



Методическая разработка занятия

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
«Ульяновский государственный университет им. И.Н. Ульянова» -

Э.Р. Гайнеев

СЦЕНАРИЙ
мастер-класса для учащихся школ

Профессия 13.01. 10.
«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)»

Ульяновск - 2018

Введение

Презентация профессии «электромонтер» и подготовка к ней явились одним из этапов в профориентационной работе педагогов Ульяновского профессионально-педагогического колледжа, связанных с профессиями электротехнического профиля - профессией «Электромонтер».

Предлагаемая форма работы, на наш взгляд, может быть использована во внеклассной работе по профориентации для учащихся 9-11 классов общеобразовательных школ, а также образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования.

Цель:

- способствовать повышению престижа рабочих профессий, профессии электромонтера, воспитанию уважения к профессионалу, человеку труда;
- профессиональное самоопределение учащихся школ в процессе реальной профессиональной деятельности электромонтера.

Ход занятия:

I. Кабинет электротехники

Вступление (фоновая музыка)

МАСТЕР. Уважаемые гости нашего праздника!

Сегодня мы познакомимся с одной из наиболее интересных и востребованных профессий, профессией «электромонтер», узнаем о предмете труда, ознакомимся с кабинетом электротехники, посмотрим короткометражный фильм, а затем, в электромонтажной мастерской колледжа, попробуем заменить вилку штепсельную электрическую. А также проведем конкурс профессионального мастерства по монтажу фрагмента схемы осветительной электроустановки – схемы включения люстры через двойной выключатель «1+2» (Приложение 1).

1. Показ фильма

Учащиеся смотрят короткометражный фильм *«На Ямале есть место рабочим профессиям»*, задают вопросы.

По завершении показа - ознакомление с интернет сайтами:

- Скажите ребята, а где можно получить информацию о профессиях?

Учащиеся перечисляют: книги- справочники, СМИ, интернет и др.

Демонстрация слайдов с адресами интернет-сайтов профориентации:

- Сайт Департамента профессионального образования Ульяновской области. – Режим доступа: [http:// www. ulprof. ulgov.ru](http://www.ulprof.ulgov.ru);
- Сайт «Find – Job.ru» «Как выбрать профессию? Секреты выбора профессии?». – Режим доступа: <http://www.find-job.ru/profession/>; <http://www.find-job.ru/secret/>;
- Сайт «Профориентация: кем стать», раздел «Как выбрать профессию?». – Режим доступа: <http://www.ht.ru/prof/>.

Литература

1. Трифонов А. Н. Я - электромонтажник (Моя профессия). / А.Н. Трифонов /. М.: Энергия, 1980. - 136 с,
2. Бурда, А. Г. Обучение в электромонтажных мастерских. / А. Г. Бурда. – М.: Радио и связь, 1988. – 232 с.

2. Электротехническая лаборатория

Ознакомление с оборудованием электротехнической лаборатории, особенностями проведения лабораторных и контрольно-проверочных работ, электроизмерительными приборами и пускорегулирующей аппаратурой.

Учащиеся задают вопросы, мастер показывает электроприборы и рассказывает о свойствах, особенностях электрического тока.

2. Веселые куплеты

МАСТЕР: отличительной особенностью настоящего профессионала является чувство юмора, умение посмеяться над собой, и наши ребята подготовили для вас веселые куплеты (обучающиеся дуэтом исполняют частушки):

ВЕДУЩИЙ 1: Если фазы замыкает, если рвутся провода,
ВЕДУЩИЙ 2: Непременно приглашают в дом электрика тогда.

ВЕДУЩИЙ 1: Обойдёмся без админов. Нет бумаги - ерунда!
ВЕДУЩИЙ 2: А вот если свет отключат. Без электрика - беда!

ВЕДУЩИЙ 1: И сегодня, и вечер, клялся Ванечка-монтер:
ВЕДУЩИЙ 2: - Я твою жизнь сирую, - электрифицирую.

ВЕДУЩИЙ 1: У электрика супруга перерыла всю софу,
ВЕДУЩИЙ 2: Ну, а он заначку спрятал в электрическом шкафу.

II. Электромонтажная мастерская колледжа

В соревновательной обстановке конкурса профессионального мастерства, учащиеся знакомятся с профессиональными особенностями профессии «электромонтер», самостоятельно выполняя замену вилки штепсельной электрической, а также - монтаж схемы включения лампы накаливания.

МАСТЕР: Дорогие друзья!

Мы продолжаем наше знакомство с профессией электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования в электромонтажной мастерской колледжа, причем, в игровой, обстановке конкурса профессионального мастерства. А любое соревнование – это всегда праздник!

Предлагаем вам быть не только внимательными слушателями, но и принять в нем участие. Знакомство с профессией «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» в реальной обстановке, в электромонтажной мастерской, может по-настоящему заинтересовать вас, помочь расширить представление об особенностях этой замечательной, одной из самых необходимых и массовых профессий, а также «примерить» эту роль на практике.

Наши ученики, а также выпускники нашего колледжа расскажут вам об этой профессии, ее особенностях, помогут вам ознакомиться с монтажом схемы включения люстры через двойной выключатель, помогут освоить такое полезное в быту умение как замена разборной штепсельной вилки.

А вначале, для разминки, предлагаем вам попробовать заменить хорошо знакомую всем вам вилку штепсельную.

Организационная часть

Мотивация:

В целях определения мотивации учащихся на выбор профессии рабочего-электромонтера сообщаем о том, что в марте месяце этого года состоялся областной конкурс профессионального мастерства «Мастер – золотые руки». И в этом году, так же как и прошлые года представитель нашего колледжа Айрат Айзатуллин достойно продолжил славные традиции наших обучающихся - электромонтеров, хорошо подготовился и победил на областном конкурсе «Мастер - золотые руки». О высоком уровне профессиональной подготовки наших будущих электромонтеров говорит тот факт, что за последние 15 лет наши учащиеся - электромонтеры 11 раз занимали 1-е место и четырежды были вторыми на областных конкурсах профессионального мастерства «Мастер - золотые руки» среди обучающихся - будущих электромонтеров.

По завершении всех конкурсов, абсолютные победители из числа ребят и мастеров производственного обучения - занявшие 1 место - получают возможность участия в проведении Дня Губернатора, где Сергей Иванович Морозов вручает им благодарственные письма и сертификаты на получение денежных премий в размере 20 тысяч рублей. Более того, за победу на Всероссийском конкурсе победитель награждается премией Президента России в размере 60 тысяч рублей, а призеры - по 30 тысяч рублей. И в позапрошлом году наш ученик Гареев Руслан как один из победителей Всероссийского конкурса профессионального мастерства был удостоен премии Президента России!

Хотелось бы также добрым словом вспомнить и наших социальных партнеров. В качестве многолетнего спонсора наших различных творческих мероприятий, в том числе и конкурсов профессионального мастерства «Мастер – золотые руки» в системе профессионально-технического обучения Ульяновской области выступает Группа компаний Сигма-СИ, которая традиционно поддерживает те сферы деятельности, в которых главным ресурсом являются «умные», «золотые» руки. Группа компаний «Сигма-СИ» обеспечивает призы для победителей и участников конкурса, в зависимости от профессии. Например, в этом году конкурсанты-электромонтеры получили подарки: победитель удостоился фирменной (BOSCH) электрической дрели, второй призер получил «болгарку», а за третье место – набор специальных электроинструментов.

Для победителей и призеров конкурсов предусмотрено также и материальное вознаграждение: за первое место – премия в размере 5 тысяч рублей, за второе – 3 тысячи, за третье – 2. а, за четвертое место, также предусмотрена премия в размере одной тысячи рублей

На практическом туре областного конкурса, была предложена «Схема реверсирования асинхронного электродвигателя с двух мест со световой индикацией», Фрагмент монтажа и работу этой схемы вам покажут наши участники областного конкурса Айрат Айзатуллин и Устохушов Рустам (Приложение 4).

Далее, помощник докладывает о соответствии мастерской и рабочих мест нормам охраны труда и требованиям техники безопасности. Провожу инструктаж по охране труда, ТБ и учащиеся занимают рабочие места.

Инструктаж по технике безопасности

МАСТЕР: дорогие друзья! Прежде чем вы приступите к работе, напоминаю вам правила техники безопасности:

- рабочее место должно быть в порядке; учебный стенд-схема – в центре верстака, инструменты должны быть в исправном состоянии и находиться справа; монтажные провода – слева;
- запрещается покидать рабочее место без разрешения мастера;
- схему включаю и проверяю я сам с моим помощником.

Сегодня, в проведении нашего конкурса мне помогает победитель областного конкурса «Мастер - золотые руки», финалист Всероссийского конкурса профессионального мастерства 2005 года, выпускник нашего колледжа, а ныне ведущий инженер управления главного энергетика нашего базового предприятия - Ульяновского автомобильного завода (ОАО «УАЗ»).

По моей команде обучающиеся приступают к монтажу схемы.

Время начала работы фиксируется.

По мере готовности схемы проверяются включением в сеть 220 вольт.

1. Замена штепсельной вилки разборной

Мастер проводит вводный инструктаж, показывает и объясняет учащимся приемы замены вилки штепсельной электрической, пользование специальными электромонтажными инструментами и приспособлениями.

Учащиеся разводятся по рабочим местам и по команде приступают к работе – замене вилки штепсельной с применением специального электромонтажного инструмента (набор отверток, нож монтерский, пассатижи комбинированные, клещи для снятия изоляции типа КСИ, МБ-2) (Приложение 2).

2. Монтаж схемы включения лампы накаливания

Второй этап самостоятельной работы учащихся проводится в форме мини-конкурса профессионального мастерства (практический тур).

При подведении итогов конкурса мы будем обращать внимание на соблюдение правил техники безопасности, культуру труда и время монтажа. До 8-ми баллов оценивается качество монтажа и до 2-х баллов - кайдзен предложение. За каждые сэкономленные 3 минут вы получаете 1 балл, соответственно, за перерасход времени – вычитывается 1 балл. За соблюдение правил техники безопасности (ТБ) вы можете получить до 5 баллов.

Выпускник нашего колледжа, финалист Всероссийского конкурса профессионального мастерства 2005 года, ведущий инженер управления главного энергетика Ульяновского автомобильного (ОАО «УАЗ») Фарит Рамисович Мулюков проводит инструктаж и показывает фрагмент монтажа схемы включения лампы накаливания (Приложение 3).

Учащиеся занимают рабочие места и по команде мастера производственного обучения приступают к монтажу схемы включения люстры трехламповой с двойным выключателем, с применением специального электромонтажного

инструмента (набор отверток, нож монтерский, пассатижи комбинированные, клещи для снятия изоляции типа КСИ, МБ-2, электроизмерительные приборы). Помощники заносят результаты в сводную ведомость (Приложение 6).

3. Монтаж схемы обучающимися колледжа

На первом этапе обучающиеся группы №35, победители конкурсов профессионального мастерства «Мастер - золотые руки» по профессии «Электромонтер» Айрат Айзатуллов и Рустам Устохушов выполняют монтаж схемы реверсирования с двух мест со световой индикацией (Приложение 4). А на втором этапе они показывают один из методов определения и устранения неисправностей - метод с элементами системы непрерывного совершенствования «Кайдзен» (СНС – «KAIZEN») – «Пять почему?» (Приложение 5).

Заключительная часть

Строю конкурсантов, подвожу итоги конкурса по отдельным номинациям и индивидуальном зачете. Помощник показывает таблицу сводной ведомости. Объявляю занятые призовые места, победителей.

В соревновательной обстановке конкурса профессионального мастерства, игровой форме учащиеся ознакомились с профессиональными особенностями профессии «электромонтер», самостоятельно выполняя замену вилки штепсельной, а также монтаж схемы включения лампы накаливания.

III. Экскурсия по музею колледжа

Учащиеся школ осматривают экспонаты музея, знакомятся с историей создания нашего колледжа. Говорю о том, что одной из активных форм организации и приобщения наших ребят к творческой активности в нашем колледже являются кружки технического творчества. Этому направлению уделяется самое серьезное внимание: в колледже действует около 20 кружков, имеется прекрасно оборудованный технический музей, проводятся конкурсы и выставки.

Рассказываю им о некоторых разработках наших ребят - будущих электромонтеров (станок настольно-сверлильный, универсальный преобразователь, выполняющий функции выпрямителя и инвертора, выключатель «вдогонку», электронный сторож, электропаяльник на 12 вольт и др.). Также рассказываю о деятельности нашего кружка технического творчества, демонстрирую экспонаты наших ребят, показываю лучшие творческие проекты и т.п.

Более подробный рассказ посвящается истории разработки станка настольно-сверлильного, поскольку в данном станке воплощен ряд рационализаторских предложений: защитная электрическая блокировка кожуха, исключающая случайное, ошибочное включение станка (переводе ремня на шкивах), динамическое торможение асинхронного электродвигателя, световая сигнальная индикация, реверсирование при напряжении в 220 вольт, схема управления с нулевой защитой и др.

Литература

1. Бурда, А. Г. Обучение в электромонтажных мастерских. / А. Г. Бурда. – М.: Радио и связь, 1988. – 232 с.
2. Гайнеев, Э.Р. Поэтапное формирование опыта творческо-конструкторской деятельности: учебное пособие / под науч. ред. С.А. Новоселова – /Э.Р. Гайнеев/. Екатеринбург, 2012 - 72 с.
3. Григорьянц, С. В. Формирование профессионального самоопределения подростков в процессе технического творчества: дис. ... канд. пед. наук / С. В. Григорьянц/. - Ставрополь, 2005. – 144 с.
3. Масааки Имаи. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний - М.: Альпина Бизнес Букс, Приоритет, 2005. – 271 с.
4. Пахомова Е.М. Конкурс профессионального мастерства как средство повышения квалификации учителя. Автореф. дисс. канд. пед. наук.- М.: 2003, 24 с.
5. Трифонов А. Н. Я - электромонтажник (Моя профессия)./ А.Н. Трифонов /. М.: Энергия, 1980. - 136 с,
6. Файзуллина, Г. З. Методика проведения конкурсов профессионального мастерства на основе квалиметрического подхода /М: 2002. - 42 с.

Интернет

- Сайт Департамента профессионального образования и охраны прав несовершеннолетних Ульяновской области. – Режим доступа: <http://www.ulprof.ulgov.ru>
- Сайт «Find – Job.ru» «Как выбрать профессию? Секреты выбора профессии?». – Режим доступа: <http://www.find-job.ru/profession/>; <http://www.find-job.ru/secret/>
- Сайт «Профориентация: кем стать», раздел «Как выбрать профессию?». – Режим доступа: <http://www.ht.ru/prof/>

Учебный фильм

«На Ямале есть место рабочим профессиям». Р.Ф., Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Муравленко, 2012 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

За довольно короткий промежуток времени, несколько десятков лет техника совершила колоссальный рывок в развитии, и огромная волна технического прогресса подняла на новый уровень отношения общества и техники. Тысячи важных открытий, радикально изменивших мир, были сделаны учеными и инженерами к началу 21-го века. Особенно - в электротехнике.

Рядом с нами еще живут люди, которые помнят мир без телефона и телевизора, застали керосиновую лампу, примус и угольный утюг...

А в наши дни любой человек, имеющий компьютер может мгновенно получать информацию из любой точки Земли и даже космоса.

И все это - благодаря электричеству!

Электричество настолько пронизало нашу жизнь, стало естественным и привычным, что резкий дискомфорт мы ощущаем в редкие моменты отключения электросети, когда встревоженные жильцы взывают к электромонтеру и уповают на его мастерство и ...творчество.

Именно творчество является основой того, чтобы в условиях повышенной опасности и дефицита времени, в кратчайшее время определить и устранить возникшую неисправность. Профессия электромонтера относится к числу наиболее распространенных профессий и является ярким примером гармоничного слияния умственного труда и физического. Более того, эта профессия - одна из самых творческих еще и потому что одним из ключевых направлений его деятельности является поиск и устранение неисправностей. Например, один из основных методов выявления дефектов так и называется - «эвристический», что в переводе с латинского *Evrusa*, означает «отыскиваю», «открываю». Именно творчество, творческо-конструкторская деятельность, и связанная с этим профессиональная мобильность являются основой того, чтобы в условиях повышенной опасности и дефицита времени, в максимально кратчайшее время выявить и устранить возникшую неисправность.

От бесперебойной работы электрооборудования в значительной мере зависит эффективность любого производственного объекта. Отсюда - и особые требования к качеству выполняемых работ.

Многие профессии уходят в прошлое, все более человека заменяет умная машина: на смену сварщику приходит робот, отдельные металлорежущие станки сменяются автоматическими линиями, и даже целые комплексы управляются оператором... А кто же заменит электромонтера – элиту рабочего класса? Способны ли самые совершенные современные машины, роботы и компьютеры быстро и качественно определить и устранить неисправность в сложнейшем электрооборудовании современного высокотехнологического и непрерывно модернизируемого производства? И при этом, всегда помнить, что от тебя, тво-

ей добросовестности, ответственности, профессионального мастерства зависит не только благосостояние предприятия, комфорт и безопасность, но даже здоровье и жизнь человека!

Приложение 2

Замена штепсельной вилки разборной

- определить, вилка штепсельная с заземляющим контактом или без него. Если заменяется вилка в обогревателе, электрочайнике, микроволновке, утюге, холодильнике или другом потенциально опасном электроприборе, то необходимо установить вилку штепсельную с заземлителем.

- основным параметром является выдерживаемая электрическая мощность (ватт). Вилка штепсельная должна выдерживать нагрузку большую, чем потребляемая электроприбором мощность. Если электроприбором является утюг, обогреватель, электрочайник, то вилка берется на ток 10-16 А. Если менее мощный – то подойдет и 6-ти амперная;

- если вы меняете вилку штепсельную с заземляющим контактом, то перед сменой старой вилки необходимо запомнить, какой провод (по цвету) идет на заземление, чтобы потом не перепутать при установке новой розетки. Обычно в электроприборах заземляющий провод имеет зеленый с желтым окрасом, но все же, лучше перестраховаться и перепроверить. Заземляющий провод всегда соединен с металлической частью корпуса электроприбора;

- определить, вилка штепсельная с заземляющим контактом или без него. Если вы меняете вилку в обогревателе, электрочайнике, микроволновке, утюге, холодильнике или другом потенциально опасном электроприборе, то лучше приобрести вилку с заземлителем;

- если вилка разборная, то оторванный или переломанный провод можно аккуратно обрезать, зачистить и заново присоединить внутри вилки;

- при выходе из строя неразборной вилки штепсельной негодную вилку отрезают, а присоединительные концы шнура после заделки петелькой присоединяют к разборному штепселю согласно вышеизложенной методике.

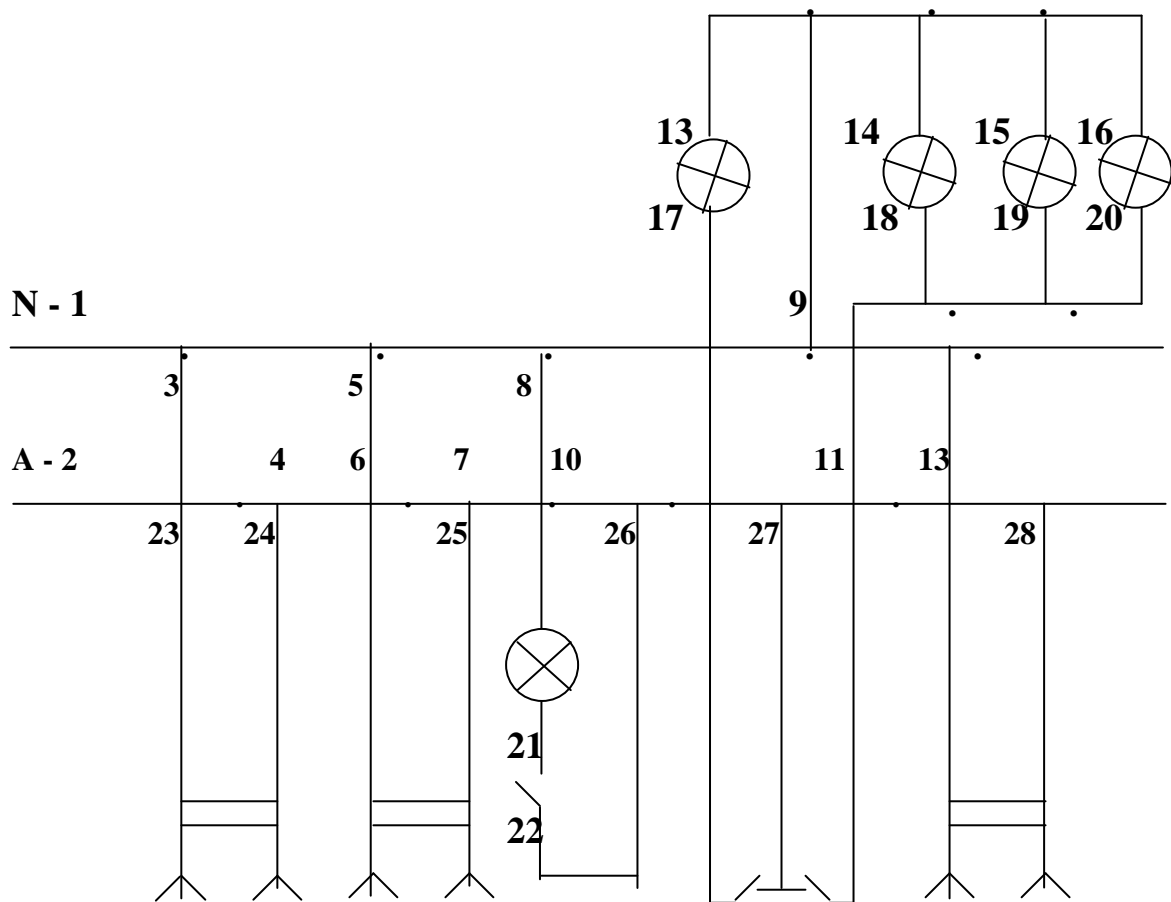
Замена вилки на шнуре производится следующим образом (табл. 1):

Таблица 1.

ИНСТРУКЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
(замена вилки на шнуре)

№ п/п	Операции	Инструменты
1	Проверить рабочее место, инструменты и приспособления, электроизмерительные приборы (индикатор, ампервольтметр, прозвонка).	Инструменты, электроизмерительные приборы
2	Ознакомиться с инструкционно-технологической картой. Продумать технологическую последовательность выполнения работы.	Инструкционно-технологическая карта.
3	Определить мощность (ватт) электроприбора и, в соответствии с формулой расчета, перевести в силу тока (ампер).	Справочник электромонтера
4	Аккуратно продольно надрезать оболочку шнура. Вкруговую обрезать внешнюю оболочку. Снять изоляцию.	Монтерский нож, пассатижи
5	Зачистить монтерским ножом концы провода, идущего к вилке, сделать колечки по диаметру винта и пропаять.	Пассатижи, клещи МБ-2, КСИ
6	Открутить винты на контактных ножках цилиндрических штифтов вилки, проверить винты, шайбы.	Набор отверток, пассатижи
7	Монтерским ножом и наждачной бумагой тщательно зачистить ножки цилиндрических штифтов вилки.	Монтерский нож, пассатижи
8	Прикрутить винтами концы провода, заделанные колечком, к контактным ножкам цилиндрических штифтов.	Набор отверток, пассатижи
9	Открутить один винт скобы, прикрепленной к одной половинке корпуса, и отвести скобу в сторону.	Набор отверток, пассатижи
10	Вставить во впадины половинки корпуса со скобой, а концы провода с контактными ножками, повернуть скобой и прижать ею провод.	Набор отверток, пассатижи
11	Закрутить в отверстие скобы винт. Проверить правильность установки и надежность соединения	Набор отверток, пассатижи
12	Закрыть собранную часть вилки другой половинкой корпуса, вставить в отверстие корпуса винт и скрутить его с другой стороны корпуса гайкой.	Набор отверток, пассатижи
13	Проверить электроизмерительным прибором правильность соединений, отсутствие К.З.	Прозвонка. Тестер. Мультиметр.
14	Продумать возможности рационализации процесса замены вилки на шнуре: техника безопасности, технология монтажа, инструменты и приспособления.	Стенд. Схема. Инструменты, электроизмерительные приборы

СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ ЛЮСТРЫ ЧЕРЕЗ ДВОЙНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ



Задание 1.

Соединить провода в двух коробках ответвительных в соответствии со схемой электрической принципиальной с соблюдением требований правил технической эксплуатации электроустановок.

Задание 1.

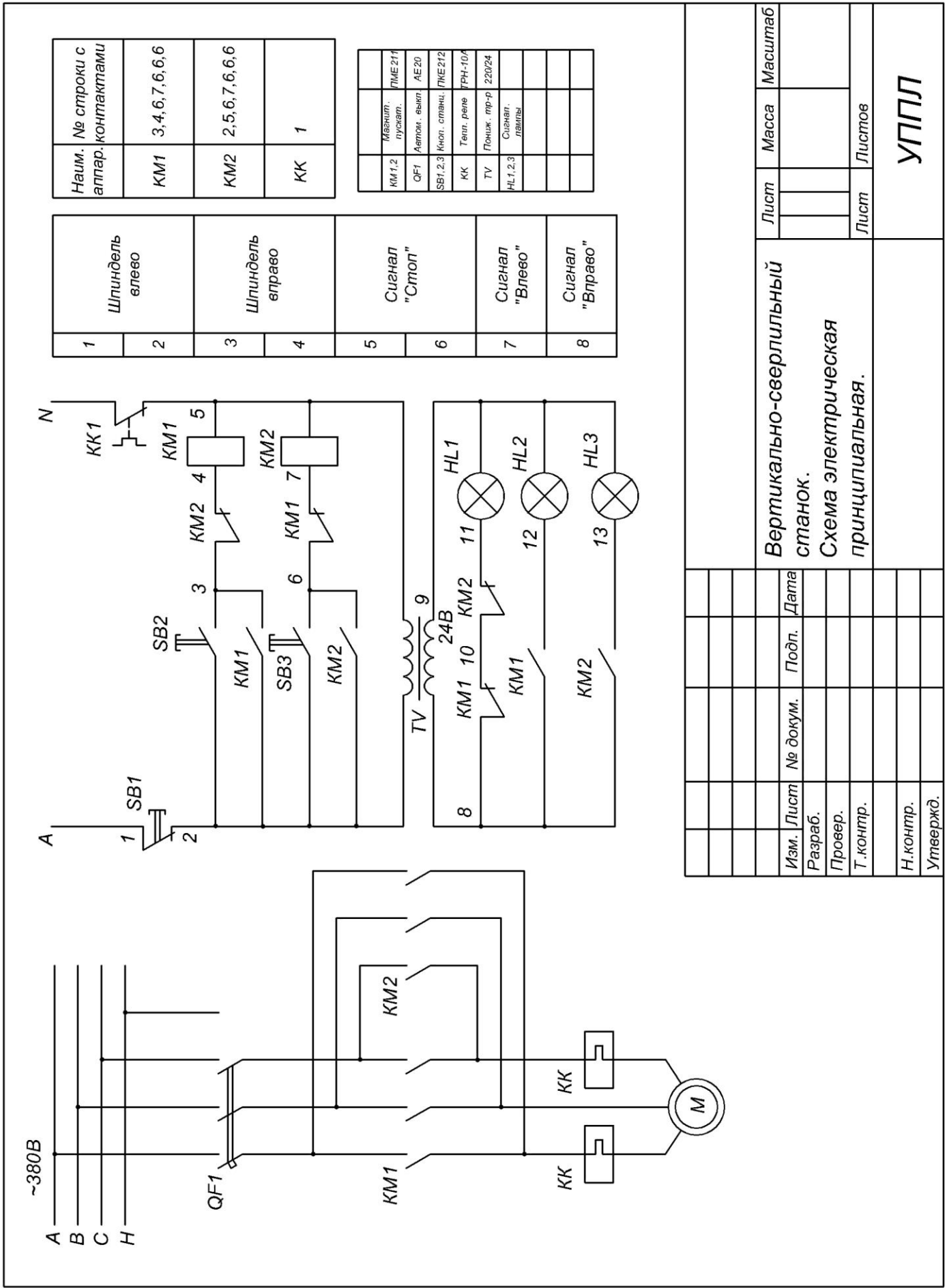
- I.** 1) N + N + 3 + 5 + 8
 2). A + A + 4 + 7 + 10 + 12
 3). 29 + 18 + 19 + 20
- II.** 4) N + N + 9 + 13 + 14
 5) A + A + 11 + 12

Задание 2.

Соединить провода в одной коробке ответвительной

Задание 3.

Внести элементы рационализации в монтаж комнатной проводки: (оптимальное количество ответвительных коробок, экономия расхода провода, схема соединений проводов, последовательность соединений и др.).



Наим. Не строки с аппар. контактами	
KM1	3, 4, 6, 7, 6, 6, 6
KM2	2, 5, 6, 7, 6, 6, 6
KK	1

1	Шпиндель влево
2	
3	Шпиндель вправо
4	
5	Сигнал "Стоп"
6	
7	Сигнал "Влево"
8	Сигнал "Вправо"

КМ1,2	Машиот. пускат.	ЛМЕ 217
QF1	Автом. выкл.	АЕ 20
SB1,2,3	Кноп. станц.	ПКЕ 212
KK	Тепл. реле	ТРН-10А
TV	Пониж. тр-р	220/24
HL1,2,3	Сигнал. лампы	

Вертикально-сверлильный станок.		Лист	Масса	Масштаб
Схема электрическая принципиальная.		Лист	Листов	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				
Провер.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утвержд.				

УПГЛ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СИСТЕМА «КАЙДЗЕН»:

Метод устранения проблем

(метод «Пять почему?»)

Алгоритм определения неисправности

ФИО _____

Алгоритм определения неисправности

(Вертикально-сверлильный станок 2Н125)

Вопрос 1: Почему не включается магнитный пускатель КМ2?

Ответ 1: Потому что нет сигнала в цепи управления фаза «А» - катушка КМ 1».

Вопрос 2: Почему нет сигнала в цепи управления фаза «А» - катушка КМ 1?

Ответ 2: Возможно, нет контакта кнопки SB 1 –кнопки SB 2. Прозвонить.

Вопрос 3: Почему нет контакта кнопки SB 2 – контакта КМ 1. Прозвонить.

Ответ 3: Возможно, нет контакта КМ 1 – КМ2. Прозвонить.

Вопрос 4: Почему нет контакта КМ 2 – катушки КМ 1. Прозвонить.

Ответ 4: Возможно, нет контакта КМ 1 – катушки КМ 1. Прозвонить.

Вопрос 5: Почему нет катушки КМ 1 – клеммника КМ 1. Прозвонить

Ответ 5: Возможно, нет контакта клеммников КМ 1. Прозвонить.

Причина: Витковый обрыв в катушке магнитного пускателя КМ 1. Заменить.

Решение: Заменить катушку магнитного пускателя КМ 1.

Повторив «почему» пять раз, удалось выявить причину и принять правильное решение:

Заменить катушку магнитного пускателя КМ 1

1-й этап:	
<i>определение первопричины:</i>	
Вопрос	
Вопрос 1	
Ответ 1	
Вопрос 2	
Ответ 2	
Вопрос 3	
Ответ 3	
Вопрос 4	
Ответ 4	
Вопрос 5	
Ответ 5	
Решение	
2-й этап:	
<i>кайдзен предложение:</i>	
1. Для лучшей видимости места сверления, детали можно установить местное освещение	
2. Если станок развернуть на 90 градусов – естественное освещение будет слева	
3. Очки защитные лучше повесить на ручку станка - чтобы сразу их увидеть и надеть	
4. Установить патрон большего диаметра – это позволит расширить возможности станка	
5. Для аварийного отключения станка можно установить педаль с кнопкой «стоп»	

Сводная ведомость

№ п/п	ФИО	ТБ	Культура труда	Время монтажа (20 мин)	Качество монтажа	«Кайдзен» предложение	Баллы	Место
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
Баллы		5	5	3 мин – 1балл	8	2	20	