




Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства
Минобразования Чувашии (ГАПОУ ЧР ЧТСТГХ)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по инновационной
и производственной работе


М.Н. Тюрина
«30» августа 2022 г.



ПРОГРАММА

профессиональной пробы «Разделка кабеля»
в рамках проекта «Билет в будущее» по профессиональной ориентации обучающихся
6-11 классов

Чебоксары, 2022 г.

«Разделка кабеля»

1. Паспорт программы профессиональной пробы

Профессиональная среда: комфортная

Наименование профессиональное направление: электромонтер

Автор программы: Бронникова Лилия Михайловна, преподаватель

Контакты автора: Чувашская республика, город Чебоксары, bronnikowa.lilia@yandex.ru

<i>Вид</i>	<i>Формат проведения</i>	<i>Время проведения</i>	<i>Возрастная категория</i>	<i>Доступность для участников с ОВЗ</i>
Базовый	Очный	90 минут	6-11 классы	нет

2. Содержание программы

Введение

1. *Краткое описание профессионального направления.* Электрическая энергия известная человечеству более двух тысяч лет. Еще в 600 году до нашей эры эффект статического электричества наблюдали в Древней Греции, для его вызова греки терли янтарь козлиной шкурой. В Древнем Риме и Древней Персии пытались делать батареи из глиняных горшков и медных пластин. Но, по-настоящему понять природу электрической энергии и научиться управлять ей человек смог только в период 17-20 веков.

Сегодня мы не можем представить себе жизнь без электричества. Электроэнергия дает нам свет, тепло, обеспечивает работу промышленного оборудования, машин, бытовых приборов и гаджетов. А человек, который строит электросети и настраивает работы электротехнического оборудования называется «Электромонтажник».

2. *Место и перспективы профессионального направления в современной экономике страны, мира.* Сегодня профессия «Электромонтажник» - одна из самых востребованных рабочих профессий в России. Она входит в TOP-5 профессий. Электромонтажник и родственные ему Электрик, Электромеханик, Электромонтер востребованы везде: в сфере ЖКХ, на промышленных предприятиях, в строительстве, в любой отрасли народного хозяйства. Потому, что электричество нужно везде.

3. *Необходимые навыки и знания для овладения профессией.* Электромонтажников называют интеллектуальной элитой строительных профессий. И это не удивительно Современный электромонтажник – это универсальный боец. Он может построить кабеленесущие системы, развести провода, собрать электрощит, закоммутировать оборудование и запрограммировать умные системы по управлению электричеством. Он создает будущее сегодня. За любым нажатием на кнопку стоит непростая и ответственная работа электромонтажника.

В своей работе электромонтажник использует большое количество различного инструмента, который условно можно разделить на слесарный инструмент, автоматизированный инструмент и инструмент для электромонтажа.

4. *Связь профессиональной пробы с реальной деятельностью.* Силовые кабельные линии электропередачи применяются для подземной и подводной передачи электроэнергии на высоком и низком напряжениях. Соединение и оконцевание кабелей осуществляется при помощи кабельных муфт и воронок.

Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий электропередачи является перспективной и востребованной профессией на рынке труда России в результате активно развивающихся в течение последних десятилетий технологиям силовых кабелей и устройств кабельной арматуры, а также студенты профильных вузов и колледжей, и специалисты крупнейших компаний.

К основным задачам Специалиста относятся производство работ по демонтажу, ремонту и монтажу кабельных линий, вводных устройств кабельной арматуры, разметка и разделка кабеля с применением слесарного инструмента и приспособлений, ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт.

Постановка задания

При постановке задания участникам необходимо ознакомить с инструкцией по монтажу, проверить понимание участником инструкции.

Участник выполняет пробу на подготовленном стенде с закрепленным на нем кабелем.

Для выполнения пробы участник получает:

1. Инструмент:
 - Набор отверток,
 - Инструмент для снятия изоляции с кабелей из сшитого полиэтилена
 - Нож электрика
 - Пассатижи
 - Рамка ножовочная
 - Метр складной пластиковый
 - Монтажный инструмент ПТ-1000-019/
2. Расходные материалы:
 - Кабель АПвПуг 1х120/35-10/ аналог
3. Средства индивидуальной защиты
 - Очки
 - Перчатки
 - Каска защитная
4. Канцелярию
 - Карандаш
 - Маркер технический (белый) тонкий
 - Маркер технический (чёрный) тонкий
5. Рабочую документацию:
 - Инструкцию по монтажу

Выполнение задания

1. Подробная инструкция по выполнению задания. Задача – коммутация электроустановки в соответствии с принципиальной схемой. Участник должен:

- Определить длину разделки кабеля, нанести отметку
- Зачистить ступень наружной оболочки для герметизации
- Удалить наружную оболочку
- Удалить разделительный слой с проверкой на влагу
- Проверить ровность среза оболочки
- Удалить медные ленты, скрепляющие медный проволочный экран
- Обезжирить ступень наружной оболочки для герметизации
- Нанести ленту герметик на наружную оболочку
- Отогнуть проволоки на наружную оболочку
- Отметить размер и место наложения проволочного бандажа на оболочку
- Наложить проволочный бандаж на экран
- Сформировать поводок заземления из проволок экрана
- Отрезать поводок на длине достаточной для подключения к болту заземления на РУ

- Установить наконечник на поводок заземления
- Удалить разделительный слой
- Отрезать кабель по размеру из монтажной инструкции
- Удалить электропроводящий слой
- Удалить изоляцию ТПЖ под наконечником.

Перед сдачей задания участник должен убрать рабочее место (удалить остатки изоляции и проводов при помощи щетки-сметки и совка), сложить инструмент, вызвать наставника для подключения.

2. *Рекомендации для наставника по организации процесса выполнения задания.* Перед выполнением задания в обязательном порядке выделяется время на то, чтобы участники смогли потренироваться в основных технологических процессах перед разделкой кабеля (зачистка кабеля, и оконцевание проводов, пиление, и т.п.)

Перед началом практической деятельности участникам проб должна быть разъяснена техника безопасности при выполнении работ по разделке кабеля.

Практическое задание может выполняться только на обесточенном стенде.

Контроль, оценка и рефлексия

Вопросы для рефлексии учащихся:

- чему вы научились на сегодняшнем занятии?
- что вы узнали нового для себя?
- хотели бы вы продолжить обучение в этом профессиональном направлении?

3. Инфраструктурный лист

<i>Наименование</i>	<i>Рекомендуемые технические характеристики с необходимыми примечаниями</i>	<i>Кол-во</i>	<i>На группу/ на 1 чел.</i>
Стенд для разделки кабеля	Регулировка по высоте и длине. Рама из оцинкованной стали. Имеет возможность разбираться для транспортировки и хранения. Усилие зажатия струбцин составляет 300 кг. Масса: 15 кг. Размеры ДхШхВ: 1430 x 1060 x 650 мм. Струбцина наличие. Трещотка 1/2". 6 штук шестигранных головок разных диаметров от 8 до 19 мм. Вес 1,3 кг. Используется для монтажа наконечников от 10 до 400 мм ² . Разводной ключ 6". Шлицевая отвертка 3x75 мм. Шлицевая отвертка 5x100 мм. Шлицевая отвертка 6x38 мм. Крестовая отвертка PH0x75 мм. Крестовая отвертка PH1x100 мм. Крестовая отвертка PH2x38 мм. Индикаторная отвертка от 12 до 220 В. Длинногубцы 4,5". Утконогубцы 4,5". Паяльник 30 Вт. Припой 17 грамм. Банка для припоя. Нож электрика 195 мм. Пинцет 118 мм. Изогнутый пинцет 120мм. Антистатическая лента 3 м. Антистатическая щетка 175 мм. Рулетка 3 м, 16 мм. Стриппер 175 мм. Набор имбусовых ключей (7 шт разных диаметров) от 1,5 до 6 мм. Сумка - наличие. Автоматический	1	На 1 чел.

	<p>среднеквадратический многофункциональный измеритель значений со световой индикацией. Определение постоянного напряжения от 600 мВ до 600 В, переменного напряжения от 6 В до 600 В, сопротивления от 600 Ом до 60 МОм, переменного тока от 6 А до 600 А, частоты от 10 Гц до 10 МГц, емкости от 10 нФ до 100 мФ, температуры от -40 до +1000°С. Детекция напряжения переменного бесконтактным методом. Автоматическое переключение предела измерения. Режимы прозвонки и диодтеста наличие. Скорость 3 изм/сек. Разрядность 6000 отсч. Отображение макс. и мин. значений. Опция фиксации данных. Вывод на дисплей световой индикации силы тока. Опция освещения рабочего пространства и дисплея. Автоотключение при 15 минут бездействия. Вес 260 г. Габариты 193x73x34 мм.</p>		
Инструмент для снятия полупроводящего слоя на кабелях с изоляцией из сшитого полиэтилена	<p>Инструмент выполняет функцию снятия кабеля из полиэтилена. Регулировка глубины реза. Регулировка диаметра реза. Диаметр кабеля от 23 до 50 мм. Вес 780 гр. Прижим кабеля вращением рукоятки. 6 прижимных роликов. Длина 0,225 м..</p>	1	На 1 чел.
Пассатижи	<p>Длина 160 мм. Рукоятки-чехлы двухкомпонентные. Форма губок прямая.</p>	1	На 1 чел.
Напильник плоский	<p>Количество напильников в наборе 3 шт. Материал рукояти напильника дерево. Длина 250 мм. Класс (№) 2. Форма плоский/полукруглый/круглый.</p>	1	На 1 чел.
Рамка ножовочная 300 мм	<p>Длина лезвия 300 мм. Углы установки полотна 45/90 град.(согласно инструкции производителя знак «/» используется в значении «и») Поворот полотна наличие. Вес 591 гр.</p>	1	На 1 чел.
Метр складной пластиковый	<p>Материал пластик. Диапазон измерений от 0 до 2000 мм. Цена деления 1 мм. Ширина 16 мм. Количество звеньев 10 шт. Фиксация звеньев под углом.</p>	1	На 1 чел.

Лупа	Увеличение х5. Диаметр линзы 75 мм. Материал линзы пластик. Материал корпуса пластик. Вес 110 гр.	1	На 1 чел.
Контейнер металлический для мусора	Контейнер металлический для мусора 0,75 м3 с крышкой без колес. Материал изготовления: высококачественная холоднокатаная сталь. Покрытие: полимерное, импортная порошковая краска. При толщине листа 2 мм.	1	На 1 чел.
Очки защитные поляризованные		1	На 1 чел.
Аптечка		1	На 1 чел.
Каска защитная	RFI-3 BIOT ZEN-00 белого цвета из материала SUPER Termotrek®.	1	На 1 чел.
Перчатки х/б	ПВХ-покрытием "точки" 10 класс, 5 нитей	1	На 1 чел.
Стенд для разделки кабеля		1	На 1 чел.
Стол для размещения инструмента	Размеры: длина х ширина х высота 1200 х 500 х 750	1	На 1 чел.
Кабель АПвПуг 1х120/35-10/аналог	На напряжение 10 кВ. Вес на 1 м: 1,184 кг. Диаметр поперечного сечения: 32,40 мм. Минимальный радиус изгиба: 486 мм. Номинальная толщина изоляции жил: 3,40 мм. Номинальная толщина оболочки: 2,5 мм.	1	На 1 чел.
Наконечник-гильза НГИ2 2,5-12 (синий, 20шт) ИЭК	UTE10-4-D3-3-100	1	На 1 чел.
Провод установочный ГОСТ 31947		1	На 1 чел.
Провод установочный ПВ-3 (ПуГВ) 1,5 синий ГОСТ		1	На 1 чел.

Разработано:
Преподаватель

Л.М. Бронникова

Рассмотрено:

На заседании цикловой комиссии	Председатель ЦК	Подпись
<p><i>Земляной</i></p> <p>Протокол № 1 «30» 08 2022 г.</p>	<p><i>Матвеева ЕИ</i></p>	<p><i>Ск</i></p>