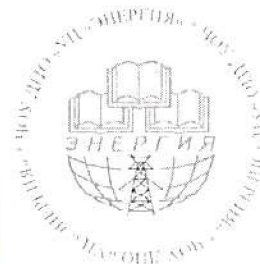


Частное образовательное учреждение дополнительного  
профессионального образования «Учебный центр «Энергия»  
(ЧОУ ДПО «УЦ «Энергия»)



РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического совета  
ЧОУ ДПО «УЦ «Энергия»  
протокол № 1/2022 «24» февраля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧОУ ДПО «УЦ «Энергия»  
Д.Н. Гришин  
«24» февраля 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
дополнительного профессионального образования  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕРЕПОДГОТОВКА**  
**«Мастер электромонтажных работ»**  
(250 академических часов)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1.	Назначение программы	3
1.2.	Нормативные правовые основания разработки программы	3
1.3.	Требования к слушателям	3
1.4.	Формы освоения программы.	3
1.5.	Трудоемкость программы	3
2.	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	3
3.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	4
4.	СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	10
4.1.	Учебный план	10
4.2.	Учебно-тематический план	10
4.3.	Календарный учебный график	11
4.4.	Рабочие программы дисциплин (разделов)	12
4.4.1.	Рабочая программа дисциплины 1. Основы технологии электромонтажных работ	12
4.4.2.	Рабочая программа дисциплины 2. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий	15
4.4.3.	Рабочая программа дисциплины 3. Монтаж и эксплуатация оборудования систем электроснабжения	18
5.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОГРАММЫ	20
5.1.	Формы аттестации	20
5.2.	Критерии оценки обучающихся	20
5.3.	Оценочные материалы	23
6.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	36
6.1.	Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.	36
6.2.	Материально-технические условия реализации программы.	36
6.3.	Информационные и учебно-методические условия реализации программы.	36

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Назначение программы

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Мастер электромонтажных работ» направлена на получение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности мастеров электромонтажных работ.

Программа регламентирует цели, планируемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся и включает в себя: учебный план, фонды оценочных средств, программу итоговой аттестации, календарный учебный график и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

### 1.2. Нормативные правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Минобрнауки России от 23.03.2018 № 205 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.04.2018 №50771)
- Приказ Минтруда России от 06.10.2021 № 682н «Об утверждении профессионального стандарта "Электромонтажник"» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.11.2021 № 65662).

### 1.3. Требования к слушателям

К освоению Программы допускаются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное или высшее образование по инженерно-техническим направлениям и специальностям.

### 1.4. Формы освоения программы.

Форма обучения – очная, заочная, очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий и/или электронного обучения.

### 1.5. Трудоемкость программы

Срок обучения – 250 академических часов.

Продолжительность обучения – 2 месяца.

Режим занятий – не более 8 часов в день / 40 часов в неделю с учетом всех видов занятий.

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

**Цель программы** – формирование знаний, умений и навыков организации электромонтажных работ в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, нормативных технических и руководящих документов в области электрификации объектов капитального строительства, а также с требованиями договоров строительного подряда, проектной и организационно-технологической документации

**Задачи программы.** Реализация Программы обеспечивает:

- формирование навыков организации электромонтажных работ в строительстве;

- формирование навыков контроля за качеством производимых электромонтажных работ;
- формирование навыков проведения инструктажей рабочих по технике безопасности и правилам технической эксплуатации оборудования;
- формирование навыков безопасного выполнения работ в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа направлена на освоение следующих **компетенций**:

В соответствии с ФГОС СПО 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования

#### 3.4.1. Монтаж осветительных электропроводок и оборудования:

ПК 1.1. Выполнять работы по монтажу электропроводок всех видов (кроме проводок во взрывоопасных зонах);

ПК 1.2. Устанавливать светильники всех видов, различные электроустановочные изделия и аппараты;

ПК 1.3. Контролировать качество выполненных работ;

ПК 1.4. Производить ремонт осветительных сетей и оборудования.

#### 3.4.2. Монтаж кабельных сетей:

ПК 2.1. Прокладывать кабельные линии различных видов;

ПК 2.2. Производить ремонт кабелей;

ПК 2.3. Проверять качество выполненных работ.

#### 3.4.3. Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей:

ПК 3.1. Производить подготовительные работы;

ПК 3.2. Выполнять различные типы соединительных электропроводок;

ПК 3.3. Устанавливать и подключать распределительные устройства;

ПК 3.4. Устанавливать и подключать приборы и аппараты вторичных цепей;

ПК 3.5. Проверять качество и надежность монтажа распределительных устройств и вторичных цепей;

ПК 3.6. Производить ремонт распределительных устройств и вторичных цепей.

В соответствии с профессиональным стандартом 16.108 «Электромонтажник»

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
F	Выполнение подготовительных работ для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях	4	Припайка (или обжим) наконечников к жилам кабелей и проводов, маркировка труб, кабелей и отводов для монтажа кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин, аккумуляторных батарей	F/01.4	4
			Проверка и регулирование электромагнитных реле тока и напряжения кабельных сетей, осветительных приборов.	F/02.4	4

	метрополитена, силовых сетей, электрических машин, аккумуляторных батарей		распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин, аккумуляторных батарей		
			Измерение сопротивления изоляции электрооборудования, кабелей и проводов, прозвонка проводов при монтаже кабельных сетей, осветительных приборов, распределительных устройств и вторичных цепей, оборудования сигнализации, блокировки, централизованного управления на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена, силовых сетей, электрических машин, аккумуляторных батарей	F/03.4	4
G	Монтаж сложных электросхем электронных блоков	4	Резка и гибка электрических шин для монтажа сложных электросхем электронных блоков	G/01.4	4
			Монтаж и пайка радиодеталей и полупроводниковых приборов в сложных электросхемах электронных блоков	G/02.4	4
			Проверка сопротивления изоляции и непрерывности электрической цепи сложных электросхем электронных блоков	G/03.4	4
H	Монтаж особо сложных, опытных и экспериментальных электросхем	5	Монтаж особо сложных, опытных и экспериментальных электросхем станций и пультов управления, электросхем с большим количеством проводников различного сечения, аппаратуры и приборов	H/01.5	5
			Регулировка, настройка и ремонт особо сложных, опытных и экспериментальных электросхем станций и пультов управления, электросхем с большим количеством проводников различного сечения, аппаратуры и приборов	H/02.5	5
			Проверка электрических параметров и работы особо сложных, опытных и экспериментальных электросхем станций и пультов управления, электросхем с большим количеством проводников различного сечения, аппаратуры и приборов	H/03.5	5
I	Монтаж аккумуляторных батарей	5	Разметка стеллажей и монтаж на стеллажах аккумуляторных батарей	I/01.5	5
			Ошиновка аккумуляторных батарей	I/02.5	5
			Проверка изоляции между пластинами и между полюсными контактами аккумуляторных батарей	I/03.5	5
			Проверка и испытание аккумуляторных батарей	I/04.5	5

J	Монтаж кабельных сетей	5	Монтаж силовых и контрольных кабелей в траншеях, каналах, тоннелях и внутри зданий	J/01.5	5
			Монтаж приставных линейных кабельных вводов трансформаторов	J/02.5	5
			Прокладка силовых и контрольных кабелей различных типов во взрывоопасных зонах и водоемах, прокладка кабелей в полиэтиленовой оболочке	J/03.5	5
			Монтаж маслонаполненных кабелей кабельных сетей	J/04.5	5
K	Монтаж осветительных сетей и светильников	5	Монтаж питательных и распределительных пультов и щитов осветительных сетей и светильников	K/01.5	5
			Прокладка проводов и кабелей осветительных сетей и светильников пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников	K/02.5	5
			Прокладка и испытание проводок осветительных сетей и светильников, в том числе во взрывоопасной зоне	K/03.5	5
			Установка светильников во взрывозащищенном исполнении и с пускорегулирующими устройствами	K/04.5	5
L	Монтаж распределительных устройств и вторичных цепей	5	Монтаж разъединителей, отделителей, короткозамыкателей, заземлителей, разрядников и ограничителей перенапряжений	L/01.5	5
			Монтаж силовых трансформаторов, автотрансформаторов и реакторов, трансформаторов напряжения и тока	L/02.5	5
			Монтаж воздушных выключателей	L/03.5	5
M	Монтаж оборудования сигнализации, централизации и блокировки на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена	5	Монтаж коммутаций в стрелочных электроприводах, релейных шкафов, батарейных колодцев и ящиков, релейных стеллажей	M/01.5	5
			Монтаж светофоров, световых указателей, маневровых колонок, стрелочных централизаторов, выносных табло	M/02.5	5
			Монтаж и подключение питающих и распределительных устройств на постах электрической централизации, включение и регулирование приборов на аппаратах механической централизации и полуавтоматической блокировки	M/03.5	5
			Поконтактная проверка монтажа устройств сигнализации, централизации и блокировки на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена	M/04.5	5
N	Монтаж силовых сетей и оборудования	5	Монтаж пускорегулирующей и сигнальной аппаратуры, приборов, в том числе снабженных самопишущими устройствами	N/01.5	5
			Монтаж закрытых и открытых магистральных, распределительных, осветительных и троллейных шинопроводов	N/02.5	5

			Установка распределительных щитов, станции управления, шкафов с высоковольтным оборудованием	N/03.5	5
О	Монтаж электрических машин	5	Монтаж и центрирование электрических машин, притирка щеток	O/01.5	5
			Установка вспомогательных устройств на электрических машинах	O/02.5	5
			Проверка схем подключения электрических машин, подготовка их к включению	O/03.5	5
Р	Наладка электрооборудования	5	Наладка электрооборудования на объектах электроснабжения в промышленном и гражданском строительстве, в том числе с различными видами релейных защит, проверка и настройка аппаратов релейной защиты, простых логических устройств	P/01.5	5
			Наладка электроприводов	P/02.5	5
			Наладка дифференциальной и направленной защиты силовых трансформаторов, двигателей и схем оперативного управления постоянного тока	P/03.5	5

В результате обучения и освоения компетенций слушатели должны знать:

- схемы собираемых и монтируемых аппаратов, приборов;
- технологическую последовательность монтажа электрооборудования, сборки и установки аппаратов и электроприборов;
- правила испытания и включения в работу машин, приборов и автоматики;
- виды брака и способы его предупреждения и устранения;
- производственную сигнализацию;
- основы электротехники в объеме выполняемой работы;
- назначение применяемых в работе материалов;
- припой и флюсы, применяемые при пайке, и правила пайки;
- правила включения электрических машин;
- правила по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности;
- конструктивные особенности и принцип работы монтируемых электрических машин, механизмов приборов и оборудования;
- способы проверки режимов работы и нагрузок, проверочных расчетов и снятия диаграмм в процессе испытания монтируемых электромеханизмов, приборов, работающих на холостом ходу и под нагрузкой;
- способы монтажа и демонтажа электромеханизмов и всевозможных электросхем;
- технические условия на испытание электрооборудования;
- способы измерения величин сопротивления и изоляции;
- системы электрических приводов дистанционного управления постоянного и переменного тока, их устройство и принцип работы;
- системы механических передач, редукторные и фрикционные устройства;

- устройство и назначение контрольно-измерительных и монтажных инструментов, специальных приспособлений и оборудования, применяемых при электромонтаже;

- конструктивные особенности и принцип работы монтируемых механизмов, приборов и сложного оборудования;

- способы проверки режимов работы и нагрузок, проверочных расчетов и снятия диаграмм в процессе испытания монтируемых электромеханизмов, приборов, работающих на холостом ходу и под нагрузкой;

- правила пользования средствами индивидуальной защиты;

- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ (услуг), к рациональной организации труда на рабочем месте;

- способы монтажа и демонтажа электромеханизмов и всевозможных электросхем.

уметь выполнять следующие виды работы:

- ✓ Установка:

- трансформатора (дросселя);

- осветительного прибора;

- вентилятора потолочного;

- розетки телефонной;

- розетки компьютерной.

- ✓ Установка, ремонт, замена точки электрической (розетка, выключатель) или

блока из точек электрических

- ✓ Диагностика и ремонт электропроводки.

- ✓ Замена:

- лампы в осветительном приборе;

- патрона в осветительном приборе.

- ✓ Изготовление (штробление) отверстия под точку электрическую.

- ✓ Прокладка кабеля, гофры.

- ✓ Штробление стены, потолка под электропроводку.

- ✓ Подключение:

- кабеля электрического к главному щиту;

- телевизионного, телефонного кабеля.

- ✓ Монтаж:

- подрозетника;

- розетки под электроплиту;

- кнопки звонка электрического;

- звонка электрического с подключением.

- выключателя силового;

- выключателя автоматического (автомата);

- щита электрического;

- теплого пола.

- ✓ Демонтаж:

- точки электрической (розетка, выключатель);

- осветительного прибора;

- открытой электропроводки;

- автомата;

- электросчетчика;

- короба (гофры).

владеть навыками:

- Прокладки кабеля и гофры.



- Установки, ремонта и замены точки электрической и блока из точек электрических.
- Сборки и установки электроприборов.
- Демонтажа электромеханизмов, электросхем.
- Штробления под электропроводку и под точку электрическую.
- Установки электротехнических систем во всех видах зданий и сооружений гражданского строительства;
- Монтажа электропроводки и электроарматуры, телекоммуникаций, компьютерной сети и проводки кабельного телевидения, включая оптоволоконные линии связи, антенн всех типов, включая спутниковые антенны, осветительных систем, пожарной сигнализации, систем охранной сигнализации, уличного освещения и иного электрооборудования на автомобильных дорогах, энергообеспечения наземного электротранспорта и электротехнического сигнального оборудования, освещения взлетно-посадочных полос аэропортов и космодромов, электрических коллекторов солнечной энергии;
- Выполнения работ по подводке электросетей для подключения электроприборов, кодовых замков, домофонов и прочего оборудования, включая плинтусное отопление.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### 4.1. Учебный план

№	Наименование дисциплины (разделов) программы	Всего ак. час.	В том числе		Форма контроля
			ТЗ (с ДОТ)	Аттестация	
1.	Основы технологии электромонтажных работ	66	64	2	наблюдение
2.	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий	96	94	2	наблюдение
3.	Монтаж и эксплуатация оборудования систем электроснабжения	80	78	2	наблюдение
4.	<b>Итоговая аттестация.</b>	8	-	8	<b>Зачет</b>
	<b>Итого.</b>	<b>250</b>	<b>236</b>	<b>14</b>	

\* ТЗ (с ДОТ) - теоретические занятия с применением дистанционных образовательных технологий и/или электронного обучения, ПЗ – практические занятия

### 4.2. Учебно-тематический план

№	Наименование дисциплины (разделов) и тем программы	Всего ак. час.	В том числе		Форма контроля
			ТЗ (с ДОТ)	Аттестация	
1.	<b>Основы технологии электромонтажных работ</b>	66	64	2	наблюдение
1.1.	Производство и распределение электрической энергии	8	8	-	наблюдение
1.2.	Производственное освещение. Электрические источники света	8	8	-	наблюдение
1.3.	Установка выключателей, переключателей и штепсельных розеток, звонков и счетчиков	8	8	-	наблюдение
1.4.	Проектная документация электромонтажных работ	8	8	-	наблюдение
1.5.	Электрические провода и кабели	8	8	-	наблюдение
1.6.	Классификация электропроводки	8	8	-	наблюдение
1.7.	Инструмент электромонтажника	8	8	-	наблюдение
1.8.	Штробление стен под электропроводку. Способы крепления штабелей и проводов	8	8	-	наблюдение
1.9.	Промежуточная аттестация	2	-	2	наблюдение
2.	<b>Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий</b>	96	94	2	наблюдение
2.1.	Структура электромонтажных организаций. Особенности организации электромонтажных работ	12	12	-	наблюдение
2.2.	Организация рабочих мест электромонтажников	10	10	-	наблюдение
2.3.	Монтаж ВРУ	8	8	-	наблюдение
2.4.	Монтаж светильников	8	8	-	наблюдение
2.5.	Общие требования к ВЛ	8	8	-	наблюдение
2.6.	Монтаж ЗУ	8	8	-	наблюдение
2.7.	КРУ наружной установки	8	8	-	наблюдение
2.8.	Монтаж КРУ и КТП	8	8	-	наблюдение
2.9.	Монтаж КРУН	8	8	-	наблюдение
2.10.	Технология монтажа вторичных цепей	8	8	-	наблюдение
2.11.	Технология выполнения ЭМР	8	8	-	наблюдение
2.12.	Промежуточная аттестация	2	-	2	наблюдение

3.	Монтаж и эксплуатация оборудования систем электроснабжения	80	78	2	наблюдение
3.1.	Охрана труда при выполнении электромонтажных работ	8	8	-	наблюдение
3.2.	Монтаж воздушных линий электропередачи	8	8	-	наблюдение
3.3.	Монтаж кабельных линий напряжением до 35 КВ	8	8	-	наблюдение
3.4.	Монтаж силовых трансформаторов	8	8	-	наблюдение
3.5.	Монтаж оборудования распределительных устройств	8	8	-	наблюдение
3.6.	Организация эксплуатации электрооборудования	8	8	-	наблюдение
3.7.	Эксплуатация воздушных линий электропередачи	16	16	-	наблюдение
3.8.	Эксплуатация кабельных линий электропередачи	14	14	-	наблюдение
3.9.	Промежуточная аттестация	2	-	2	наблюдение
4.	<b>Итоговая аттестация.</b>	8	-	8	<b>Зачет</b>
	<b>Итого.</b>	<b>250</b>	<b>236</b>	<b>14</b>	

### 4.3. Календарный учебный график

Учебные занятия проводятся в течение всего календарного года по мере набора групп.

Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы по неделям, включая теоретическое обучение и итоговую аттестацию. Очная, заочная, очно-заочная форма обучения (8 часов в день). 5 дневная учебная неделя.

Наименование дисциплин (разделов) // недели	1	2	3	4	5	6	7	Всего
Основы технологии электромонтажных работ	40	26						66
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий		14	40	40	2			96
Монтаж и эксплуатация оборудования систем электроснабжения					38	40	2	80
Итоговая аттестация.							8	8