

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

Программа профессиональных проб

АЗЫ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА

Новокуйбышевск, 2022 г

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Наименование направления: Азы электромонтажа

Автор программы: Севостьянова Галина Олеговна – преподаватель ГАПОУ СО «Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

Контакты автора: Самарская область, г. Новокуйбышевск

Место проведения: Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Кирова 4, ГАПОУ СО «ННХТ»

Уровень сложности	Формат проведения	Время проведения	Возрастная категория	Кол-во учащихся	Доступность для участников с ОВЗ
Базовый	Очная	180 минут	6-11	15 человек	Допустимые нозологические группы: - с заболеваниями нервной системы (заикание) - с заболеваниями органа зрения (слабовидение) - с заболеваниями уха и горла (тугоухость). Есть возможность проводить пробы в смешанных группах «участники без ОВЗ + участники с ОВЗ»

Цели реализации программы:

1. Расширить знания учащихся о профессии электрик и спецификой его проф. деятельности. Узнать о месте профессии электрика в современном мире
2. Создать психолого — педагогические условия для формирования готовности учащихся к осознанному и самостоятельному выбору, планированию, коррекции и реализации индивидуальной образовательной траектории, личностного развития и одновременно овладение системой общеобразовательных компетенций
3. Создать условия для осуществления профессиональной ориентации учащихся

4. Проведение профессиональной консультации, оказание помощи учащимся в оценке своих способностей и качеств, применительно к конкретному виду трудовой деятельности.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение (10 мин)

Программа разработана для обучения школьников основам электромонтажных работ (программа ранней профориентации, основ профессиональной подготовки).

В ходе реализации представленной программы осуществляется ознакомление учащихся с условиями обеспечения безопасности труда, основами культуры труда, основами этики и общения, организации и планирования рабочего места. Как специальный технический компонент ознакомление с основами монтажа и обслуживания электрооборудования.

Базовыми для программы курса внеурочной деятельности «АЗЫ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА» являются разделы: «Основы чертежной грамотности», «Физика».

В основе программы лежат идеи лично-ориентированного, деятельностного подхода в овладении системой знаний, умений и навыков.

Курс позволяет обучающимся получить представление о значимости профессии «электрик» как на бытовом уровне, так и более подробно узнать о востребованности профессии и об области трудоустройства, а так же какими профессиональными качествами и компетенциями должны обладать специалисты.

Постановка задачи (10 минут)

МОНТАЖ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Цель работы. Овладение способами и приемами монтажа электроустановочных изделий (выключателей, розеток, светильников).

Оборудование и приборы. Розетки, выключатели различных типов для открытой установки; шурупы; патрон эбонитовый; лампа накаливания; провод с площадью поперечного сечения 1,5 и 2,5 мм²; плоскогубцы; отвертка; устройство для снятия изоляции, зажимы WAGO, распределительная коробка, щиток освещения на 6 модулей, кабель-канал.

Последовательность выполнения задания.

1. Ознакомиться с конструкциями розеток, выключателей различных типов для открытой установки.
2. Подготовить рабочее место.
3. Установить на деревянном основании щиток освещения на 6 модулей, распределительную коробку, розетку, выключатель, патрон.

4. Установить кабель-каналы.
5. Сделать коммутацию электроустановочных изделий.
6. Опробовать работу собранной схемы освещения.

Содержание работы и методика ее выполнения. (160 минут)

Электроустановочных изделия – это выключатели, розетки, датчики движения, светорегуляторы и прочие важные устройства.

Все электроустановочные устройства с учетом типа проводки разделяются на следующие группы: открытого и скрытого монтажа.

В первом случае изделие в стену не встраивается, поэтому механизм обладает заметно выступающим корпусом и пластиной с обратной стороны корпуса для крепления к поверхности.

Механизм электроустановочных изделий изготавливается из пластика, в состав которого входят специальные добавки. Данный материал прочный, самозатухающий, термостойкий, не абсорбирует пыль, устойчив к УФ-излучению.

Безопасность и долговечность электроустановочного устройства во многом определяется качеством коробки, куда они монтируются, и качеством ее установки. Коробки, как правило, выполняются из термостойкого пластика.

Безопасной эксплуатации электроустановочных устройств является их правильный монтаж. Так, при внешней проводке розетка, выключатель и другие изделия должны монтироваться на негорючем основании. В случае скрытой проводки устройство следует монтировать в установочную коробку из негорючего материала. В обоих случаях необходимо обеспечить правильное присоединение проводов, винтовым или самозажимным. В первом случае провод зажимается между контактными пластинами с помощью винта, во втором — с помощью специального механизма.

Установка розетки наружного типа.

Разобрать корпус наружной розетки – открутить болты, снять верхнюю крышку. Основание розетки прикрутить к основанию. Подключить провода. Пластмассовую крышку установить сверху и закрепить болтами.

Установка накладного выключателя.

Достаем клавишу выключателя, для этого, крепко взявшись за ее края, тянем по направлению к себе. После того, как сняли клавишу, механизм выключателя остается скрыт за лицевой панелью, ее так же необходимо снять. Прикладываем корпус розетки к месту предполагаемой установки и выставляем его строго горизонтально, по уровню. Фиксируем корпус с помощью саморезов. Заводим провода в выключатель. Подключаем провода к выключателю. Для этого помещаем вводной фазный провод – (белый) в клемму с маркировкой «L», второй управляющий провод (синий), в клемму с маркировкой «1», после чего закручиваем фиксирующие болты. Собираем выключатель. Для этого совершаем все действия в обратном порядке. Устанавливаем лицевую панель наружного выключателя. И ставим в посадочное место клавишу.

Установка монтажной коробки.

Это электротехническое изделие, представляющее собой замкнутый корпус, выполненный из металла или диэлектрического материала. Вторым вариантом предпочтительнее, при условии, что материал достаточно надежный с точки зрения пожарной безопасности. То есть он должен быть негорючим, или, как минимум, не поддерживать горение.

Внутри производится соединение силовых кабелей и питающих проводов для потребителей или коммутационных устройств. Распаечная коробка должна обеспечивать защиту внутренних соединений от попадания пыли, влаги, посторонних предметов. Кроме того, изделие предотвращает случайное прикосновение к оголенным участкам электроцепи (токоведущим шинам, контактам). Форма коробки, равно как ее размеры не регламентируется — формат изделия выбирается исходя из условий монтажа. Однако производители придерживаются определенных стандартов, для совместимости с различной фурнитурой и комплектующими.

Монтаж под наружную установку.

На корпусе распаечной коробки срезают острым тонким ножом пробки герметичных вводов. Срезы делают по линиям разметки на пробке в соответствии с диаметром кабельного канала или непосредственно кабеля. В образовавшиеся

после срезов отверстия заводят трубчатые каналы – гофрированные или прямые пластиковые трубки. Через каналы заводят внутрь корпуса распаечной коробки концы провода. При необходимости устанавливают в специальных направляющих клеммник и выполняют соединение проводников по схеме. Под завершение закрывают распаечную коробку крышкой, прижимая её с некоторым усилием до полной фиксации замками.

Винтовые патроны.

Винтовые патроны конструктивно оснащены резьбовым соединением, с помощью которого плотно соединяются с цоколем. Их размер зависит от диаметра цоколя указанного в миллиметрах. Значение указывается после основной буквы маркировки Е, например, цоколь Е10 имеет диаметр 10 мм.

Всего изготавливаются и эксплуатируются 8 видов типа Е размерами 5, 10, 12, 14, 17, 26, 27, 40 мм. Часто встречающиеся среди них это Е14 для ламп «миньонов» и классические Е27.

Классический патрон для цоколя типа Е27. Его максимальная мощность составляет 880 Вт, ток нагрузки – 4 А. Применяется для ламп накаливания, а также для других ламп, например, светодиодных и энергосберегающих.

Выполняются они цельным литым корпусом или из двух частей: основной корпус и нижняя «юбочка». Контакты расположены внутри корпуса. Для подключения проводов к контактам корпуса необходимо зачистить концы проводов (в случае многожильного провода – скрутить). Далее установить их в небольшое отверстие, где с помощью механической пружины произойдет их зажим (самозажимные клеммы).

Прокладка провода в кабель-канале.

Монтажный короб используется для защиты и изоляции внешних проводов в многоквартирных зданиях, частных домах, различных промышленных объектах.

Согласно правил проводка укладывается горизонтально и вертикально. Для получения ровного среза при монтаже пластиковых кабель-каналов с тонкими стенками пользуются ножницами по металлу или другими, но режущая кромка обязательно должна быть острой. Алюминиевые и металлические лотки отрезают

ножовкой по металлу. Толстый пластик тоже можно резать этим же инструментом — будет ровный край и не замнется профиль.

Если необходим отрезок определенной длины — для отвода на розетку, например, отрезать надо в таком порядке: защелкнуть крышку, выровнять край, нанести отметки на крышку и корпус одновременно. После можно резать отдельно. При таком порядке длина обоих изделий будет одинаковой.

На деревянную поверхность кабель-канал крепится на гвозди с широкой шляпкой (можно использовать саморезы), на штукатурку или гипсокартонные стены — на саморезы. Шаг крепления крепежа — порядка 60-70 см, в местах окончания профиля и местах стыка крепеж устанавливается на расстоянии в 3-5 см от края. Если стыкуются два куса кабель каналов, крышку надо располагать таким образом, чтобы стыки корпуса и крышки не совпадали. Иначе стык будет слишком заметным и может образоваться неровность, которая еще больше подчеркнет место стыка.

В смонтированные корпуса укладываем проводники. Чтобы стенки кабель-каналов не провисали, с некоторым шагом устанавливаем поддерживающие перемычки, после чего защелкиваем крышки.

Список литературы

Основные источники:

1. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: учеб. Пособие для нач. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 592 с.

2. Москаленко В.В. Справочник электромонтера: учеб.пособие для нач. проф. образования / В.В. Москаленко. – 5-е изд. Стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 368 с.

Интернет-ресурсы

1. Справочные материалы по охране труда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.books.tr200.ru/v.php?id=330545>, с регистрацией.

2. [electricalscool.info /main.electromechanic](http://electricalscool.info/main.electromechanic)