

Казанцев Константин Викторович,
мастер п/о, преподаватель

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Профессия 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования

Тема: Разработка и сборка электрической схемы «Электрический кодовый замок»

Цели: 1. *образовательная:* освоить ПК при разработке и сборке электрической схемы «Электрический кодовый замок»;

2. выполнить монтаж схемы на предмет её работоспособности, используя электромагнитный замок (ЭМЗ);

2. *воспитательная:* выявить талантливых, творческих обучаемых, способствовать формированию устойчивого интереса к будущей профессии и самостоятельно принимать решения при выполнении задания.

3. *развивающая:* развивать внимание, мышление, умение работать в команде, в коллективе, выделять цели и способы деятельности, проверять ее результаты, выдвигать гипотезы, строить план эксперимента, навыки взаимоконтроля и самоконтроля.

Формируемые общие и профессиональные компетенции, определенные стандартом (ФГОС):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

ПК 3.3. Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

Тип урока - комбинированный.

Вид урока – проект, урок-практикум.

Планируемые результаты урока в соответствии с ФГОС: работоспособная электрическая схема, ее монтаж и испытание.

Методы обучения: проблемный - организация поисковой, творческой деятельности обучающихся.

Использованные образовательные технологии:

технологии личноно - ориентированного обучения и воспитания, развивающего обучения, коллективно-мыслительной деятельности, кейс-технологии, информационно-коммуникационные технологии и учебного проектирования.

Метапредметные связи: ОП.01. Техническое черчение; ОП.02 Электротехника; ОП.03 Основы технической механики и слесарных работ; ОП.05 Охрана труда; ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций; ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования; ПМ.03 Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

4. Оборудование урока: мультимедийное оборудование; персональный компьютер, образовательный кейс для работы обучающихся: творческое задание с описанием электрической схемы, набор слесарного инструмента, индикаторная отвертка, набор цветных проводов (Al в изоляции), мультиметр, магнитные пускатели, карандаш, линейка, миллиметровая бумага, ластик, набор изоляционного инструмента, класная доска.

Список литературы

1. ФГОС СПО по профессии 140446.03 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

2. Немцов М.В. Электротехника и электроника. Учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М.В.Немцов, М.Л.Немцова. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 480 с.

3. Петленко Б.И., Иньков Ю. М., Крашенинников А. В.и др. Электротехника и электроника: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/ Б. И. Петленко, Ю. М. Иньков, А.В. Крашенинников и др.; под ред. Ю.М.Инькова.-8-изд., стер. – М.: Издательский Центр «Академия», 2013.- 386 с.

Интернет-ресуры: Voocs.com

ХОД УРОКА

Организационная часть - 1-2 мин. Определить наличие (отсутствие) учащихся, по возможности причину отсутствия.

1. Вводный инструктаж – 30-40 мин.

Инструктаж по ОТ и ТБ с отметкой в журнале по учёту инструктажей, с последующим опросом по инструкции для учащихся группы по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

Актуализация знаний:

- Какие плакаты вывешиваются при ремонте электрооборудования?
- При каких условиях используется электромагнитное реле?
- В каких случаях используются съёмники?
- При каких условиях производится ремонт электрооборудования?
- В какой сфере деятельности можно использовать электрический замок?
- Что представляет собой блок-схема?

- В чем разница электрической и принципиальной схемы?
- Решить ситуацию: в процессе проверки работоспособности схемы (первичный пуск), произошло короткое замыкание (сработали автоматы защиты). Ваши действия.

2. Текущий инструктаж — 5 час.

Самостоятельное выполнение учебно-производственных работ учащимися: Разработка и сборка электрической схемы «Электрический кодовый замок».

Практическая творческая (экспериментальная) работа учащихся Непосредственное выполнение задания (составление электрической схемы и её сборка на демонстрационном стенде).

Оформить проект выполнения работы:

1. чертеж электрической схемы;
2. описание работы схемы;
3. технология монтажа схемы.
5. завершение урока – 15-20 мин. Проверка работоспособности схемы.

На уроке у нас работает эксперт из состава учащихся Мазеин Андрей Сергеевич, он человек творческий, с хорошей мыслительной деятельностью и будет помощником у мастера п/о. Для выполнения творческой работы перед учащимися поставлена задача. Для осуществления проекта, учащиеся имеют образовательный кейс с заданием:

1. Разработать проект: блок – схему, электрическую схему «Электрический кодовый замок», с использованием набора кнопок, электромагнитное реле (ЭМР), магнитных пускателей (МП) на напряжение 12, 220, 380 В.

2. Изготовить макет схемы на предмет её работоспособности, используя в качестве индикации подачи напряжения на электрический замок – лампу накаливания.

Разработка проекта работы схемы и экспериментальной её части.

Схема состоит из четырех блоков:

1. схема кнопок набора кода;
2. схема определения последовательности набора кода;
3. силовая схема;
4. схема индикации.

Таким образом, **первый блок схемы** выглядит следующим образом (рис. 1 приложения):

кнопки набора кода включены следующим образом: цифры (кнопки) не задействованные в коде открывания замка включены последовательно нормально замкнутыми контактами. Цифры (соответственно – кнопки) входящие в код – параллельно.

Схема определения последовательности набора кода состоит из кнопок, участвующих в шифре замка, и ЭМР с блокировкой набора следующей цифры;

Силовая схема выполнена на последнем ЭМР, отвечающая за включение электромагнита замка;

Схема индикации выполнена на базе лампы накаливания, включенной параллельно ЭМ.

Описание работы схемы по ситуациям:

1 вариант: набор неправильного кода (истинный код – 2017).

При нажатии цифры, не входящие в код, схема не реагирует. Схема начинает работать только после нажатия цифры 2, при этом срабатывает МП К2, дополнительный контакт которого разрешает включить только К0. Если же потом будет любая другая цифра, кроме 0, то произойдет сброс и система встает в первоначальное состояние.

2 вариант: цифры кода перепутаны между собой.

Система ждет нажатия цифры 2, которая позволяет включить только 0, затем 1 и последняя 7, которая включает ЭЗ.

Для выполнения творческого экспериментального задания, обучаемые разрабатывают проект:

1. Разработать блок – схему.
2. Разработать принципиальную электрическую схему.
3. Составить технологическую карту сборки электрической схемы.
4. Подобрать оборудование и инструменты.
5. Произвести монтаж электрической схемы.
6. Проверить работоспособность схемы.

Технологическая карта

1. изучить электрическую схему;
2. разместить элементы на стенде (магнитные пускатели, кнопки, реле, индикаторную лампу и др.);
3. закрепить элементы на стенде;
4. выполнить соединение элементов;
5. в присутствии мастера п/о и эксперта, выполнить контрольный пуск (испытание на наличие короткого замыкания);
6. проверить работоспособность схемы с различными вариантами набора кода, совместно с экспертом.

В ходе выполнения проектно-экспериментальной творческой работы, обучаемые определяют **преимущества и недостатки схемы «Электрический кодовый замок».**

№ п/п	Преимущества:	№ п/п	Недостатки:
1	Простота в исполнении;	1	Большие габариты;
2	Использование доступных элементов;	2	Необходимо наличие электроэнергии.
3	Надежность.		
4	Не нужен механический ключ, который можно потерять, забыть, сломать и т.д.		
5	Не «подделаешь ключ», его просто надо знать		

Целевые обходы рабочих мест:

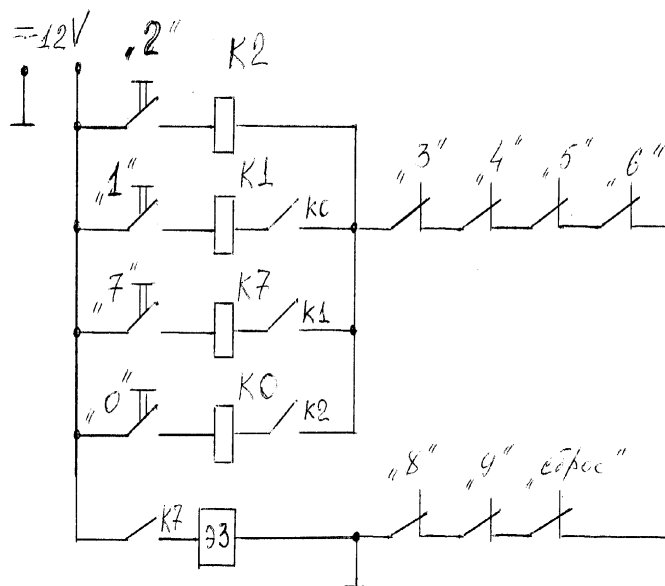
1. обход-проверка правильной организации рабочего места, все ли вовремя приступили к работе, у кого есть затруднения, то помочь.

2. обход- проверка правильности выполнения технологических приемов.
3. обход-проверка правильности ведения самоконтроля и осуществления взаимоконтроля.

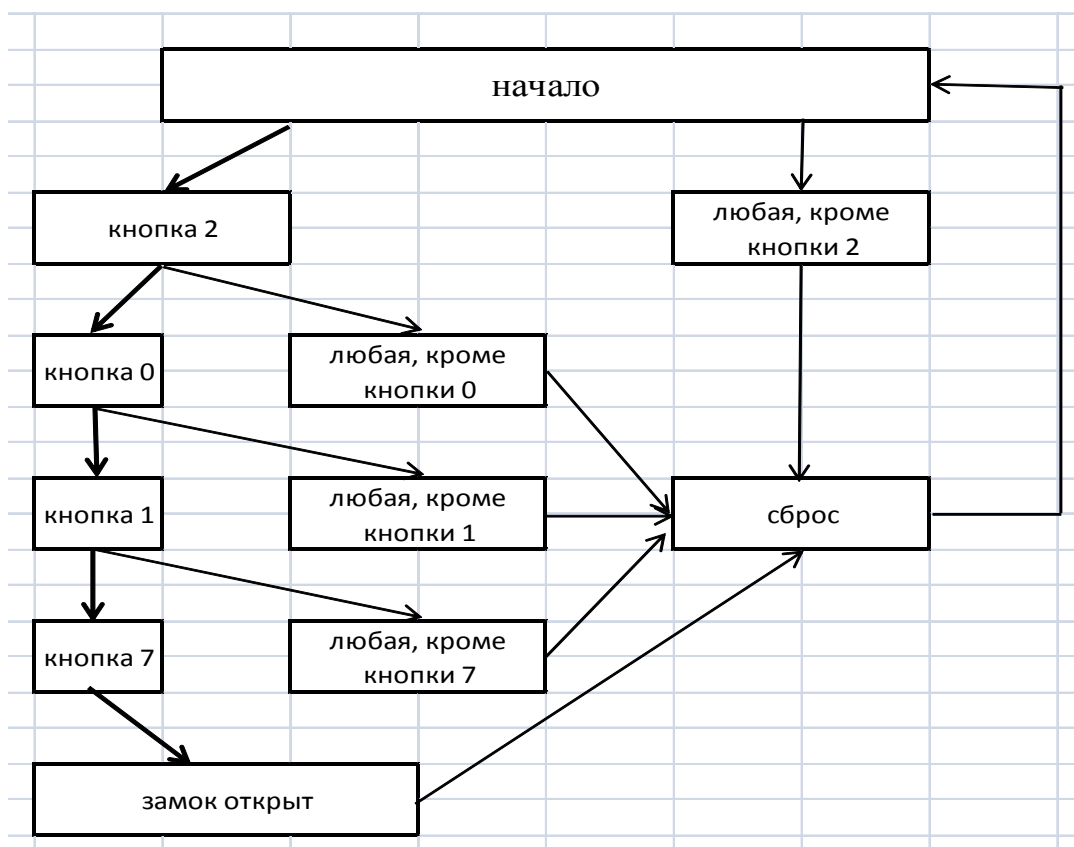
4. обход-проверка соблюдения правил БУТ.

5. обход-проверка уборки рабочих мест.

Приложение: 1. электрическая схема «Электрический кодовый замок»



Приложение 2. Блок – схема.



3. Заключительный инструктаж – 20 мин.

1. Подведение итогов за день по бригадам.

2. Отметить лучших учащихся, выявить конкурентоспособного обучающегося.

Показ лучших работ.

3. Отметить преимущества и недостатки схемы «Электрический кодовый замок», разобрать их.

4. Рефлексия по деятельности учащихся. Слово мастера п/о. Учащимися составлен проект, изготовлен работоспособный макет электрической схемы, проверенный в присутствии мастера п/о и эксперта во всех режимах.

Данное изделие социально-значимое, так как его можно использовать как любой замок для ограничения входа (допуска) лиц, в любое помещение, сооружение, комнату и т.д.

5. Оценка за работу учащимся, заполнение дневника по УП.

Домашнее задание: Составить кроссворд по теме «Электрический кодовый замок».

Мастер п/о

Казанцев К.В.