Монтаж штепсельной вилки, розетки, или патрона

8 кл.

Тема урока :

Монтаж штепсельной вилки, розетки, эл. патрона

Цель:

Обучить учащихся приемам монтажа электроустановочной арматуры, устройством и назначением электромонтажного инструмента, правилами электробезопасности. Сформировать навыки изготовления электрофицированных изделий.

Объект работы:

Отрезки одно и многожильных изолированных проводов. Электроарматура.

Оснащение занятия:

Образцы электрофицированных изделий – тройники, удлинители, настольные лампы. Детали изготовляемых изделий: электророзетки, ламповые патроны, штепсельные вилки, выключатели различной конструкции, образцы проводов. Слесарные и электромонтажные инструменты: плоскогубцы, кусачки, круглогубцы, отвертки, шурупы, винты, изолента. Плакаты с рисунками, технологические карты, учебные таблицы по правилам безопасности труда в школьных мастерских, приспособления для слабовидящих – лупы и т.д.

Методические рекомендации

Это важный и в то же время сложный раздел программы трудового обучения. Важность его обусловлена тем, что электротехнические знания и умения являются составной частью политехнического образования, они спо-собствуют формированию мировоззрения школьников, раз-витию их творческих способностей, расширяют возможнос-ти профориентации и т. д. При объяснении учебного материала учителю рекомендуется опираться на имеющийся у учащихся опыт использования бытовых электроприборов и знания, полу-ченные на уроках физики. Успешное усвоение начальных теоретических знаний по электротехнике возможно только при условии развитости у подростков абстрактного мышления. С этой целью учителю следует предусмотреть систему упражнений, развивающих абстрактное мышление учеников. К таким упражнениям от-носятся упражнения на составление и чтение технических рисунков, эскизов, чертежей.

Вступительную беседу в начале урока целесообразно провести так, чтобы у школьников возник интерес к изуче-нию не только данной темы, но и всего раздела программы. С этой целью в беседе со школьниками нужно раскрыть значение электрической энергии в народном хозяйстве на-шей страны, а также в жизни и труде человека. На доступ-ных примерах показать ведущую роль электричества во всех отраслях народного хозяйства, его значение в улучше-нии быта и развитии культуры. Целесообразно так организовать беседу, чтобы учащие-ся привели примеры использования электроэнергии: в про-мышленности (привод оборудования, производство метал-лов, сварка металлов, обработка материалов и т. д.), в сельском хозяйстве (привод зерноочистительных и кормо-приготовительных машин, водоснабжение, освещение и т. д.), на транспорте (электропоезда, троллейбусы и трам-ваи), в быту (освещение, бытовые приборы, радио, телеви-дение и т. д.). Это позволит активизировать прежний опыт школьников.

Поддержанию познавательной активности способствуют вопросы учителя, которые должны но-сить характер, позволяющий установить преимущества электричества перед другими видами энергии. Учащиеся должны знать, что электрическую энергию удобно переда-вать на расстояние и распределять между потребителями, сравнительно легко

превращать в другие виды энергии (механическую, тепловую и т. д.), использовать с целью механизации и автоматизации производственных про-цессов.

После того как учащиеся убедились в громадной роли электроэнергии в народном хозяйстве, важно подвести их к пониманию необходимости её экономить. Затем перед учащимися следует поставить вопросы: почему необходимо экономить электрическую энергию? Как должен экономить электрическую энергию каждый из нас?

Затем учитель останавливается на требованиях к рабо-чему месту для выполнения электромонтажных работ: до-статочная освещенность, обеспечение необходимым инстру-ментом, оборудование в соответствии с правилами электро-безопасности.

В учебной мастерской электромонтажные работы будут выполняться на слесарных верстаках. Каждому будет выдан набор электро-монтажных инструментов, проводники, установочные дета-ли электроцепи, изоляционный материал и др.

Все инструменты и материалы должны располагаться на рабочем месте в определенном порядке. Прямо перед работающими находится подкладная доска, слева — ма-териалы, справа — электромонтажные инструменты.

Учитель подробно знакомит школьников с электромон-тажным инструментом, его назначением и приемами ис-пользования. Объяснение желательно сопровождать спе-циальными упражнениями по выработке у учащихся навы-ков работы кусачками, плоскогубцами, круглогубцами и другим инструментом.

Особое внимание рекомендуется уделить правилам электробезопасности.

1-й опыт по электро-безопасности

2-й опыт по электро-безопасности

Учащиеся должны проникнуться по-ниманием того, что электрическая энергия опасна для лю-дей, не владеющих знаниями ее законов, халатно относя-щихся к ее использованию. По ходу изложения правил электробезопасности рекомендуется наглядно показывать опыты, иллюстрирующие ситуации возможного поражения электрическим током. Оборудование для проведения таких опытов можно подготовить на занятиях технических кружков. Подробно об этих опытах см.: Ж е-рехов Г. И. Опыты по электробезопасности/Школа и про-изводство. — 1985. — № 3./

Учащихся знакомят и с общими правилами электробе-зопасности. Нельзя, например, близко подходить к опорам высоковольтных передач, трансформаторным подстанциям, электрораспределительным щитам, касаться проводов обо-рванных линий радио- и электропёредач, категорически за-прещается проводить ремонт бытовых приборов, включен-ных в сеть, а также заменять лампочки в светильниках и люстрах при включенном напряжении и т. д. Конечно, од-ной беседой по правилам электробезопасности нельзя ог-раничиться. В дальнейшем необходимо на каждом занятии напоминать учащимся об основных положениях электробе-зопасности.

Практическая работа на этом занятии включает в себя установку электроарматуры, оконцевание проводов и присоединение их к эл. арматуре при изготовления того или иного изде-лия. Перед выполнением работы учащихся знакомят с мар-ками проводов, которые будут использованы для оконцевания. Здесь же можно ввести понятия «проводник», «изоля-тор», «токопроводящая жила» и др.

Основные этапы выполнения практической работы по оконцевывании:

1) выравнивают провод и измеряют его длину. Намеча-ют место разреза;

2) боковыми кусачками отрезают провод. Учитель по-казывает, как держать кусачки, где располагать про-вод и т. д.;

3) снимают изоляцию с концов провода. Учитель пока-зывает, как выполняется эта операция с помощью ножа и специальных щипцов. Обращает внимание школьников на то, что слои изоляции с провода снимают ножом, как при затачивании карандаша. Ножи для зачистки проводов можно изготовить из старых ножовочных полотен. Перед-няя часть ножа не должна быть заостренной;

4) зачищают ножом или мелкозернистой шлифоваль-ной шкуркой токопроводящую металлическую жилу. Нож держат наклонно, лезвием от себя. Провода (особенно алю-миниевые) нельзя многократно сгибать, а также надрезать их металлические жилы: от этого они могут переломиться;

5) сгибают контактные кольца. Учащимся рассказыва-ют, что при монтаже провода подсоединяют к приборам с помощью зажимов. Концы проводов оставляют прямыми или сгибают в виде колец. Показывают приемы оконцевания проводов. Конец провода с одной токопроводящей жи-лой скручивают в кольцо круглогубцами, для многожильных проводов используют металлический стержень (гвоздь) необходимого диаметра.

Изготовление контактных колец—операция, трудная для учащихся. Поэтому учитель должен внимательно сле-дить за ее выполнением и своевременно оказывать учащим-ся помощь в исправлении допущенных ошибок;

6) соединяют провода. Учитель показывает способы соединения проводов различных типов. Учащиеся соединя-ют сначала два провода с одной токопроводящей жилой, затем многожильные. Далее приступают к освоению прие-мов соединения спаренных проводов (типа «шнур»);

7) изолируют место соединения проводов. Учитель рас-сказывает о видах и свойствах

изоляционных лент, пока-зывает приемы изолирования соединений проводов в зави-симости от типа изоляционной ленты и места соединения.

При оконцевании и сращивании проводов ученики руководствуются указаниями учителя и учебными тех-нологическими картами 8 и 9.

В процессе практической работы необходимо следить за тем, чтобы учащиеся придерж ивались правил безопас-ности труда:

Срезали изоляцию с проводов на подкладной доске, пе-ремещая монтаж ный нож от себя;

Организационный момент:

Надеть рабочую одеж ду, получить заготовки, технологические карты, проверочные таблицы, рисунки, инструменты, приготовить рабочее место.

Теоретическая часть:

При объяснении приемов установки лампового патрона, выклю-чателя, штепсельной вилки, размещения проводов учитель особое внимание уделяет правилам безопасности труда.

Практическая работа по монтажу электрической цепи изделия начинается с подбора, определения длины и оконцевания проводов. Поэтому на этом этапе занятия целесо-образно рассказать учащимся о проводах, используемых в светильниках, и требованиях, предъявляемых к ним: гиб-кость, надежность изоляции и многожильность токопроводящей части. Всем этим требованиям отвечает шнур-про-вод с особо гибкой изолированной жилой, состоящей из большого числа тонких проволок. Учащимся показывают наиболее распространенные шнуры. Для этих целей жела-тельно подготовить стенд с соответствующими образцами.

Разборку, зарядку и сборку электроарматуры целесо-образно осуществлять по учебно-технологическим картам № 10 - 12.

Перед началом практической работы учитель проводит краткий инструктаж школьников: прежде чем начать за-рядку электроарматуры, необходимо путем осмотра прове-рить отсутствие повреждения корпуса лампового патрона, выключателя, штепсельной вилки и исправность их резьбо-вых соединений; чтобы избежать ошибок, заряжать элек-троарматуру нужно в строгом соответствии с технологиче-скими картами; для получения надежного контакта соеди-нительные винты затягивают до отказа, но не прикладыва-ют чрезмерных усилий, чтобы не сорвать резьбу; чтобы не произошло короткого замыкания, нельзя допускать сопри-косновения неизолированных деталей электроарматуры.

Готовые изделия испытывают под напряжением не бо-лее 42 В. Перед испытанием учитель обязательно осматри-вает каждое изделие и с помощью омметра или

самодель-ного пробника определяет, нет ли в цепи короткого замы-кания. Проверять правильность сборки лампового патрона самодельным пробником, состоящим из батареи для кар-манного фонаря и лампы на 2,5-3,5 В, можно только в том случае, если вкрученная в него лампа рассчитана на напря-жение питания до 42 В. Для проверки ламп на 127 или 220 В применяют омметр.

Практическая часть :

1. Электрическая энергия в жизни и труде человека.

2.Требования к рабочему месту для выполнения элек-тротехнических работ.

3.Виды, устройство и назначение электромонтажных инструментов.

4. Правила электробезопасности.

5. Практическая работа на оконцевание проводов, присоединение их к электроарматуре по технологическим картам № 8 -12.

6. Испытание готовых изделий.

7. Решение задач на поиск неисправностей в электрической цепи.

Заключение:

1. 1. Проконтролировать у каждого учащегося выполнение изделий и качество соединений проводов с электроарматурой.
2. 2. Закрепить полученые знания используя таблицы и схемы эл. приборов.
3. 3. Подвести итоги выполнения работы, сделать обобщения

ответов учащихся,

1. 4. Повторить правила техники безопасности.
2. 5. Привести в порядок рабочее место.