

ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЭНЕРГОЦЕНТР»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ЧОУ ДПО «Энергоцентр»



Ю.А. Туй  
2023 г.

Э-015-2023

**Программа профессионального обучения -  
программа повышения квалификации  
ЭЛЕКТРОМОНТЁР ПО  
ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОДСТАНЦИЙ**

Программа рассмотрена  
на заседании методической комиссии  
Протокол № 12 от 19.12.2023 г.

2023г.

### 3. Содержание программы

#### 3.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего, час	В том числе		
			лек- ции	практич., лаборат. занятия	само- подго- товка
<b>I</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>72</b>	<b>90</b>	<b>22</b>	<b>-</b>
<b>1</b>	<b>Основы электротехники</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
1.1	Основные электротехнические величины, их характеристики, единицы измерения	1	1	-	-
1.2	Электрическая цепь. Основные законы электрической цепи постоянного тока	1	1	-	-
1.3	Электромагнетизм. Магнитное поле, характеристики магнитного поля. Электромагнитные процессы	1	1	-	-
1.4	Переменный ток. Характеристики переменного тока. Цепи переменного тока	1	1	-	-
1.5	Трёхфазный переменный ток. Цепи трёхфазного тока. Режимы нейтрали электрических сетей.	1	1	-	-
1.6	Повреждения в сетях переменного тока. Короткие замыкания. Однофазные замыкания на землю	1	1	-	-
<b>2</b>	<b>Измерения и испытания в электроустановках</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
2.1	Электроизоляционные материалы. Основные характеристики	1	1	-	-
2.2	Требования к измерениям и испытаниям основного электрооборудования трансформаторных подстанций и линий электропередачи. Нормы измерений и испытаний	3	3	-	-
<b>3</b>	<b>Электрооборудование трансформаторных подстанций и распределительных устройств</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>-</b>
3.1	Компоновка трансформаторных подстанций 10 кВ, 35 кВ, 110 кВ, 220 кВ, 330 кВ, 500 кВ. Подстанции 10/0,4 кВ. Комплектные трансформаторные подстанции. Типовые схемы ТП и РУ	4	3	1	-
3.2	Силовые трансформаторы. Устройство. Системы охлаждения. Параметры трансформаторов	4	4	-	-
3.3	Оборудование распределительных устройств высокого напряжения. Шинные устройства. Изоляторы РУ. Ячейки КРУ. Измерительные трансформаторы. Цепи вторичной коммутации	6	2	4	-
3.4	Оборудование распределительных устройств до 1000 В	4	2	2	-
3.5	Заземление трансформаторных подстанций. Защита от грозных перенапряжений	2	2	-	-
3.6	Эксплуатация оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств	4	4	-	-
<b>4</b>	<b>Охрана труда при проведении работ в электроустановках</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
4.1	Общие положения охраны труда	1	1	-	-
4.2	Электробезопасность	1	1	-	-
4.3	Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках	1	1	-	-
4.4	Охрана труда при оперативном обслуживании и осмотрах электроустановок. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках	1	1	-	-

4.5	<i>Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках.</i>	6	4	2	-
4.6	<i>Охрана труда при выполнении технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения.</i>	2	2	-	-
4.7	<i>Охрана труда при выполнении отдельных работ на оборудовании трансформаторных подстанций</i>	2	2	-	-
4.8	<i>Средства защиты, применяемые при работе в действующих электроустановках</i>	2	2	-	-
<b>5</b>	<b>Оказание первой помощи пострадавшим</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>6</b>	<b>Выполнение оперативных переключений</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
6.1	<i>Системы оперативного тока на подстанциях</i>	1	1	-	-
6.2	<i>Организация оперативных переключений на подстанциях</i>	1	1	-	-
6.3	<i>Порядок выполнения оперативных переключений на подстанциях</i>	4	2	2	-
6.4	<i>Последовательность оперативных переключений на подстанциях</i>	3	3	-	-
6.5	<i>Ведение оперативной документации на подстанциях</i>	1	1	-	-
<b>7</b>	<b>Релейная защита и автоматика в распределительных электрических сетях</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
7.1	<i>Релейная защита. Назначение. Требования к релейной защите.</i>	2	2	-	-
7.2	<i>Релейная защита основного оборудования трансформаторных подстанций и распределительных сетей. Виды релейной защиты силовых трансформаторов. Устройство, принцип работы. Основные и резервные защиты</i>	4	4	-	-
7.3	<i>Система автоматики в распределительных сетях: АПВ, АВР, АРН, АЧР</i>	2	2	-	-
<b>II</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>80</b>	<b>-</b>
1	Основные сведения о предприятии электрических сетей	4	-	4	-
2	Безопасность труда. Пожарная безопасность	4	-	4	-
3	Техническое обслуживание оборудования подстанций	16	-	16	-
4	Участие в ремонте оборудования	12	-	12	-
5	Оперативные переключения в электроустановках.	20	-	20	-
6	Изучение должностных и производственных инструкций	8	-	8	-
7	Производство оперативных переключений	8	-	8	-
8	Практическая квалификационная работа	8	-	8	-
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>160</b>	<b>59</b>	<b>93</b>	<b>-</b>