



РОССЕТИ
ВОЛГА

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
дополнительного профессионального образования

«ЧУВАШСКИЙ УЧЕБНО-КУРСОВОЙ КОМБИНАТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧУ ДПО «Чувашский
учебно-курсовой комбинат»

А.В.Андросова

2021 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«ЭЛЕКТРОМОНТЕР (ДЕЖУРНЫЙ ЭЛЕКТРОМОНТЕР) ПО
ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ 5-6 РАЗРЯДОВ»**

(для лиц, имеющих (или получающих) среднее профессиональное или
высшее образование)

Чебоксары, 2021 г.

АННОТАЦИЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Электромонтер (дежурный электромонтер) по обслуживанию подстанций 5-6 разрядов» (4 уровень квалификации) предназначена для повышения квалификации лиц, работающих по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций» 5-6 разрядов в рамках дополнительного профессионального образования и не сопровождается повышением квалификационного разряда. Программа разработана в соответствии с требованиями:

- статьи 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;

- приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 15.11.2013 г. № 1244;

- письма Минобрнауки России от 22 апреля 2015 г. № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов);

- профессионального стандарта «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях», регистрационный номер 1278, вид профессиональной деятельности 20.041 (оперативно-технологическое управление в электрических сетях (оперативный персонал)), утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.05.2019 № 327н, обобщенная трудовая функция: управление технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства напряжением до 330 кВ (код В);

- «Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации», утвержденных приказом Минэнерго России от 22.09.2020 г. N 796 (раздел XI);

- образовательной программы повышения квалификации «Электромонтер (дежурный электромонтер) по обслуживанию подстанций 5-6 разрядов», утвержденной заместителем Генерального директора по управлению персоналом ПАО «РОССЕТИ» Н.К. Ожегиной.

Данная программа повышения квалификации состоит из следующих разделов:

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

- 1.1. Цели реализации программы
- 1.2. Планируемые результаты обучения

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Учебно-тематический план
- 2.3. Календарный учебный график
- 2.4. Рабочая программа

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

- 3.1. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение.
- 3.2. Трудоемкость обучения
- 3.3. Форма обучения
- 3.4. Режим занятий
- 3.5. Кадровые условия реализации программы
- 3.6. Общие требования к организации образовательного процесса
- 3.7. Материально-технические условия реализации программы
- 3.8. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ)

5. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Для формирования у слушателей необходимых компетенций предусматривается проведение теоретического и практического обучения, а для проверки полученных знаний проведение промежуточных аттестаций по разделам (модулям) учебного плана программы. Завершающим этапом обучения является прохождение итоговой аттестации.

Общая продолжительность образовательной программы - 72 часа, из них:

- теоретическое обучение – 67 часов (из них: 51 часов - лекции, 16 часов – практические занятия),

- промежуточная аттестация- 3 часа;

- итоговая аттестация – 2 часа.

Перечень разделов программы устанавливается учебно-тематическим планом.

К освоению программы повышения квалификации допускаются лица, имеющие (получающие) среднее профессиональное и (или) высшее образование, а также прошедшие профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки или переподготовки рабочих по профессии «Электромонтер по обслуживанию подстанций» 5-6 разрядов.

По завершении всех этапов обучения (теоретического и практического) проводится итоговая аттестация в аттестационной комиссии образовательного учреждения в форме тестирования.

Лицам, успешно окончившим курсы и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверения о повышении квалификации.

Окончательная проверка знаний обучающихся и оформление документов проводится в аттестационных комиссиях организаций.

Допуск к самостоятельной работе производится в соответствии с требованием «Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».

Условия допуска к работе в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях» указаны в разделе 3.2. «Обобщенная трудовая функция».

Обучение по данной дополнительной профессиональной программе может проводиться по выбору ЧУ ДПО «Чувашский учебно-курсовой комбинат» в соответствии с учебным планом в очной (возможно с применением дистанционных образовательных технологий), заочной формах обучения (с применением электронного обучения).

Обучение с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в обязательном порядке предусматривает обеспечение обучающихся нормативными документами, учебно-методическими материалами, администрирование учебного процесса на основе использования компьютеров и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», наличие электронных учебных курсов, обмен информацией между обучающимся и преподавателем (для электронного обучения), участие обучающихся в интернет-конференциях и вебинарах, наличие интернет-платформ для проведения он-лайн конференций и вебинаров с обучающимися (для дистанционных образовательных технологий).

Периодичность обучения по данной образовательной программе – не реже 1 раза в пять лет.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цели реализации программы

Цель: формирование (совершенствование) у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности по управлению технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства напряжением до 330 кВ (4 уровень квалификации).

1.2. Планируемые результаты обучения

Результатом подготовки по настоящей программе является формирование (совершенствование) обучающимися следующих (но не ограничиваясь) профессиональных компетенций (трудовых функций), входящих в обобщенную трудовую функцию «Управление технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства напряжением до 330 кВ» в соответствии с требованиями профессионального стандарта:

- ««Выполнение подготовительных мероприятий, предшествующих оперативным переключениям (код В/01.4)»»;
- «Производство оперативных переключений в электроустановках (код В/02.4)»»;
- «Осуществление оперативного руководства работами по управлению технологическим режимом работы электроустановки и (или) эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства и контроля проведения работ на объекте (код В/03.4)»»;
- «Предупреждение, предотвращение развития нарушения нормального режима работы электроустановки (код В/04.4)»»;
- «Ликвидация нарушения нормального режима работы электроустановки (код В/05.4)»».

• **По итогам освоения настоящей программы обучающийся должен:**

Обладать навыками практического выполнения следующих трудовых действий:

- проведение визуального осмотра электроустановок на выявление дефектов и оценки возможности производства оперативных переключений;
- проверка наличия, комплектности и исправности необходимых средств защиты, приспособлений, инструмента, приборов, средств связи;
- ведение оперативной документации;
- ведение оперативных переговоров, обмен оперативной информацией с вышестоящим оперативным и (или) диспетчерским персоналом;
- подача и прием заявок на изменение эксплуатационного состояния обслуживаемого объекта, в том числе неотложных и аварийных;
- производство переключений в электроустановках;
- контроль и координация действий подчиненного оперативного персонала, находящегося на смене;
- подготовка рабочего места и допуск бригады к работе, контроль за бригадой и приемка рабочего места по окончании работ;
- предупреждение, предотвращение развития нарушений нормального режима работы электроустановки;
- ликвидация нарушения нормального режима работы электроустановки.

Уметь:

- применять инструмент и приспособления, инвентарь, приборы, средства связи, портативный видеорегистратор/диктофон, ПК;
- применять средства индивидуальной защиты;
- применять средства пожаротушения;

–освобождать пострадавших от действия электрического тока и оказывать первую помощь;

- организовывать работу подчиненного оперативного персонала;
- осуществлять контроль действий подчиненного оперативного персонала;
- оценивать результаты деятельности подчиненного оперативного персонала;
- оценивать сложившуюся оперативную ситуацию;
- оценивать режим работы объекта;
- организовывать и производить аварийно-восстановительные работы.

Знать:

–правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в объеме занимаемой должности;

–правила устройства электроустановок в объеме занимаемой должности;

–правила по охране труда при эксплуатации электроустановок в объеме занимаемой должности;

–правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике в объеме занимаемой должности;

–правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики в объеме занимаемой должности;

–назначение, принцип действия и конструктивное исполнение обслуживаемой подстанции, электроустановок и различных типов оборудования (силовые и измерительные трансформаторы, коммутационные аппараты, подвесная, натяжная изоляция, шинопроводы, молниезащита, заземляющие устройства, ограничители перенапряжений и пр.);

–схемы первичных электрических соединений, сети собственных нужд, оперативного тока и электромагнитной блокировки обслуживаемого объекта электросетевого хозяйства;

–назначение и принцип действия устройств РЗА, схемы подключения и схемы питания устройств РЗА, обслуживаемой подстанции;

–назначение устройств телемеханики;

–виды связи обслуживаемой подстанции, правила их использования;

–структуру и организацию оперативно-технологического и оперативно-диспетчерского управления, взаимодействие оперативного персонала сетевой организации и диспетчерского персонала субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике;

–принципы распределения оборудования и устройств подстанции, отходящих от подстанции ЛЭП по способу управления;

–порядок оформления, подачи, рассмотрения и согласования заявок на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств;

–порядок производства переключений в электроустановках;

–порядок предотвращения и ликвидации технологических нарушений;

–порядок ведения оперативных переговоров и оперативной документации;

–инструкцию по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве;

–порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, в объеме занимаемой должности;

–требования промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции;

–порядок обмена оперативной информацией;

–порядок приема и сдачи смены;

–порядок организации и производства аварийно-восстановительных работ.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Электромонтер (дежурный электромонтер) по обслуживанию подстанций 5-6
разрядов»

№ п/п	Наименование разделов(модулей)	Общая трудоемкость, ч	Аудиторные занятия, ч.			Промежуточная аттестация, ч.	
			Всего	Из них:		зачет	экзамен
				лекции	практические занятия		
1.	Цифровая трансформация электросетевого комплекса	3	3	3	-		
2.	Структура оперативно- диспетчерского, оперативно- технологического и ситуационного управления	1	1	1	-		
3.	Электрические схемы подстанций. Электрооборудование подстанций и его оперативное обслуживание. Линии электропередачи	16	15	15	-	1	
4.	Устройства релейной защиты и автоматики, цепи вторичной коммутиации	11	11	11	-		
5.	Средства диспетчерско- технологического управления	1	1	1	-		
6.	Производство переключений. Надзор за работой оборудования. Правила ведения оперативных переговоров и документации	13	12	6	6	1	
7.	Ликвидация нарушений нормального режима работы	8	8	4	4		
8.	Охрана и безопасность труда	12	11	6	5	1	
9.	Пожарная безопасность	3	3	2	1		
10.	Промышленная безопасность	1	1	1	-		
11.	Работа с персоналом	1	1	1	-		
12.	Итоговая аттестация	2	2	-	-		
13.	ИТОГО:	72	67	51	16	3	

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Электромонтер (дежурный электромонтер) по обслуживанию подстанций 5-6
разрядов»

№ п/п	Наименование разделов(модулей)	Общая трудоемкость, ч	Аудиторные занятия, ч.			Промежуточная аттестация, ч.	
			Всего	Из них:		зачет	экзамен
				лекции	практические занятия		
1.	Цифровая трансформация электросетевого комплекса	3	3	3	-		
2.	Структура оперативно- диспетчерского, оперативно- технологического и ситуационного управления	1	1	1	-		
3.	Электрические схемы подстанций. Электрооборудование подстанций и его оперативное обслуживание. Линии электропередачи	16	15	15	-	1	
4.	Устройства релейной защиты и автоматики, цепи вторичной коммутиации	11	11	11	-		
5.	Средства диспетчерско- технологического управления	1	1	1	-		
6.	Производство переключений. Надзор за работой оборудования. Правила ведения оперативных переговоров и документации	13	12	6	6	1	
7.	Ликвидация нарушений нормального режима работы	8	8	4	4		
8.	Охрана и безопасность труда	12	11	6	5	1	
9.	Пожарная безопасность	3	3	2	1		
10.	Промышленная безопасность	1	1	1	-		
11.	Работа с персоналом	1	1	1	-		
12.	Итоговая аттестация	2	2	-	-		
13.	ИТОГО:	72	67	51	16	3	

2.2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Электромонтер (дежурный электромонтер) по обслуживанию подстанций 5-6
разрядов»

№ п/п	Наименование разделов(модулей) и тем	Общая трудоемкость, ч	Аудиторные занятия, ч.		Промежуточ ная аттестация, ч.	
			Всего	Из них:		
					лекц ии	прак тиче ские заня тия
1.	Цифровая трансформация электросетевого комплекса	3	3	3	-	
1.1.	Концепция ПАО «Россети» «Цифровая трансформация 2030». Первоочередные шаги реализации концепции	1	1	1	-	
1.2.	Технологии цифровой трансформации электросетевого комплекса и их внедрение в процессы компании	1	1	1	-	
1.3.	Обеспечение информационной безопасности цифровой трансформации	0,5	0,5	0,5	-	
1.4.	Кадровое обеспечение цифровой трансформации	0,5	0,5	0,5	-	
2.	Структура оперативно-диспетчерского, оперативно-технологического и ситуационного управления	1	1	1	-	
2.1.	Электроэнергетика России. Структура оперативно-диспетчерского, оперативно-технологического и ситуационного управления	1	1	1	-	
3	Электрические схемы подстанций. Электрооборудование подстанций и его оперативное обслуживание. Линии электропередачи	16	15	15	-	1
3.1.	Описание главных схем электрических соединений ПС, схем собственных нужд	1	1	1	-	
3.2.	Силовые трансформаторы (автотрансформаторы), шунтирующие, токоограничивающие, дугогасящие реакторы	3	3	3	-	
3.3.	Распределительные устройства	2	2	2	-	
3.4.	Средства компенсации реактивной мощности	1	1	1	-	
3.5.	Высоковольтные вводы	1	1	1	-	

3.6.	Масляные, воздушные, элегазовые и вакуумные выключатели, выключатели-разъединители	3	3	3	-		
3.7.	Разъединители, выключатели нагрузки, отделители и короткозамыкатели, заземляющие ножи, коммутационные аппараты напряжением ниже 1000 В	3	2	2	-		
3.8.	Измерительные трансформаторы тока (ТТ) и напряжения (ТН)	1	1	1	-		
3.9.	Установки постоянного тока на ПС	0,5	0,5	0,5	-		
3.10.	ВЛ, КВЛ и КЛ различных классов напряжения	1	1	1	-		
3.11.	Элементы высокочастотной обработки воздушных линий	0,5	0,5	0,5	-		
3.12.	Перенапряжения в электрической сети	1	1	1	-		
	Промежуточная аттестация	1				1	
4	Устройства релейной защиты и автоматики, цепи вторичной коммутации	11	11	11	-		
4.1.	Виды защит. Элементная база устройств РЗА. Цепи вторичной коммутации	1	1	1	-		
4.2.	Максимальная токовая защита (МТЗ). Токовая отсечка. Токовые защиты нулевой последовательности (ТЗНП) и обратной последовательности (ТЗОП). Дистанционная защита (ДЗ). Защита от дуговых замыканий (ЗДЗ). Защита минимального напряжения (ЗМН)	1	1	1	-		
4.3.	Продольная дифференциальная защита линий (ДЗЛ), поперечная дифференциальная защита параллельных линий	1	1	1	-		
4.4.	Высокочастотные защиты линий электропередачи	1	1	1	-		
4.5.	Резервные защиты линий электропередачи	1	1	1	-		
4.6.	Защита от неполнофазного режима линий (ЗНФР). Защита от непереключения фаз	0,5	0,5	0,5			
4.7.	Защиты шин РУ различных классов напряжения	1	1	1	-		
4.8.	Защиты трансформаторов (автотрансформаторов)	1	1	1	-		
4.9.	Устройства резервирования при отказе выключателя (УРОВ). Устройства автоматического повторного включения (АПВ) линий, шин. Автоматическое включение резерва (АВР)	1	1	1	-		

4.10.	Противоаварийная автоматика	1,5	1,5	1,5	-		
4.11.	Поведение различных защит и устройств автоматики при неисправностях цепей напряжения	1	1	1	-		
5.	Средства диспетчерско-технологического управления	1	1	1	-		
5.1.	Виды связи, устройства связи, организация каналов связи на подстанции. Телеуправление, телесигнализация и телеизмерения на подстанции	1	1	1	-		
6.	Производство переключений. Надзор за работой оборудования. Правила ведения оперативных переговоров и документации	13	12	6	6	1	
6.1.	Переключения в электроустановках	4	3	3	-		
6.2.	Порядок ведения оперативных переговоров и документации	1	1	1	-		
6.3.	Надзор за работой оборудования. Осмотры оборудования, зданий и сооружений	3	3	1	2		
6.4.	Тренировка по производству переключений с ведением оперативных переговоров и оперативной документации	4	4	-	4		
	Промежуточная аттестация	1				1	
7.	Ликвидация нарушений нормального режима работы	8	8	4	4		
7.1.	Основные задачи оперативного персонала при ликвидации нарушений нормального режима работы	2	2	2			
7.2.	Регистрация и анализ аварийных ситуаций на подстанциях	1	1	1			
7.3.	Организация аварийно-восстановительных работ	1	1	1			
7.4.	Противоаварийная тренировка	4			4		
8.	Охрана и безопасность труда	12	11	6	5	1	
8.1.	Охрана и безопасность труда при оперативном обслуживании ПС	1,5	1,5	1,5	-		
8.2.	Организация и безопасное производство работ в действующих электроустановках	2	2	2	-		
8.3.	Электрозащитные средства. Их содержание, применение, ведение журнала учета. Характерные нарушения	1,5	1	0,5	0,5		
8.4.	Установка-снятие переносных заземлений, учет установленных переносных заземлений	1	0,5	-	0,5		
8.5.	Подготовка рабочего места. Допуск бригады к работе	2	2	-	2		

8.6.	Освобождение пострадавших от действия электрического тока и оказание первой помощи	2	2	-	2		
8.7.	Анализ ошибочных действий персонала. Причины несчастных случаев на производстве. Порядок расследования НС и их учет. Характерные ошибки при использовании видеорегистраторов и диктофонов	1	1	1	-		
	Промежуточная аттестация	1				1	
9.	Пожарная безопасность	3	3	2	1		
9.1.	Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО «Россети»	1	1	1			
9.2.	Установки противопожарной защиты	0,5	0,5	0,5			
9.3.	Требования безопасности при выполнении работ по тушению пожара на оборудовании, находящемся под напряжением	0,5	0,5	0,5			
9.4.	Применение первичных средств пожаротушения	1	1		1		
10.	Промышленная безопасность	1	1	1	-		
10.1.	Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	1	1	1	-		
11.	Работа с персоналом	1	1	1	-		
11.1.	Порядок организации и проведения работы с персоналом в организациях электроэнергетики	1	1	1	-		
	Итоговая аттестация	2		-	-		
	ИТОГО часов:	72	67	51	16	3	