

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

**Методическая разработка  
открытого урока**

**Организация и выполнение работ по монтажу осветительных проводок  
и оборудованию осветительных электроустановок**

ПМ.04 Выполнение работ по профессии рабочего: 18590 Слесарь-электрик  
по ремонту электрооборудования

Специальность СПО 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Разработчик:  
преподаватель спец.дисциплин  
Севостьянова Г.О.

Новокуйбышевск, 2018 г.

Методическая разработка занятия на тему: «Организация и выполнение работ по монтажу осветительных проводок и оборудованию осветительных электроустановок» для специальности СПО 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Подготовил преподаватель государственного автономного профессионального образовательного учреждения Самарской области «Новокуйбышевский нефтехимический техникум» Севостьянова Г.О.

Методическая разработка предназначена для преподавателей учебных заведений системы СПО.

## Содержание.

Пояснительная записка	4
1. План занятия	7
2. Структура занятия	9
3. Ход практического занятия	10
4.ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	10

## Пояснительная записка.

Существует два основных вида электропроводки - открытая и скрытая. При открытой проводке провода проложены по поверхности стен и потолков. Существует много способов сделать открытую проводку не только экономически обоснованной, но и аккуратной и даже привлекательной. Можно вести проводку в пластиковых кабель-каналах или гофрированных трубах, смонтированных поверх покрытий.

Понятно, что такой способ требует намного меньше времени и труда, чем монтаж скрытой проводки, а при эксплуатации обеспечивает свободный доступ к любому её участку и при возникшей неисправности позволяет легко обнаружить проблемное место и быстро устранить поломку.

Открытая проводка даёт возможность добавить дополнительную линию или электрическую точку, не нарушая целостности остальных участков сети. Но кроме плюсов у открытой электропроводки есть минусы. При таком способе проводки провода практически ничем не защищены, их легко задеть, зацепить и, соответственно, повредить. Ещё один недостаток — такой монтаж требует дополнительного пространства и не ко всякому интерьеру подойдёт такая проводка, какими бы изысканными не были предложенные варианты каналов и аксессуаров к ним.

Один из важнейших вопросов, который возникает при монтаже электрической сети: какого сечения должны быть токоведущие жилы кабеля?

Проводку в помещении можно выполнить несколькими типами проводами с медными жилами, а также оболочкой из негорючего материала или с малой дымообразующей составляющей:

1. Кабель ВВГ-2х6 и ВВГ-5х6, провода, предназначенные для подключения к электрическому щитку;
2. Кабель ВВГ-3х2,5 используют для выполнения основной проводки к розеткам и распределительным коробкам;

3. Кабель ВВГ-3х1,5 для прокладки проводки от распределительных коробок до выключателей и осветительных приборов.

Как правильно подобрать сечение жил проводников? Наиболее полную информацию по этому вопросу можно узнать в ПУЭ (Правила устройства электроустановок). Подобную информацию можно также найти в любом справочнике электрика.

Сечение жилы питающего кабеля определяют после подсчёта суммарной мощности приборов, которые будут к нему подключены.

Перед монтажом электропроводки необходимо определить места установки группового щитка, светильников, розеток, стационарных электроприборов, произвести разметку проводов, мест их поворотов, проходов через стены. Для открытой проводки наметить места крепления проводов.

В жилых домах высота установки розеток выбирается исходя из назначения помещения, оформления интерьера, удобств подключения электроприборов. Внутри туалетных и ванных комнат выключатели и розетки устанавливать запрещено. Исключение составляют розетки для электробритв и фенов, питающиеся через разделительный трансформатор с двойной изоляцией, последний монтируется в специальном блоке за пределами этих помещений.

Запрещено также устанавливать розетки ближе, чем в 50см от заземленных металлических устройств (трубы, батареи, раковины, газовые и электроплиты). В помещениях соединения и ответвления проводов при всех видах электропроводок выполняются в соединительных и ответвительных коробках. Места соединений проводов не должны испытывать механических воздействий, их изоляция обязана быть равноценной по электрической прочности основной изоляции провода.

В месте пересечения проводов, на один из них подматываются 1—2 слоя изоляционной ленты на участке длиной 25—30 мм; в местах пересечения с трубами, провода вводятся в изоляционные трубки и

утапливаются в вырубленные в стене бороздки. Изоляционные трубки надеваются на провода и в местах их прохода через стены. Концы провода, вводимые в ответвительные коробки или в коробки установочных устройств, откусываются с запасом в 65— 75 мм, что обеспечит возможность повторного соединения жил и удобной замены розетки, выключателя.

В коробку провода вводятся так, чтобы вырезанный в них участок разделительного основания не выходил из коробки. Жилы проводов соединяются в коробках, оголенные концы жил изолируются. Изолированные концы проводов укладываются в коробках так, чтобы они между собой не соприкасались. Коробка закрывается крышкой.

Открытые уроки - одна из важных форм организации методической работы. Открытый урок, в отличие от обычных - специально подготовленная форма организации методической работы, в то же время на таких уроках протекает реальный учебный процесс. На открытом уроке преподаватель показывает, демонстрирует коллегам и студентам свой позитивный или инновационный опыт, реализацию методической идеи, применение того или иного методического приема или метода обучения. В этом смысле открытый урок - средство распространения позитивного и инновационного опыта.

14 декабря 2018 года прошёл открытый урок преподавателя Севостьяновой Галины Олеговны в группе 146, 2 курса по специальности 13.02.11. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

План урока:

1. Организационный момент.
2. Актуализация опорных знаний.
3. Объяснение, изучение и освоение нового материала.
4. Закрепление и обобщение изученного материала.
5. Подведение итогов занятия.
6. Сообщение домашнего задания.

## **1. План занятия.**

**Тема открытого урока:** Организация и выполнение работ по монтажу осветительных проводок и оборудованию осветительных электроустановок.

**Вид занятия:** Практическое.

**Тип занятия:** Выполнение комплекса работ по монтажу наружных и внутренних электрических сетей (электропроводки).

**Форма проведения занятия:** Работа в подгруппах.

**Цель урока:** совершенствование техники выполнения электромонтажных работ согласно схемам соединения.

**Задачи урока:**

*Образовательная:* изучение техники выполнения электромонтажных работ согласно схемам соединения;

*Развивающая:* выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач;

*Воспитательная:* умение работать в команде, отвечать за результат выполнения заданий.

**Формируемые компетенции:**

ПК 4.1. Выполнять слесарные и электромонтажные работы при техническом обслуживании электрооборудования.

ПК 4.2. Выполнять электромонтажные работы согласно схем соединения деталей и узлов, проводить техническое обслуживание электрооборудования.

ПК 4.3. Производить разборку, сборку и ремонт узлов и аппаратов

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Продолжительность:** 120 мин.

**Место проведения:** кабинет электрооборудования.

**Методическое обеспечение:** Рабочая программа, план занятия, методическая разработка урока.

**Техническое обеспечение занятия:**

Расходные материалы в расчете на одну бригаду:

- кабель ВВГ 3х2,5 – 3 м;
- СИЗ – 2 шт.;
- кабель-канал 25х25 – 3 м;
- коробка ответвительная– 1 шт.
- хомуты – 4 шт.;
- пластмассовые дюбеля 4 мм – 6 шт.;
- саморезы 3х25 мм – 6шт.

оборудование:

- стенд для выполнения электромонтажных работ;
- стусло;
- уровень

- мультиметр;

Инструменты:

- перфоратор;

- набор буров;
- нож монтерский;
- пассатижи;
- набор отверток;
- бокорезы;
- круглогубцы;
- инструмент для снятия изоляции;
- мультиметр;
- рулетка;
- ножовка слесарная.

Документация:

- схема монтажная;
- руководство по эксплуатации перфоратора.

## 2. Структура занятия.

2.1 Организационные моменты.

2.2 Актуализация опорных знаний.

2.3 Подготовительная часть.

2.4 Основная часть.

2.5 Заключительная часть.

2.6. Подведение итогов занятия.

2.7 Домашние задание.



### **3. Ход практического занятия.**

3.1 Организационный момент.

3.1.1 Проверка присутствующих, проверка готовности студентов.

3.2 Ознакомление студентов с темой и задачей урока.

3.3 Подготовительная часть.

3.4 Основная часть.

3.4.1 Самостоятельная работа студентов.

3.5 Заключительная часть.

3.6 Подведение итогов.



### **4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

4.1 Необходимо выполнить монтаж схемы освещения в кабель-канале от однофазного автомата через распределительную коробку до розетки и светильника согласно монтажной схемы. План выполнения задания:

- ознакомьтесь с монтажной схемой;
- составьте перечень средств индивидуальной и коллективной защиты для исполнителей работ по монтажу;
- выполните монтаж;
- проверьте работоспособность проводки.

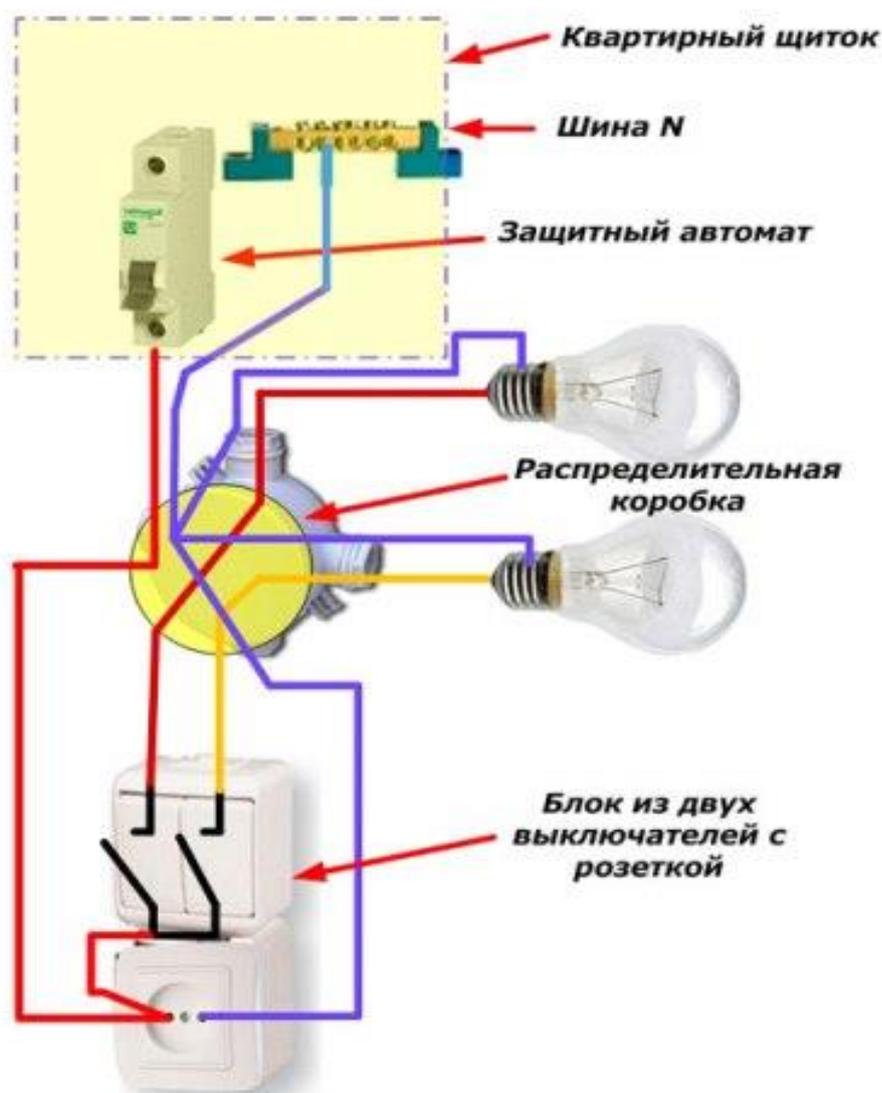
4.2 Общие требования к выполнению работ:

- работы должны быть выполнены с обязательным соблюдением следующих нормативно-технических документов: ПТЭП, ПУЭ, Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

4.3 Требования к применяемым материалам, запасным частям и оборудованию:

- все материалы и оборудование должны быть сертифицированы в установленном порядке и иметь сертификаты соответствия. Материалы и оборудование должны быть новыми, не бывшими в употреблении и консервации.

**Схема подключения блока выключателей с розеткой в электропроводке по системе TN-C**



## **Информационное обеспечение.**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной 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», 2015. - 592 с.

2. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник / В.П. Шеховцов, - 2-е издание. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М. 2014. – 416 с.

Справочники:

1. 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.

2. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтера по ремонту электрооборудования промышленных предприятий: учеб.пособие для нач. проф. Образования. - М.: Издательский центр «РадиоСофт», 2015. - 256 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/ literature](http://electricalscool.info/literature)

3. [electric 220v. ru/ knigi.html](http://electric220v.ru/knigi.html)

4. [elektro-mpo.ru /catalog](http://elektro-mpo.ru/catalog)

Выводы: Выполнен план урока, достигнуты поставленные цели. Преподаватель продемонстрировал умение взаимосвязано использовать различные методы и приёмы, что способствовало повышению эффективности и качества обучения на данном уроке. Урок уложен в запланированное время, создана благоприятная рабочая атмосфера на уроке. Психологический климат на уроке был благоприятный, можно было наблюдать взаимопонимание преподавателя и студентов, педагог поддерживал и активизировал внимание студентов на всех этапах урока.