

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области

«Архангельский политехнический техникум»
(ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ АО

«Архангельский политехнический техникум»


Д.П. Ермолин

« 16 » октября 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практических мероприятий

в рамках проекта по ранней профессиональной ориентации
учащихся 8-10 классов общеобразовательных организаций

«Билет в будущее»

Электромонтажник

Архангельск
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	3
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	4-8
3. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ	8-9
4. ПРИЛОЖЕНИЕ И ДОПОЛНЕНИЯ	9-10

Паспорт программы

Наименование профессионального направления: Электромонтажник

Уровень сложности: базовый

Формат проведения: очная

Время проведения: 90 минут

Возрастная категория: 8-9/10-11 класс

Доступность для участников с ОВЗ: нет.

Автор программы:

Никитенак Олег Александрович, преподаватель

Кравец Юлия Валерьевна, руководитель многофункционального центра прикладных квалификаций.

Контакты автора: Архангельская область, г. Архангельск, kuv@apt29.ru, телефон 69 69 65

I. Содержание программы

Этап	Содержание	Примерное время на блок в зависимости от общего времени проведения мероприятия	
		30 мин	90 мин
Введение	<ul style="list-style-type: none"> • Краткий рассказ о содержании профессионального направления • Место и перспективы профессионального направления в современной экономике страны, мира • Ключевые навыки и знания для овладения • 1-2 интересных факта о профессиональном направлении • Связь задания в рамках пробы с реальной деятельностью 	5 мин	10 мин
Постановка задания	<ul style="list-style-type: none"> • Общая формулировка задания в рамках пробы • Демонстрация финального результата, продукта 	3 мин	5 мин
Выполнение задания	<ul style="list-style-type: none"> • Пошаговая инструкция по выполнению задания • Рекомендации для наставника по организации процесса выполнения задания 	15 мин	55 мин
Контроль и оценка	<ul style="list-style-type: none"> • Критерии успешного выполнения задания • Рекомендации для наставника по контролю результата, процедуре оценки 	7 мин	20 мин

Введение

Электромонтажник занимается установкой и наладкой электрического оборудования на промышленных, жилых, коммерческих, офисных объектах. От его работы зависит электроснабжение зданий и конструкций, качество работы электрооборудования. Это востребованная и очень ответственная рабочая профессия, относящаяся к категории «человек – техника».

Система подачи электроэнергии, равно как и большое количество устройств, работающих от электричества, присутствует практически на любом объекте гражданского или жилого строительства. *Электромонтажник может заниматься прокладкой воздушных и кабельных линий, настройкой, отладкой и содержанием электрооборудования, ремонтом вышедших из строя элементов электросети.* Соответственно, работа на каком-либо объекте для такого специалиста может быть либо постоянной (при отладке и содержании электрооборудования), либо временной (до ввода объекта в эксплуатацию), либо эпизодической (при выполнении ремонтных работ в случаях обрывов и аварий).

Труд электромонтажника требует достаточно развитых физических навыков, равно как и глубоких знаний о правилах и специфике работы с электрооборудованием. Особенно большое значение в этой сфере приобретает понимание и соблюдение техники безопасности, потому как ее игнорирование может стоить электромонтажнику жизни. Основные рабочие обязанности профессионала в этой области сводятся к следующим:

- подготовка оборудования, инструментов, расходных материалов, креплений и вспомогательного оснащения (при работе на высоте или, например, под землей);
- выполнение монтажных работ с соблюдением техники безопасности;
- установка электрооборудования в соответствии с проектными чертежами;
- настройка электроприборов, использование измерительных и испытательных приборов для проверки качества функционирования оборудования;
- устранение последствий обрывов и аварий в электросети в кратчайшие сроки;
- контроль за правильностью работы электроприборов, а также за соблюдением техники безопасности при их использовании;
- поддержание электрооборудования объекта в рабочем состоянии, обеспечение возможности использования резервных источников питания в случае проблем с основной линией подачи электроэнергии.

Хотя электромонтажник – это рабочая специальность, и порой она предполагает выполнение своих обязанностей на высоте либо под землей, относить ее к физическому труду все же не совсем справедливо. *Интеллектуальная работа здесь не менее важна, чем непосредственное выполнение необходимых действий.* Профессиональный электрик всегда сначала детально продумывает все манипуляции, и лишь потом реализует их на практике.

Профессиональные знания

1. Основы электротехники.
2. Электроматериаловедение.
3. Использование контрольных и электроизмерительных приборов.
4. Чтение и составление схем размещения электропроводки и электрооборудования.
5. Маркировка и обозначение проводов и кабелей.
6. Правила работы с электроустановочными устройствами и материалами.
7. Правила монтажа, ремонта и технического обслуживания осветительной проводки и осветительных систем.
8. Защита электропроводки, правила работы с трансформаторами, заземление объектов разного типа.
9. Схемы вводно-распределительных устройств.

Известные электромонтажники

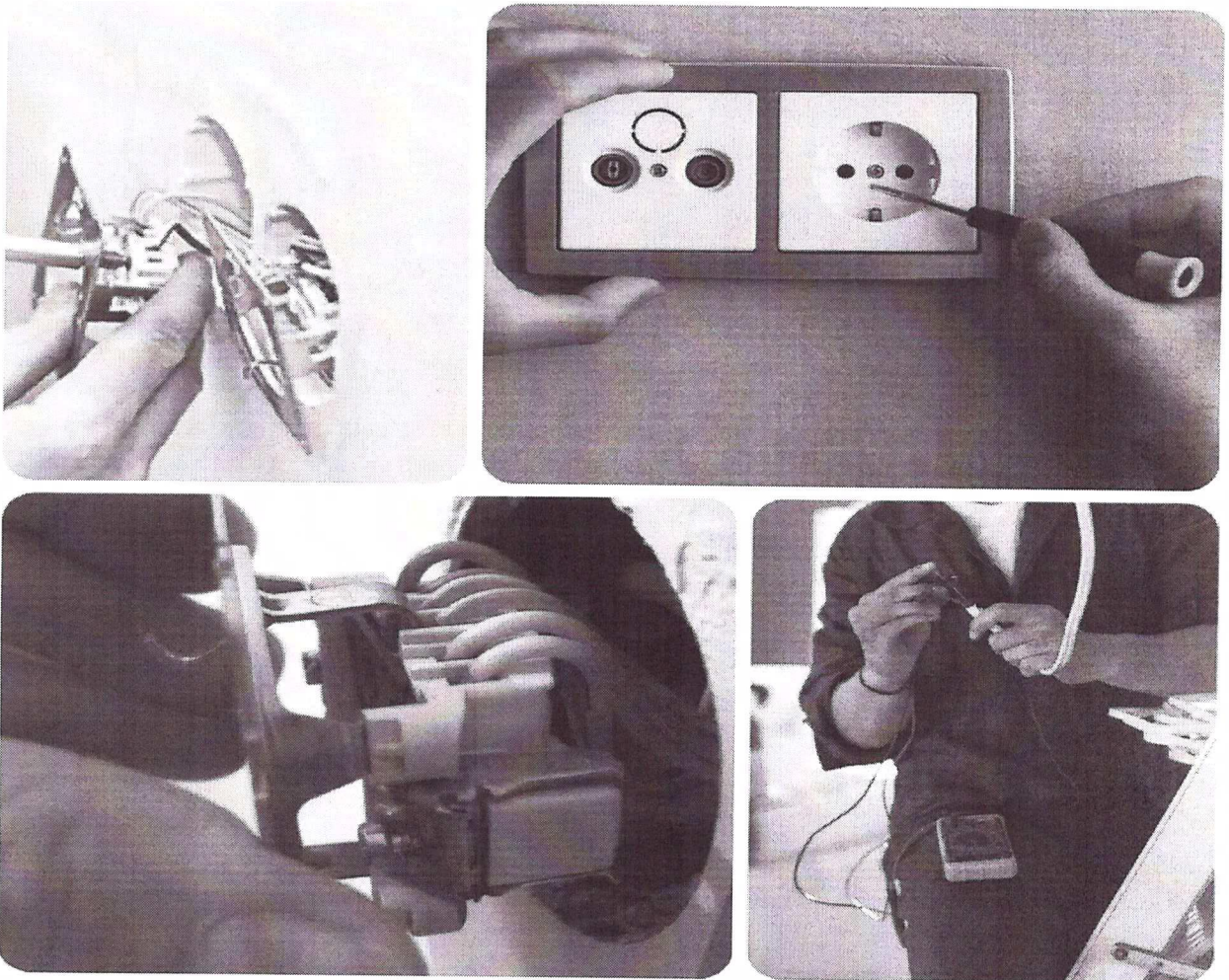
1. Василий Петров, создавший электробатарею с большой мощностью еще в начале девятнадцатого века, впервые добившись получения непрерывной электрической дуги. Доказал практичность ее применения для сварки и освещения.
2. Павел Шиллинг, изобретший изолированный кабель, электромагнитный телеграф и мину, работающую от электрического взрывателя.

Привлечение учащихся к дальнейшему освоению электротехнических профессий, использование навыков в повседневных бытовых ситуациях, связанных с использованием электричества. Формирование умений и совершенствование навыков работы с последовательным соединением проводников.

Постановка задания

Создание творческих работ со смешанным/параллельными соединением проводников (установка розетки).

Практическое занятие (формирование и закрепление умений - основное внимание уделяется практической деятельности, упражнениям), метод непосредственного показа.



Выполнение задания

- **Пошаговая инструкция по выполнению задания:**
 1. Подготовить необходимые инструменты (индикаторная отвертка, плоская отвертка, крестообразная отвертка, плоскогубцы (пассатижи), изоляционная лента (виниловая), острый нож для зачистки проводов)
 2. Снять изоляцию с проводов на 1 см.
 3. Согнуть оголенные проводки колечками 0,5 диаметра.
 4. Соединить проводку в стене и провода розетки в соответствии со схемой, зажать клеммами с винтами.
 5. Еще раз убедиться, что заземляющий провод подключен правильно (не к фазе или нолю, а к проводу «земля»).

6. Заделать электророзетку в подрозетник (устройство не должно торчать за пределы стены, быть перекошенным, кривым).
7. Провода аккуратно согнуть, спрятать в стакан.
8. Закрепить саму электророзетку при помощи зажимов на боковых сторонах или специальными винтами.
9. Прикрутить декоративную рамку.

Преподаватель подбирает демонстрационные эксперименты. Учащимся предлагается самостоятельно или совместно с преподавателем провести анализ теоретической части, а затем выполнить демонстрационный эксперимент. При выполнении этого блока учащиеся должны приобрести навыки работы с инструментами, лучше усвоить физические законы в процессе активной познавательной деятельности. Учащиеся должны стать помощниками преподавателя на уроке при проведении демонстрационного эксперимента.

Контроль и оценка

Мониторинг проводится на занятиях при помощи педагогического наблюдения, опросов, выполнения учащимися диагностических заданий. Это позволяет определить подготовку учащихся и внести корректировку в планирование образовательного процесса. Для отслеживания теоретической подготовки применяются опросные методы. Для отслеживания результатов практической деятельности применяется метод наблюдения и индивидуального контроля.

Результативность отслеживается методом анализа практических и творческих работ. Подведение итогов выполнения задания, разбор ошибок и недочетов.

В конце курса проводится анализ качества данной программы (содержания и организационных моментов) и по необходимости проводится коррекция программы.

II. Инфраструктурный лист

В инфраструктурном листе указывается оборудование, программное обеспечение, инструменты, расходные материалы из расчета на группу или на 1 человека. С точки зрения технического обеспечения рекомендуется выбирать задания, для выполнения которых не потребуется редкое или сверхдорогое оборудование или расходные материалы.

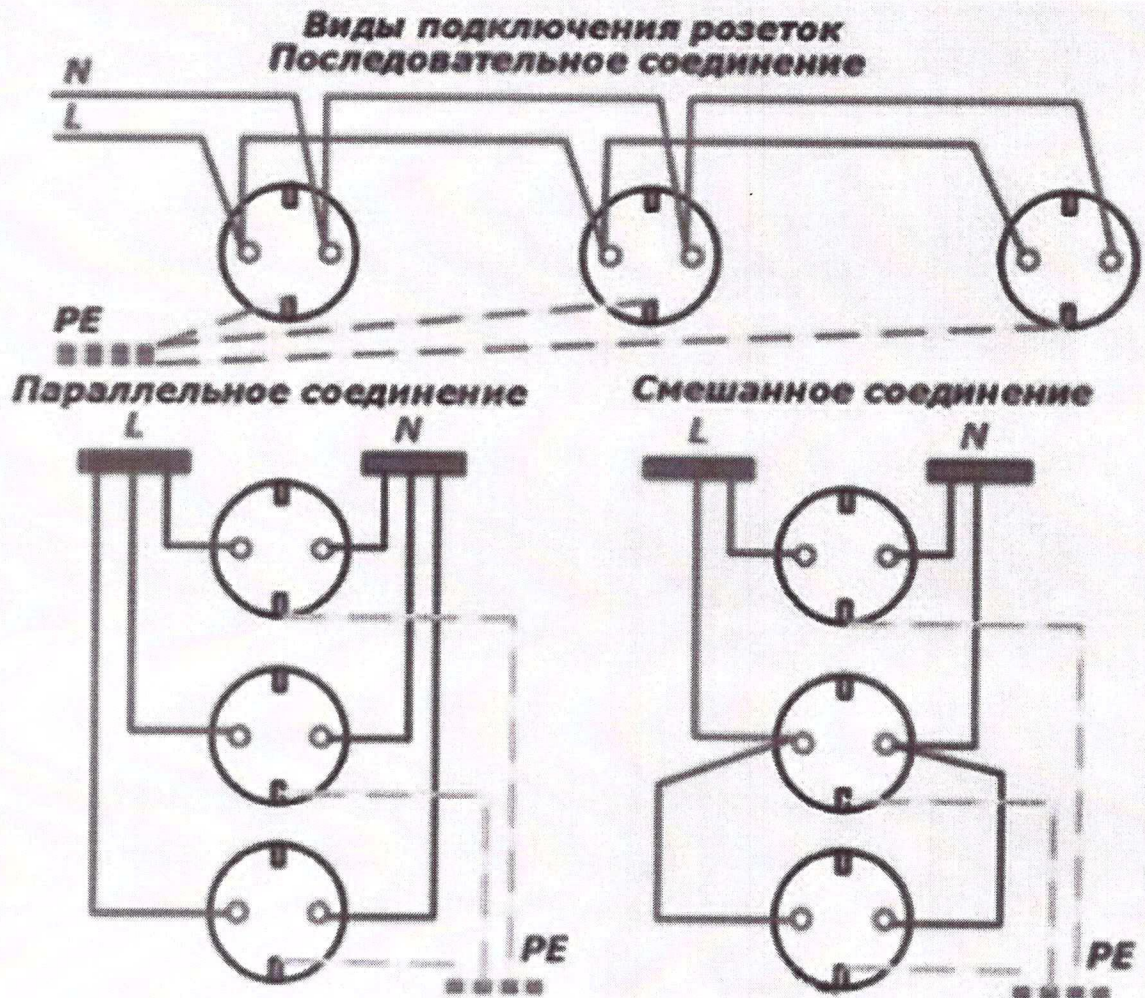
Наименование	Рекомендуемые технические характеристики с необходимыми примечаниями	Количество	На группу/ на 1 чел.	Степень необходимости (необходимо/ опционально)
Розетка	Розетка с з/к 220В, внутр.уст.	Шт.	20\1	необходимо
Кабель ВВГ	Кабель ВВГ п 3х2,5	м	20\1	необходимо
Нож для резки кабеля с ПВХ ручкой, с фиксатором	Нож электромонтажника	Шт.	20\1	необходимо
Пассатижи, боковые кусачки, набор отверток крестовых и набор отверток плоских	Набор: Губцевый инструмент, диэлектрический, высоковольтный до ~1000В, маслбензостойкая рукоятка, 7 предметов	Шт.	20\1	необходимо

III. Приложение и дополнения

В данном разделе указаны дополнительные источники на литературу, видеоролики с примерами работ, а также приложена схема подключения электророзеток (Приложение1) и инструкция по выполнению работы (Приложение2).

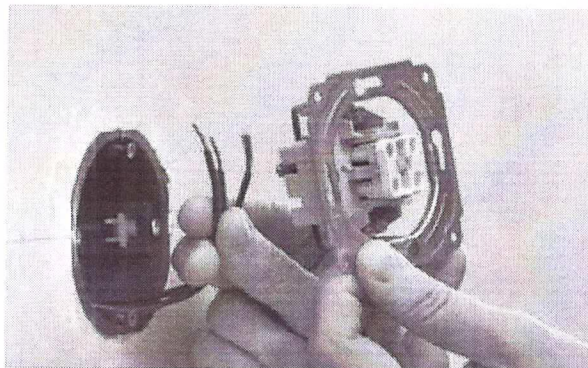
Ссылка	Комментарий
http://forca.ru/stati/	Статьи по электроэнергетике, электрическим сетям, оборудованию электрических подстанций и высоковольтных линий электропередач [Электронный ресурс]: Энергетика. Оборудование.
Алексеева М.Н. Физика – юным: Теплота. Электричество. Книга для внеклассного чтения. 7 класс. Просвещение, 1980	
Ола. Ф. занимательные опыты и эксперименты-; М.; Айрис пресс, 2006	
Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. Типография издательства» Горьковская правда», 2010	
Степанов С.В. Физика в ученическом эксперименте. Руководство по	

выполнению лабораторных работ. – 2000 (лаборатория альфа – микро)	
--	--

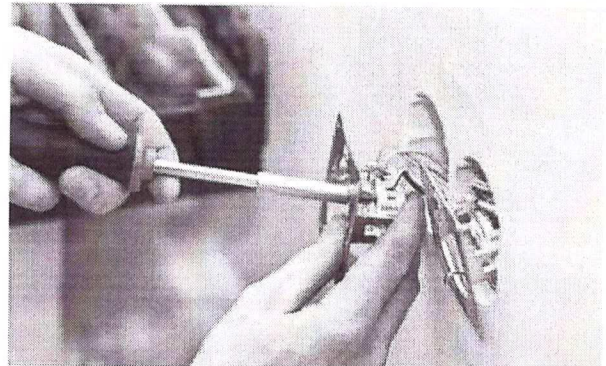


Параллельное подключение является более надежным и позволяет включать мощные электроприборы.

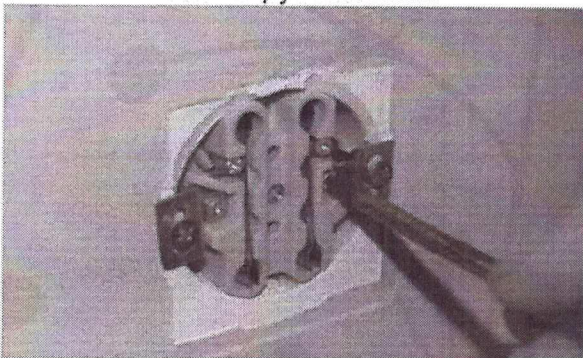
Преимущество последовательного подключения – экономия провода и, как следствие, денег



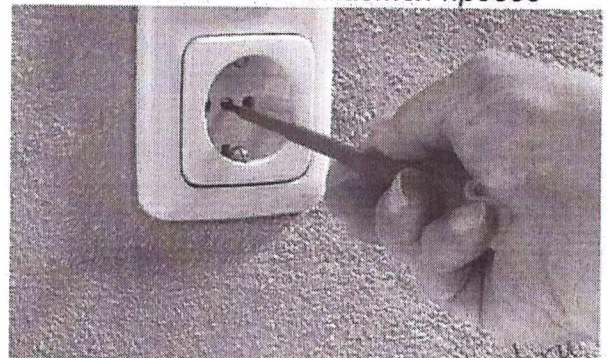
1. Концы проводов зачищаются на 10 – 15 мм, если провод многожильный, то жилы скручиваются



2. Винты в соответствующих гнездах чуть отпускаются, после чего в них заводится и зажимается провод



3. Сердцевина розетки помещается в коробку и винты с распорными лапками зажимаются



4. Прикручивается лицевая крышка розетки