*\*Изучение НТД с использованием обучающее-контролирующей системы «АСОП-Эксперт», «Олимп:ОКС».

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**повышения квалификации рабочих по профессии**  
**«Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики»**  
**7-8 разряд**

№ п/п	Содержание (курсы, предметы)	Количество часов		
		Повышение квалификации на 7-8 разряды (1,5 месяца)	в том числе	
			аудиторны е занятия	**Тренажерн ая подготовка
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>104</b>	<b>84</b>	<b>20</b>
<b>1.1</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
1.1.1	Материаловедение	2	-	2
1.1.2	Чтение чертежей и схем.	2	2	-
1.1.3	Допуски и технические измерения	2	2	-
1.1.4	Электротехника	2	2	-
1.1.5	Информатика	2	-	2
<b>1.2</b>	<b>Специальный курс</b>	<b>90</b>	<b>74</b>	<b>16</b>
1.2.1.	Введение	2	2	-
1.2.2	Производственная санитария, гигиена труда	4	2	2
1.2.3	Дифференциально-фазные защиты Поперечные дифференциальные защиты Продольная дифференциальная защита ДЗЛ-2	12	12	-
1.2.4	Структурные схемы защит и противоаварийной автоматики на микроэлектронной базе. Противоаварийная автоматика	20	18	2
1.2.5	Токовая защита обратной последовательности генераторов .	24	18	6
1.2.6	Дистанционные органы на базе ИМС Микропроцессорные (цифровые) устройства релейной защиты	24	20	4
1.2.7	Особенности выпрямительных агрегатов серии ТД, ТЕ, ТПВ	4	2	2
<b>1.3.</b>	<b>Гуманитарный курс</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>
1.3.1.	Основы экономики	2	2	-
1.3.2.	Основы знаний по общей психологии, психо- логии безопасности, психологии управления, межличностному и деловому общению	2	2	-
<b>2.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>120</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>3</b>	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>4</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>Итого</b>	<b>240</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

\*\*Изучение НТД с использованием обучающее-контролирующей системы «АСОП-Эксперт», «Олимп:ОКС».

**2. Производственная обучение**  
**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии**  
**«Электромонтер по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики»**

№ п/п	Содержание (курсы, предметы)	Количество часов				
		Переподготовка на 2 разряд	Повышение квалификации на 3-4 разряды	Повышение квалификации на 5 разряд	Повышение квалификации на 6 разряд	Повышение квалификации на 7-8 разряды
<b>2.</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>250</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
2.1	Вводное занятие	4	2	2	2	2
2.2	Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность	12	4	4	4	4
2.3	Ознакомление с предприятием	6				
2.4	Основы слесарного дела	16				
2.5	Электромонтажные работы		6			
2.6	Механическая регулировка и ремонт реле	32				
2.7	Проверка и настройка электрических характеристик простых реле	24				
2.8	Ремонтные работы в цепях вторичной коммутации и приводах коммутационной аппаратуры	36				
2.9	Ревизия и ремонт автоматических выключателей		8			
2.10	Ремонт проверочной и измерительной аппаратуры		8			
2.11	Ремонт и наладка простых защит		12			
2.12	Техническое обслуживание трансформаторов тока и напряжения		8			
2.13	Ремонт и наладка дифференциальных защит трансформаторов			8		
2.14	Ремонт и наладка поперечных дифференциальных защит			6		
2.15	Ремонт устройств противоаварийной автоматики			8		
2.16	Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики на микроинтегральных схемах и микропроцессорах			12		
2.17	Комплексное опробование устройства РЗА и проверка защит под нагрузкой			8		
2.18	Техническое обслуживание защит повышенной сложности (ДФЗ -503, защит с в/ч блокировкой)				8	
2.19	Ремонт и техническое обслуживание ОАПВ				6	
2.20	Техническое обслуживание защит серии ПДЭ				8	
2.21	Ремонт и проверка аппаратуры высокочастотных каналов				6	
2.22	Ремонт регистраторов аварийных процессов				8	

2.23	Проверка и техническое обслуживание элементов системы возбуждения				6	
2.24	Техническое обслуживание устройств телеотключения					8
2.25	Ремонт и техническое обслуживание защиты ДЗЛ-2					6
2.26	Техническое обслуживание противоаварийной автоматики ПДЗ					8
2.27	Техническое обслуживание защиты РТФ-6М-7 разряд Техническое обслуживание устройств БМРЗ и БМАЧР- 8 разряд					6
2.28	Ремонт и техническое обслуживание реле БРЭ-2801-7 разряд Техническое обслуживание защиты линии типа ШЭ 2607-011021-8 разряд					8
2.29	Проверка и ремонт тиристорных агрегатов серии ТД, ТЕ, ТПВ					6
2.30	Самостоятельное выполнение работ электромонтером по ремонту аппаратуры релейной защиты и автоматики	120	72	72	72	72