



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Тюменской области
«Тюменский техникум строительной индустрии и городского хозяйства»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ОТКРЫТОГО УРОКА

МДК.01.01 Технология монтажа
осветительных электропроводок
и оборудования

По профессии 08.01.18 Электромонтажник
электрических сетей и электрооборудования

На тему: «Коммутация распределительных
коробок жилого помещения»

Автор: Данекин Максим Юрьевич,
мастер п/о, ГАПОУ ТО «ТТСИиГХ»

Тюмень, 2025

Составители: Данекин Максим Юрьевич, мастер производственного обучения 1 категории ГАПОУ ТО «Тюменский техникум строительной индустрии и городского хозяйства»

АННОТАЦИЯ

Настоящая методическая разработка представляет собой комплект учебно-методической документации урока и предназначена для подготовки и проведения практического занятия с обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Данная разработка представляет собой методический материал для проведения занятия различными методами и формами: интерактивная практическая часть с решением практических задач и выполнением практических действий. Сочетание коллективных, групповых и индивидуальных форм работы помогает повысить мотивацию обучающихся, углубить их знания, повысить интерес к изучаемому материалу.

Практическое занятие на тему «Подключение распределительных коробок жилого помещения» проводится в разделе «Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования» и направлено на закрепление навыков и ранее полученных знаний. В ходе занятия применяются словесные, интерактивные и практические методы обучения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Пояснительная записка	6
Технологическая карта	15
Заключение	16
Список использованной литературы	17

ВВЕДЕНИЕ

Распределительная коробка является одним из наиболее важных узлов любой бытовой электрической цепи. Её основное предназначение заключается в распределении входящей линии на разные ветви. Такая распределенная структура призвана снизить нагрузку, а также в случае короткого замыкания отгораживает только один сегмент.

Впервые коробки стали применяться после 1950 года. Раньше нередко использовалась одна единственная линия, заходящая в дом. А на неё уже параллельно вешались все приборы. Это было обусловлено тем, что не было настолько больших нагрузок. Весь дом потреблял не более 1 кВт в общей сумме, но многие люди считали лампочки слишком дорогим удовольствием, продолжая использовать свечи и керосиновые лампы.

Коробка за годы своего существования практически не претерпела изменений, но методы её монтажа и подключения сильно поменялись. Технологии шагнули далеко вперёд, узел стал более безопасным и практичным в использовании и обслуживании.

Методическая разработка урока «Подключение распределительных коробок жилого помещения» может быть использована при обучении лиц с ОВЗ с нарушениями слуха.

Методическая разработка направлена на формирование важнейших базовых бытовых навыков: безопасное выполнение электрических работ и выполнение подключения электрической цепи.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тематика методической разработки учебного занятия по МДК 01.01 Технология монтажа осветительных электропроводок и оборудования соответствует ФГОС СПО по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования.

Тема занятия: Коммутация распределительных коробок жилого помещения.

Цель учебного занятия: научиться производить подключения электроустановочных изделий.

Тип занятия: практическое.

Задачи:

Образовательные:

1. Формирование представления об электрической цепи;
2. Изучение способов коммутации распределительных коробок;
3. Сформировать умение производить подключение электроустановочных изделий, пользоваться измерительным инструментом.

Развивающие:

1. Формирование знаний, умений и навыков работы с электроустановочными изделиями;
2. Развитие навыков работы в команде.

Воспитательные:

1. Воспитание сознательного отношения к процессу обучения, дисциплинированности, организованности.

Основные знания и умения:

уметь:

- пользоваться приборами для измерения параметров электрических цепей;
- выполнять подключение электроустановочных изделий;
- осуществлять поиск проводников в электрической цепи.

знать:

- знать технику безопасности;
- знать способы коммутации проводников.

Изучение данной темы направлено на формирование ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

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.

Формы организации учебной деятельности:

- Индивидуальная работа
- Групповая работа

Средства обучения: измерительный прибор (мультиметр), учебный стенд, провода различных цветов, клеммные зажимы WAGO, лэпбук «Электрический ток и его воздействие».

Приемы обучения:

- составление плана выполнения задания;
- «снежный ком»;
- постановка конкретной задачи;
- осуществление контроля и регулирование;
- самопроверка;
- проверка полученных результатов;
- рефлексия.

Ход занятия

1. Организационный этап.

Добрый день, ребята! Сегодня наш с вами урок будет на тему: «Коммутация распределительных коробок жилого помещения». И прежде чем мы начнем, прошу каждого из вас сказать одно предложение по теме (определение, используемые инструменты, свойства, правила техники безопасности). И так по очереди. Должен получиться рассказ. Можете описывать предметы на вашем рабочем столе. (Заранее на рабочем столе размещены: измерительный прибор (мультиметр), учебный стенд, провода различных цветов, клеммные зажимы WAGO.)

Проверка посещаемости и готовности к работе.

2. Этап подготовки обучающихся к активному усвоению знаний (мотивация).

А теперь, все ваше внимание на ваши столы и ответьте мне на вопросы:

- «В роли кого вы себя сегодня попробуете? «Человек какой профессии использует эти приборы и инструменты?»»

Благодарю за ответы, итак, мы выяснили, что сегодня мы с вами испытаем себя в роли электромонтёра и попробуем подключить наш мини-дом к электричеству. Итак, тема нашего сегодняшнего урока «Коммутация распределительных коробок жилого помещения» очень актуальна, ведь если бы не было электриков, то мы с вами жили бы абсолютно без света, согласитесь, сейчас мы уже не можем себе этого представить.

Цель нашего занятия: научиться производить подключения электроустановочных изделий.

Чтобы достичь цели учебного занятия, поставим следующие задачи:

- изучить влияние электрического тока на организм человека;
- изучить цветовую маркировку проводников;
- изучить правила и способы коммутации электроустановочных изделий;
- научиться пользоваться измерительным прибором (мультиметр).

3. Основной этап.

3.1. Изучение нового материала.

И так давайте разберем чем все же опасен электрический ток и как он воздействует на организм человека. На ваших столах лежит макет ладони и 4 вида воздействий электрического тока на организм человек, возьмите ладонь и прикрепите к ней виды воздействия.



Термическое – проявляется в ожогах отдельных участков в тела, нагреве до высокой температуры кровеносных сосудов, нервов, сердца, мозга и других органов, находящихся на пути тока.



Электролитическое – выражается в разложении органической жидкости, в том числе крови.



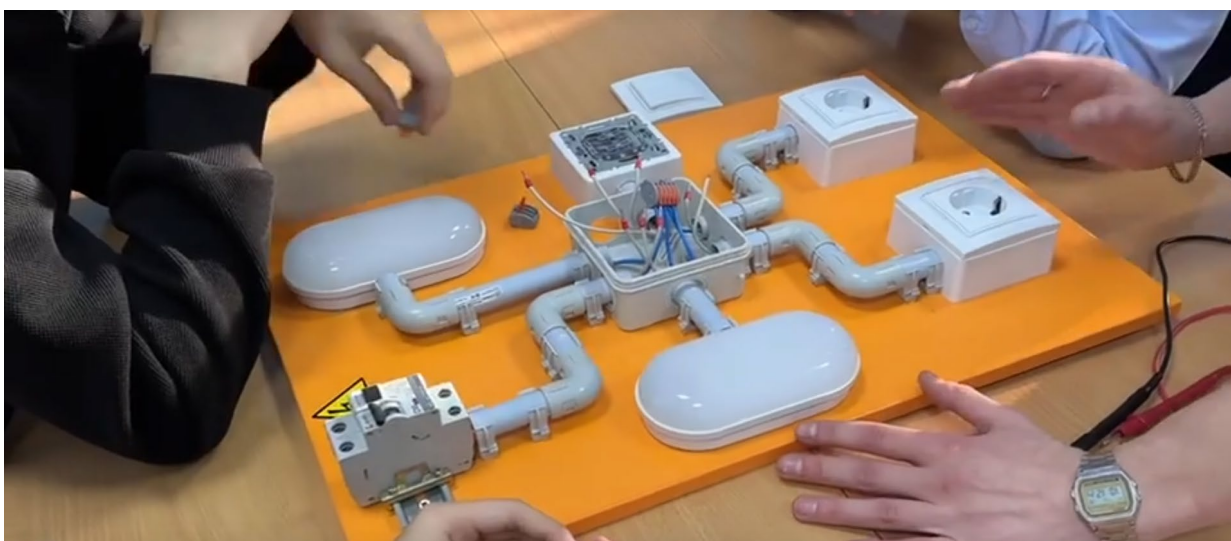
Механическое – выражается в расслоении, разрыве и других подобных повреждениях различных тканей организма, в том числе мышечной ткани, а также мгновенного взрывоподобного образования пара от перегретой тканевой жидкости и крови.



Биологическое – раздражение и возбуждение живых тканей организма, а также нарушении внутренних биоэнергетических процессов, протекающих в нормально действующем организме и связанных с его жизненными функциями.

Все правильно, действие электрического тока нарушает работу сердца и дыхания, что может привести к беспорядочному сокращению мышц сердца, называемому фибрилляцией, что равносильно его остановке, и к остановке дыхания, что ведет к смерти.

-Теперь переходим к нашему макету на столе, что знакомого вы видите? Обучающиеся называют, что видят (лампочки, розетки, выключатели...)



- А чем они все между собой соединяются?

Обучающиеся отвечают - «провода»

- да, все правильно. Каждый провод имеет свой определенный цвет – это сделано для удобства, чтоб можно было быстро починить или сделать подключение различных изделий.

Белым цветом обозначается фазный проводник, по которому и протекает электрический заряд, увидите такой цвет будьте с ним предельно аккуратны.

Синим цветом обозначается нулевой проводник, который замыкает

электрическую цепь, возвращая ток обратно на подстанцию или источник питания. Нулевой провод имеет нулевой или очень близкий к нулю потенциал по отношению к «земле», что делает его безопасным при касании.

И последний проводник, но не по значению, имеет желто-зеленый цвет и называется заземление. С помощью заземления обеспечивается защита людей от случайного поражения электрическим током.

А производить подключение мы будем с помощью клеммных зажимов WAGO, которые лежат у вас на столах.

- Скажите какие вы знаете способы соединения проводов?

Обучающиеся отвечают- «скрутка»

Не только скручивание проводников допускается в качестве исключительной и временной меры. А существуют еще такие способы как:

- Пайка
- Сварка
- Опрессовка
- Клеммные колодки
- Самозажимные клеммы
- Соединительные гильзы

Сегодня помогать нам в работе будет вот такой прибор, который называется «Мультиметр» - это электроизмерительный прибор, объединяющий в себе множество функций. В минимальном наборе включает функции вольтметра, амперметра и омметра. Иногда выполняется мультиметр в виде токоизмерительных клещей. Существуют цифровые и аналоговые мультиметры.

Но нам сегодня понадобится режим «проверки непрерывности металlosвязи проводника», в простонародье называют «прозвонка». А называют его так потому что, когда мы найдем нужный нам проводок или проверим его целостность, произойдет такой характерный писк.

3.2. Первичное закрепление пройденного материала.

Фронтальный опрос обучающихся по вопросам:

- какой проводник обозначается синим цветом?

- чем опасен электрический ток для человека?
- какого цвета проводник, по которому протекает электрических заряд?

3.3 Инструктаж по выполнению задания.

Теперь изучим порядок выполнения работы.

Первым делом для уменьшения количества проводников вам необходимо будет подключить в одну большую клемму все нулевые синие проводники.

Затем так же, в большую клемму подключаем места, где всегда находится напряжение – для этого нам понадобятся провода белого цвета: с помощью мультиметра из двух розеток, из автомата в режиме «прозвонка» надо найти центр двухклавишного выключателя и подключить его туда же.

И у вас должно будет остаться 4 белых провода. По одному на каждую лампочку и два на выключатели, которые отвечают за каждую клавишу.

И у каждой лампочки так же остается по одному белому проводу. Останется соединить каждую клавишу со своей лампочкой по отдельности.

Когда завершите все подключения, вам нужно будет проверить себя самостоятельно на одну самую главную неисправность - «короткое замыкание».

Короткое замыкание – это электрическое соединение двух проводников электрической цепи с различными значениями потенциала, не предусмотренное конструкцией устройства и нарушающее его нормальную работу, сделать это можно с помощью измерительного прибора, найдя у вас на стенде место, где есть рядом два проводника «ноль и фаза», если мультиметр не издаст звука - значит работа выполнена без ошибок.

4. Выполнение практической работы.

Приступаем к выполнению подключения по алгоритму. Обучающиеся выполняют коммутацию распределительных коробок.

5. Подведение итогов занятия. Оценивание.

Итак, каждая команда закончила производить сборку, сейчас мы будем подавать питание.

Преподаватель производит подключение учебных стендов к сети. Те команды, в чьих макетах лампочки загорелись считаются успешно

выполнившими задание.

-Сегодня вы получили базовые знания в подключении основных электроустановочных изделий, и теперь сможете подключить приборы в своем доме или помочь своим родным в ремонте или подключении. Ведь какое бы не было оборудование новое или старое - принцип подключения остается одинаковым.

6. Рефлексия.

Итак, наше занятие подходит к концу и сейчас мы с вами должны вспомнить поставленные задачи и определить выполнены ли они. Нас ждет «Энергозарядка!».

Студентам предлагается встать в круг, и дать оценку занятию, выполняя следующие движения:

- присесть на корточки – очень низкая оценка, негативное отношение;
- поднять руки в локтях – хорошая оценка, позитивное отношение;
- поднять руки вверх, хлопая в ладоши, подняться на цыпочки – очень высокая оценка.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

№ п/п	Этап занятия	Время, мин	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающихся	Ожидаемый результат (показатели)
1	2	3	5	6	9
1	Организационный этап	3	Проверяет посещаемость, организует группу, используя прием «снежный ком»	Студенты самостоятельно говорят предложения по теме, формируя цепочку	Наличие всех обучающихся на месте, готовность к работе, мотивация на познавательную деятельность
2	Этап подготовки обучающихся к активному усвоению знаний (мотивация)	5	Организует диалог с обучающимися, конкретизируя, тему, цель занятия и задачи	Поддерживают диалог, проявляя интерес, отвечают на наводящие вопросы	Обучающиеся сосредоточены и готовы к познавательной деятельности, самостоятельно устанавливают цель занятия
3	Основной этап				
3.1	Изучение нового материала	8	Рассказывает материал по теме занятия	Воспринимают новый материал на слух, повторяют правила ТБ, используя лэпбук	Обучающиеся усваивают новый материал
3.2	Первичное закрепление пройденного материала.	3	Фронтальный опрос	Отвечают устно на заданные вопросы	Обучающиеся отвечают на вопросы
3.3	Инструктаж по выполнению задания	4	Инструктирование обучающихся по выполнению задания	Воспринимают новый материал на слух	Обучающиеся усваивают материал, готовятся к выполнению работы
4	Выполнение практической работы	15	Наблюдение, корректировка действий	Выполнение подключения проводников	Правильно собранный учебный стенд
5	Подведение итогов занятия. Оценивание	5	Оценивает работу обучающихся подачи напряжения на стенд	Наблюдение	Обучающиеся оценены, выставлены оценки в журнал обучения
6	Рефлексия	2	Проводит рефлексия	Оценивают уровень своей удовлетворенности занятием	Определен уровень удовлетворенности обучающихся занятием

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Создание методической разработки урока позволило систематизировать весь необходимый дидактический материал к уроку, выстроить логично структуру урока, на основе цели и задач определиться с выбором методов и средств обучения, методов контроля. Созданы условия для применения практической деятельности обучающихся, отработки практических навыков. Результативность проводимой работы выражалась в желании детей осуществлять поиск необходимой информации, конструировать и представлять результаты своей деятельности. Выбор форм организации деятельности обучающихся на всех этапах урока рассчитан с учетом ограниченных возможностей здоровья.

Данная методическая разработка может быть использована педагогическими работниками СПО, ведущих подготовку квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.18 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования, как методическое пособие при проведении практического занятия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования (14-е изд. стер.). - М.: Академия, 2020.
2. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие для начального профессионального образования – М.: ОИЦ «Академия», 2021. – 352с.
3. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок - М.: РадиоСофт, 2023.