

Министерство образования и науки Челябинской области
Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом учащихся молодежи «Магнит»

Программа принята на
Педагогическом совете
протокол № 1 от 27.08.2020



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУДО ДУМ «Магнит»
Л.А. Летучева

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Школа электроники и электротехники
(наименование программы)

Направленность: техническая
(наименование направленности программы)

Срок освоения программы: 1 год
Возрастная категория учащихся: 11-18 лет

Автор-составитель: Холодилов
Сергей Сергеевич, педагог
дополнительного образования,
первая квалификационная
категория

г. Магнитогорск, 2020 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Нормативная база: настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа Электроники и Электротехники» разработана с учетом Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»; Слесарь-электромонтажник ОКПДТР 2018. Действующая редакция (с изменениями 1-7 и поправками на 2018 г.) Общероссийского классификатора профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94. Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (Задача № 5 (б) абзац 2); Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р); Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»; Приказа Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Письма Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»; Письма Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

Направленность (профиль) программы: программа относится к технической направленности и направлена на учащихся 11-18 лет ПОО. Занятия в творческом объединении «Школа Электроники и Электротехники» предполагают расширение знаний в области электротехники, подготовку специалиста, обладающего широким кругозором, знаниями современных технологий и способного квалифицированно решать профессиональные задачи, видеть, формулировать проблемы, выбирать способы для их решения. Программа разработана для подготовки обучающихся желающих получить дополнительные знания по электромонтажу, электронике, настройке радио-аппаратуры и созданию электротехнических устройств по определённым технологиям, возможность подготовки к национальному Чемпионату JuniorSkills «Электроника 10+ и 14 +» даёт дополнительное образование по радиотехническим специальностям: слесарь-электромонтажник. Именно в этом состоит актуальность данной программы.

Актуальность. Научно-техническое творчество – сложный творческий процесс, очень интересное и полезное занятие для подростков. В творчестве обучающихся, в рационализаторской работе заложены большие потенциальные возможности развития человеческой личности и совершенствования образовательного процесса. Благодаря занятиям в творческом объединении у подростков происходит формирование устойчивых ценностных ориентаций на конструктивные виды деятельности, стимулируется активность, которая способствует развитию личности и отвлекает от пагубных воздействий внешней среды, таких как преступность, наркомания и т. д.

Специфика обучения в том, что можно смастерить, сконструировать что-то необычное. Сначала появляется идея, потом она переносится на бумагу, затем набор материалов и инструментов, вместе с обучающимися начинается невероятно сложный процесс созидания. Идея оживает.

Действующие модели станков, приборов, приспособлений используются в качестве дидактического материала для наглядного и углубленного изучения теоретического материала. Испытания следуют за испытаниями. В это время у обучающегося развивается ловкость, смелость, настойчивость, сила воли и воспитывается характер созидателя, а не разрушителя. Подросток сделал и усовершенствовал прибор сам: изменил конструкцию,

доработал отдельные платы и узлы. Пусть это и небольшие разработки, но они уже отличаются новизной, оригинальностью изготовления.

Основные формы деятельности кружка по данной программе: обучение, применение знаний на практике через практические занятия, соревнования, игры, практическая работа, конкурсы, викторины. В атмосфере общего творчества все усваивается намного легче, поэтому полезно устраивать конкурсы рисунков, проблемные ситуации. Знание основ медицинских знаний и умение оказывать первую медицинскую помощь в аварийной ситуации помогает учащимся уверенней чувствовать себя в жизни. В конце курса обучающимся предоставляется возможность проверить свои знания и умения на школьных соревнованиях «Юный электрик», это является лучшей проверкой работы данного кружка. Лучшие участники могут проявить себя в районных соревнованиях.

Педагогическая целесообразность. Программа ТРИЗ включает курсы, требующие от студента проявления его творческой энергии.

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации:

- выполнять электромонтажные работы;
- осуществлять эксплуатацию и обслуживание электрических машин и инструментов;
- обеспечивать электрическое освещение;
- работать с нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками;
- читать и анализировать электрическую схему запуска электродвигателя;
- собирать электрическую схему запуска электродвигателя.

Отличительные особенности программы. В учебных планах по технологии отведено мало часов на электромонтажные работы. А ведь каждый второй школьник не владеет навыками электромонтажа и практически не зная правил по электромонтажу, становясь потенциально опасным или потенциальной жертвой. Данная программа подразумевает именно подготовку юных Электромонтажников и электронщиков.

В программе предусмотрено обучение детей не только правилам Электромонтажной работы, но и основам: оказания первой медицинской помощи, владения навыками коммуникативной компетенции. Детей психологически и физически готовят к принятию адекватных решений в любых ситуациях.

Программа имеет четкую практическую направленность.

На занятиях, общаясь друг с другом и с педагогом, обучающиеся:

- овладевают знаниями по электротехнике, этике поведения на занятиях;
- участвуют в повседневной жизни коллектива;
- получают знания, непосредственно относящиеся к охране жизни и здоровья;
- привлекаются к участию в пропаганде Электромонтажа среди детей и подростков.

Уровень сложности программы – базовый.

Адресаты программы: Программа кружка «Школа Электроники и Электротехники» ориентирована для учащихся 5-11 классов (11-18 лет).

Форма обучения – очная.

Срок освоения программы и объем программы:

1 год обучения - 216 часов;

Режим занятий:

3 раза в неделю по 2 ак. часа (ак. час – 45 мин.)

1.2 Цель и задачи программы

Цель: Сформировать у учащихся стойкий интерес к электромонтажу и раскрыть их творческий потенциал, побуждая использовать в создании творческих работ собственные оригинальные идеи.

Задачи:

знать:

- технику безопасности;
- правила и меры безопасности при работе с электроинструментами; методы налаживания, испытания смонтированных устройств;
- основные термины из электротехники и условные графические обозначения в электротехнике;
- современные электроматериалы и электродетали для проведения монтажа элементов оборудования;
- принцип работы электроинструментов и электромашин;
- основные требования отраслевых нормативных документов к электроустановкам.

уметь:

- анализировать электрические схемы;
- читать технические описания;
- выполнять основные электромонтажные работы;
- использовать электроинструменты, оценивать их техническое состояние, ресурс оборудования;
- обеспечивать грамотное подключение (монтаж) электрооборудования к источнику электропитания;
- пользоваться различными электромонтажными инструментами;
- выполнять электроосветительные работы;
- собирать электрическую схему запуска электродвигателя;
- выбирать подходящие детали для собственных проектов.

владеть:

- навыками работы с электромонтажным инструментом;
- навык работы с электронным оборудованием;
- навык монтажа электронных компонентов;
- навыками решения технических.

Образовательные:

- дать представления об истории электротехники; о законах электричества, основных принципах работы различных приборов;
- научить учащихся различать электрические компоненты, материалы и различные инструменты, изготавливать простые технические конструкции;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования; ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами;

Развивающие:

- способствовать развитию технического мышления;
- побуждать интерес к практическому конструированию конкретных технических устройств;
- формировать умение ставить технические задачи и находить методы их решения;
- способствовать развитию любознательности;
- расширять кругозор обучающихся.

Воспитательные:

- путем усвоения идеологии ТРИЗ воспитывать у обучающихся гуманное отношение к окружающему миру;
- изменить системы ценностей от потребительства к творчеству;
- прививать элементы жизненной стратегии творческой личности;
- формировать творческое отношение к жизни.

1.3. Учебный (тематический) план

1 год обучения

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Раздел 1. Основные электрические величины и понятия	30	24	6	
1.1	Вводное занятие	2	2		Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
1.2	Основные электрические величины и понятия	4	4		Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
1.3	ТБ, электробезопасность при выполнении электромонтажных работ	4	4		Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
1.4	Электрические материалы. Сопротивление, проводимость.	4	2	2	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
1.5	Условные обозначения элементов схемы «пуск двигателя»	4	4		Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
1.6	Условные обозначения элементов схемы «Освещение»	4	4		Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
1.7	Электрические машины постоянного тока	4	2	2	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
1.8	Переменный ток	4	2	2	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
2	Раздел 2. Электрические цепи и аппараты	42	16	26	
2.1	Силовые цепи. Цепи управления.	4	2	2	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
2.2	Реле. Контактторы. Фотореле.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный

					опрос. Беседа
2.3	Генератор. Двигатель.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
2.4	Приставка, кнопки назад, вперед, стоп. Включатель, плавка вставка разъединитель, аварийная кнопка.	4	2	2	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
2.5	Автоматический выключатель Включатель 2 позиционный , включатель 3 позиционный.	4	2	2	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
2.6	«Освещение», «Пуск двигателя» «Реверсивный пуск двигателя»	4		4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
2.7	Электрическая проводка. Электрические сети. Технические требования к электропроводкам. Виды электропроводок и способы прокладки	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
2.8	Виды электропроводок и способы прокладки проводов, применяемые в зависимости от окружающей среды	4	2	2	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
2.9	Расчет освещений производственных и бытовых помещений.	4	2	2	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
3	Раздел 3. Измерительные приборы.	8	6	2	
3.1	Электрорадиоизмерительные приборы, общие сведения.	4	4		Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
3.2	Измерение параметров электрической цепи	4	2	2	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
4	Раздел 4. Способы получения контактных соединений	14	0	14	
4.1	Соединение проводов сваркой. Соединение и оконцевание алюминиевых проводов. Технология пайки алюминиевых проводов.	4		4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
4.2	Соединение и оконцевание медных проводов. Соединение опрессовыванием. Болтовое соединение проводов и кабелей.	4		4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
4.3	Соединение проводов винтовыми клеммниками. Соединение проводов колпачками СИЗ. Соединение проводов	4		4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный

	самозажимными (пружинными) клеммами.				опрос. Беседа
Промежуточная аттестация.		2		2	Выполнение контрольных заданий
5	Раздел 5. Трехфазный ток.	30	10	20	
5.1	Включение в «треугольник» и «звезду».	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
5.2	Включение трехфазного двигателя в однофазную сеть.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
5.3	Магнитный пускатель.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
5.4	Монтажные и принципиальные схемы.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
5.5	Силовые цепи. Цепи управления.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
6	Раздел 6. Электромонтажные работы	70		70	
6.1	Выбор электромонтажного инструмента. Правила пользования электромонтажным инструментом. Подготовительные работы по выполнению монтажа внутренних электропроводок.	10		10	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
6.2	Монтаж открытой электропроводки. Монтаж электропроводки плоскими проводами.	10		10	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
6.3	Маркировка и присоединение проводов и кабелей к контактным выводам электрооборудования.	10		10	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
6.4	Монтаж установочных приборов Монтаж и включение в сеть светильников Монтаж заземляющих устройств	10		10	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
6.5	Монтаж электрической схемы управления электродвигателем	10		10	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
6.6	Монтаж групповых осветительных щитков	10		10	Педагогическое наблюдение. Фронтальный

					опрос. Беседа
6.7	Комплексная электромонтажная работа	10		10	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
7	Тема 7. Первая помощь пострадавшему от электрического тока	16	6	10	
7.1	Правила оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока. Освобождение пострадавшего от тока.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
7.2	Первая помощь пострадавшему Проведение искусственного дыхания. Наружный (непрямой) массаж сердца. Проверка эффективности оказываемой помощи.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
7.3	Наружный (непрямой) массаж сердца. Проверка эффективности оказываемой помощи.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Фронтальный опрос. Беседа
Промежуточная аттестация.		2		2	Выполнение контрольных задания
Итоговая аттестация. Выполнение комплексного задания по электромонтажу.		2		2	Выполнение комплексного задания
ИТОГО		216	62	154	

1.4.Содержание программы

1 год обучения

Раздел 1. Основные электрические величины и понятия

Тема 1. Вводное занятие

Теория: Основные сведения о деятельности объединения.

Практика:

Тема 2. Основные электрические величины и понятия

Теория: Основные электрические величины и понятия

Практика:

Тема 3. ТБ, электробезопасность при выполнении электромонтажных работ

Теория: ТБ, электробезопасность при выполнении электромонтажных работ

Практика:

Тема 4. Электрические материалы. Сопротивление, проводимость.

Теория: Электрические материалы. Сопротивление, проводимость.

Практика: Расчет сопротивления, проводимости.

Тема 5. Условные обозначения элементов схемы «пуск двигателя»

Теория: Изучение УГО схемы.

Практика: Изучение УГО схемы.

Тема 6. Условные обозначения элементов схемы «Освещение»

Теория: Изучение УГО элементов схемы.

Практика: Изучение УГО элементов схемы.

Тема 7. Электрические машины постоянного тока

Теория: Изучение электрические машины постоянного тока

Практика: Подключение электрических машины постоянного тока

Тема 8. Переменный ток

Теория: Изучение теории переменного тока

Практика: Расчет схем переменного тока

Раздел 2. Электрические цепи и аппараты

Тема 1. Силовые цепи. Цепи управления.

Теория: Изучение схем силовых и цепей управления

Практика: Сборка цепей

Тема 2. Реле. Контактторы. Фотореле.

Теория: Изучение тем Реле, Контактторы, Фотореле.

Практика: Анализ схем.

Тема 3. Генератор. Двигатель.

Теория: Изучение генераторов и двигателей.

Практика: Анализ схем.

Тема 4. Приставка, кнопки назад, вперед, стоп. Выключатель, плавкая вставка
разъединитель, аварийная кнопка.

Теория: Изучение аппаратов.

Практика: Сборка и анализ схем.

Тема 5. Автоматический выключатель. Выключатель 2 позиционный , выключатель 3
позиционный.

Теория: Изучение аппаратов.

Практика: Сборка и анализ схем.

Тема 6. «Освещение», «Пуск двигателя», «Реверсивный пуск двигателя»

Теория: Изучение аппаратов.

Практика: Сборка и анализ схем.

Тема 7. Электрическая проводка. Электрические сети. Технические требования к
электропроводкам. Виды электропроводок и способы прокладки

Теория: Изучение электропроводок.

Практика: Сборка и анализ схем.

Тема 8. Виды электропроводок и способы прокладки проводов, применяемые в
зависимости от окружающей среды

Теория: Изучение электропроводок.

Практика: Сборка и анализ схем.

Тема 9. Расчет освещений производственных и бытовых помещений.

Теория: Расчет схем.

Практика: Сборка и анализ схем.

Раздел 3. Измерительные приборы.

Тема 1. Электрорадиоизмерительные приборы, общие сведения.

Теория: Изучение приборов

Практика: Выполнение измерений.

Тема 2. Измерение параметров электрической цепи

Теория: Изучение приборов

Практика: Выполнение измерений

Раздел 4. Способы получения контактных соединений

Тема 1. Соединение проводов сваркой. Соединение и оконцевание алюминиевых проводов. Технология пайки алюминиевых проводов.

Теория: Изучение видов пайки

Практика: Выполнение пайки

Тема 2. Соединение и оконцевание медных проводов. Соединение опрессовыванием. Болтовое соединение проводов и кабелей.

Теория: Изучение видов соединений

Практика: Выполнение соединений

Тема 3. Соединение проводов винтовыми клеммниками. Соединение проводов колпачками СИЗ. Соединение проводов самозажимными (пружинными) клеммами.

Теория: Изучение видов соединений

Практика: Выполнение соединений

Раздел 5. Трехфазный ток.

Тема 1. Включение в «треугольник» и «звезду».

Теория: Изучение видов включений

Практика: Выполнение подключений

Тема 2. Включение трехфазного двигателя в однофазную сеть.

Теория: Изучение аппаратов

Практика: Выполнение подключений

Тема 3. Магнитный пускатель.

Теория: Изучение аппаратов

Практика: Выполнение подключений

Тема 4. Монтажные и принципиальные схемы.

Теория: Изучение способов создания схем

Практика: Вычерчивание схем

Тема 5. Силовые цепи. Цепи управления.

Теория: Изучение цепей

Практика: Сборка цепей

Раздел 6. Электромонтажные работы

Тема 1. Выбор электромонтажного инструмента. Правила пользования электромонтажным инструментом. Подготовительные работы по выполнению монтажа внутренних электропроводок.

Теория: Изучение правил работы с инструментом

Практика: Выполнение электромонтажа

Тема 2. Монтаж открытой электропроводки. Монтаж электропроводки плоскими проводами.

Теория: Изучение схем

Практика: Выполнение электромонтажа

Тема 3. Маркировка и присоединение проводов и кабелей к контактными выводам электрооборудования.

Теория: Изучение схем

Практика: Выполнение электромонтажа

Тема 4. Монтаж установочных приборов. Монтаж и включение в сеть светильников. Монтаж заземляющих устройств.

Теория: Изучение схем

Практика: Выполнение электромонтажа

Тема 5. Монтаж электрической схемы управления электродвигателем

Теория: Изучение схем

Практика: Выполнение электромонтажа

Тема 6. Монтаж групповых осветительных щитков

Теория: Изучение схем

Практика: Выполнение электромонтажа

Тема 7. Комплексная электромонтажная работа

Теория: Изучение схем

Практика: Выполнение электромонтажа

Тема 7. Первая помощь пострадавшему от электрического тока

Тема 1. Правила оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока. Освобождение пострадавшего от тока.

Теория: Изучение правил оказания первой помощи

Практика: Выполнение имитационной тренировки

Тема 2. Первая помощь пострадавшему. Проведение искусственного дыхания.

Наружный (непрямой) массаж сердца. Проверка эффективности оказываемой помощи.

Теория: Изучение правил оказания первой помощи

Практика: Выполнение имитационной тренировки

Тема 3. Наружный (непрямой) массаж сердца. Проверка эффективности оказываемой помощи.

Теория: Изучение правил оказания первой помощи

Практика: Выполнение имитационной тренировки

1.5. Планируемые результаты

К окончанию 1 года обучения учащиеся должны:

знать:

- технику безопасности;
- правила и меры безопасности при работе с электроинструментами; методы налаживания, испытания смонтированных устройств;
- основные термины из электротехники и условные графические обозначения в электротехнике;
- современные электроматериалы и электродетали для проведения монтажа элементов оборудования;
- принцип работы электроинструментов и электромашин;
- основные требования отраслевых нормативных документов к электроустановкам.

уметь:

- анализировать электрические схемы;
- читать технические описания;
- выполнять основные электромонтажные работы;
- использовать электроинструменты, оценивать их техническое состояние, ресурс оборудования;
- обеспечивать грамотное подключение (монтаж) электрооборудования к источнику электропитания;
- пользоваться различными электромонтажными инструментами;
- выполнять электроосветительные работы;
- собирать электрическую схему запуска электродвигателя;
- выбирать подходящие детали для собственных проектов.

владеть:

- навыками работы с электромонтажным инструментом;
- навык работы с электронным оборудованием;
- навык монтажа электронных компонентов;
- навыками решения технических.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Оборудование учебного кабинета:

- места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- автоматизированное рабочее место (компьютер, проектор);
- комплект инструментов для выполнения электромонтажных работ;
- столы для проведения электромонтажных работ;
- наборы инструментов по количеству человек;
- расходные материалы электрические кабели, провода, шнуры;
- мультиметры;

Информационное обеспечение:

- Нестеренко В.М Технология электромонтажных работ – М., Высшая школа,2011;
- Тарасов Ф.И. Практика радиомонтажа - М., Высшая школа, 2013;
- В.М.Нестеренко, А.М.Мысьянов Технология электромонтажных работ: Москва, «Академия»,2013;
- Ю.Д.Сибикин «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий»Книга№1, Москва, «Академия»,2012;
- Ю.Д.Сибикин «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий» Книга№2, Москва, «Академия»,2012;
- Ю.Д. Сибикин «Справочник электромонтажника» » Москва, «Академия»,2013,

Кадровое обеспечение:

- педагог 1 категории Холодилов Сергей Сергеевич. Высшее образование ФГБОУ ВПО «МГТУ им.Г.И.Носова», 2012 по специальности «Электроника и микроэлектроника». Магистр техники и технологии с педагогической подготовкой.

Курсы повышения квалификации:

Обучение в семинаре «Современная ТРИЗ – технология инженерного творчества» в рамках подготовки к областному конкурсу технического творчества, ноябрь 2017, 4 часа;

Обучение по линии академии WorldSkills, 21-26.08.2017, ГБПОУ Москвы «Колледж Архитектуры, Дизайна и Реинжиниринга №26. Программа повышения квалификации «Практика и методика подготовки кадров по профессии «Электромонтажник» с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Электромонтаж». 72 часа. Эксперт демоэкзамена и Эксперт регионального чемпионата, Свидетельство номер 0000002233.

- ГАПОУ ЧО «Политехнический колледж», г.Магнитогорск, 16.01.2019г. – 18.01.2019г. №198. «Возможности учебно-лабораторного комплекса для изучения и исследования компонентов организации производства уровня «Индустрия 4.0»». 16 часов.

- ГАПОУ ЧО «Политехнический колледж», г.Магнитогорск, 01.02.2019г. – 27.02.2019г. №206. «Основы объектно-ориентированного языка программирования C++». 22 часа.

Обучение по линии академии WorldSkills, Программа повышения квалификации «Практика и методика подготовки кадров по профессии «Электроника» с учетом стандарта Ворлдскиллс Россия по компетенции «Электроника». Эксперт демоэкзамена, свидетельство номер 0000058419.

2.3 Формы аттестации учащихся

Формы промежуточного контроля:

- оценка результатов занятия;
- текущая оценка степени проработки схем;
- оценка общего уровня владения методами и приёмами электромонтажа.

Формы итогового контроля:

- оценка результатов участия в различных конкурсах и олимпиадах;
- оценка результатов выполнения творческих проектов;
- выполнение тестовых заданий;
- оценка выполнения индивидуальных и коллективных проектов;
- выполнение итогового контрольного задания.

2.4 Оценочные материалы

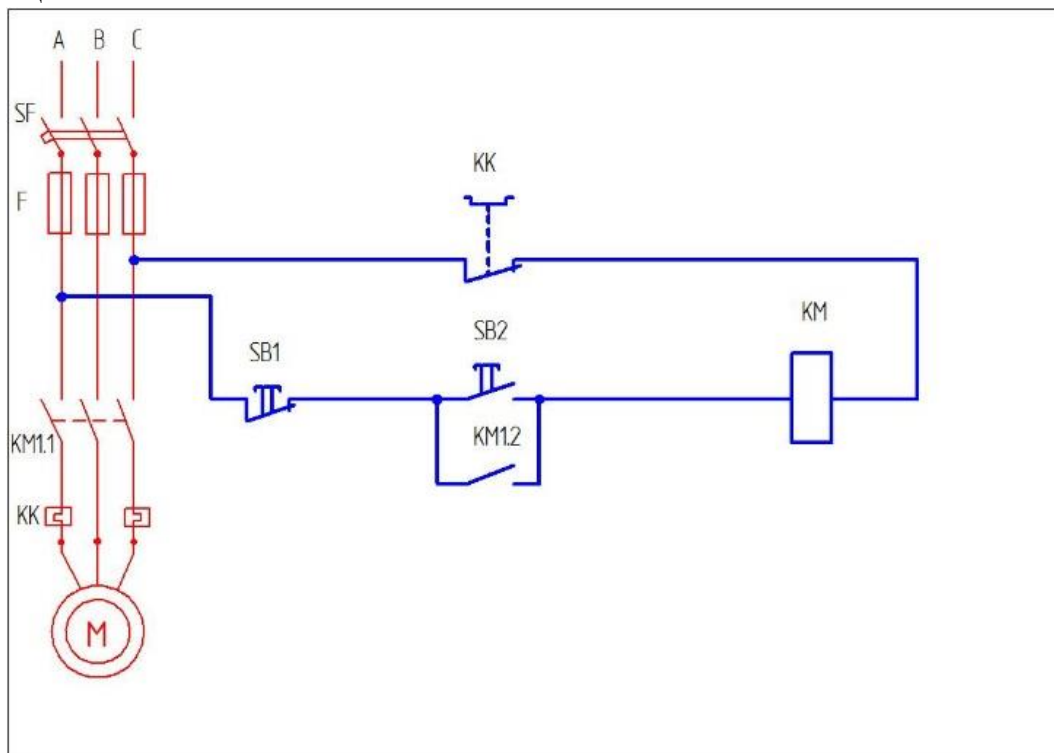
Промежуточная аттестация 1-го полугодия:

- индивидуальные проекты;
- выполнение итогового задания.

Промежуточная аттестация 1-го полугодия:

Задание 1.

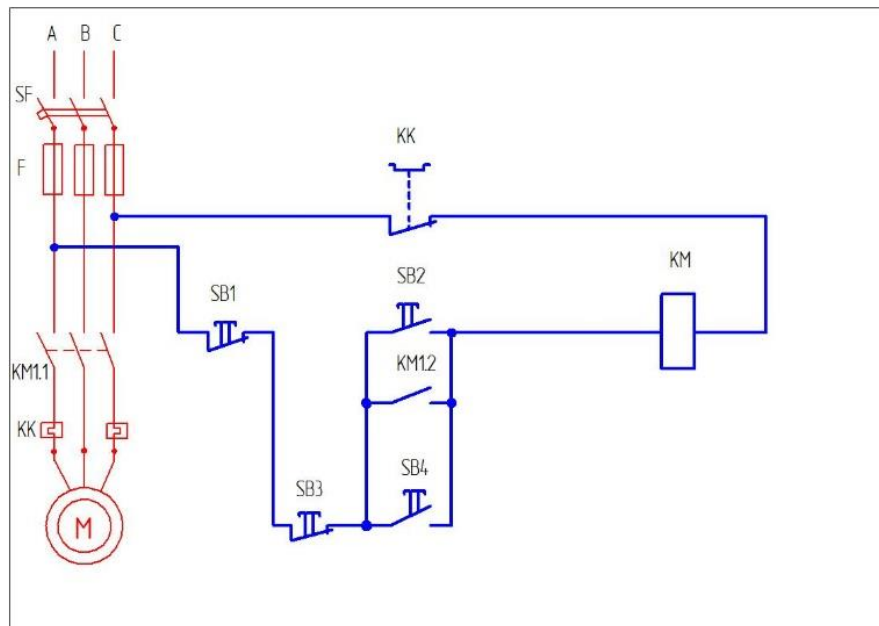
Выполнить практические задания, из представленных элементов по данным схемам собрать цепь.



Эталон: оценка согласно стандартному списку критериев оценки WorldSkills

Задание 2.

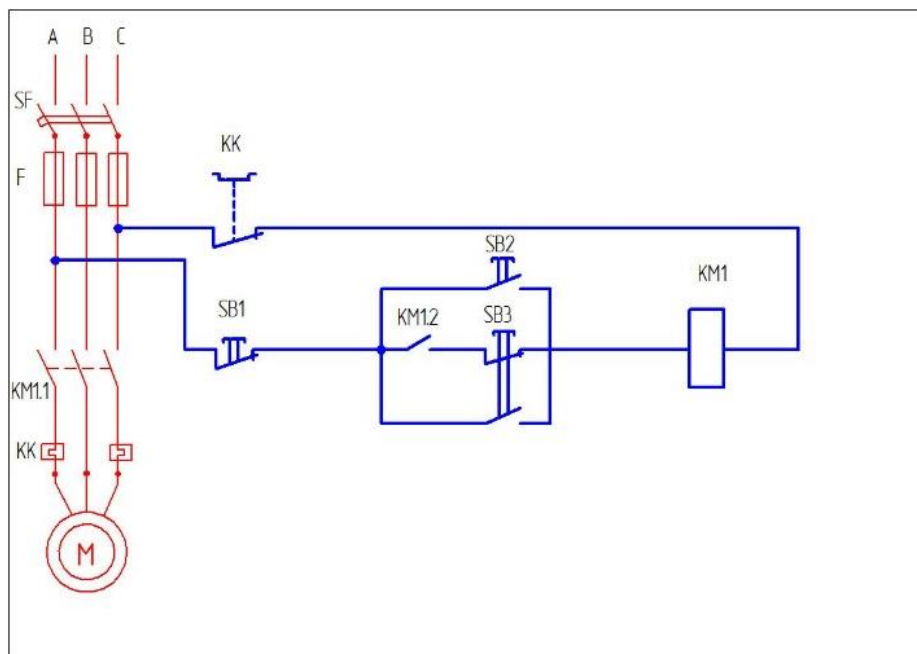
Выполнить практические задания, из представленных элементов по данным схемам собрать цепь.



Эталон: оценка согласно стандартному списку критериев оценки WorldSkills

Задание 3.

Выполнить практические задания, из представленных элементов по данным схемам собрать цепь.

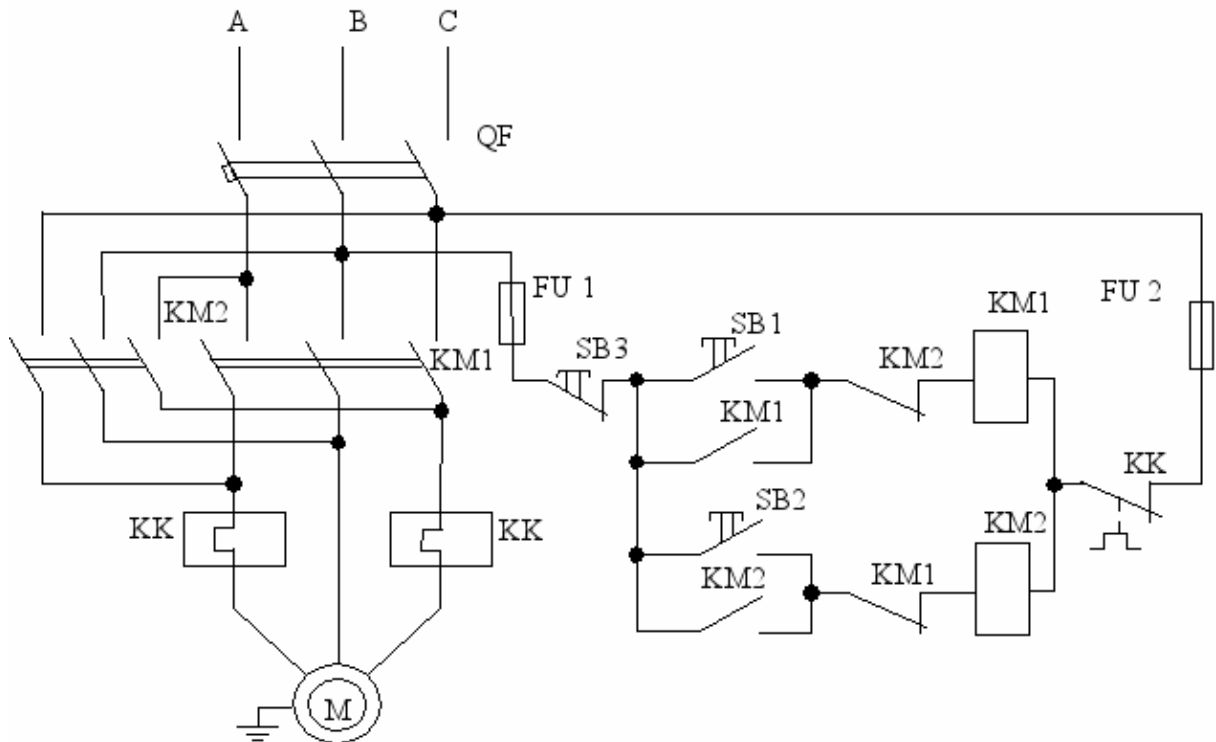


Эталон: оценка согласно стандартному списку критериев оценки WorldSkills

Промежуточная атт естация 2-го полугодия:

Задание 1

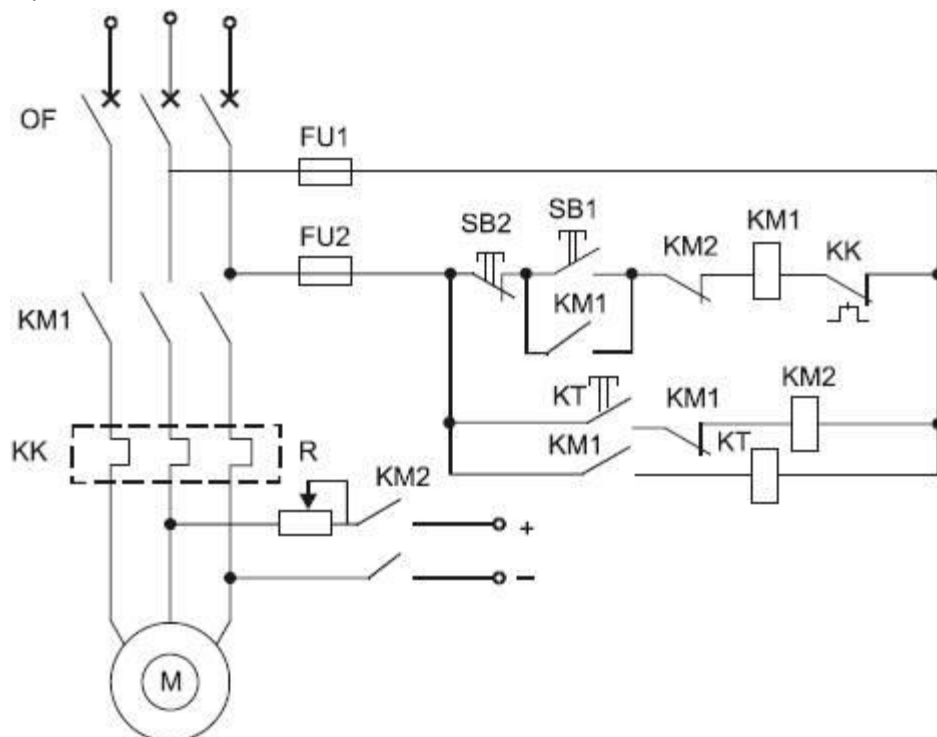
Выполнить практические задания, из представленных элементов по данным схемам собрать цепь.



Эталон: оценка согласно стандартному списку критериев оценки WorldSkills

Задание 2

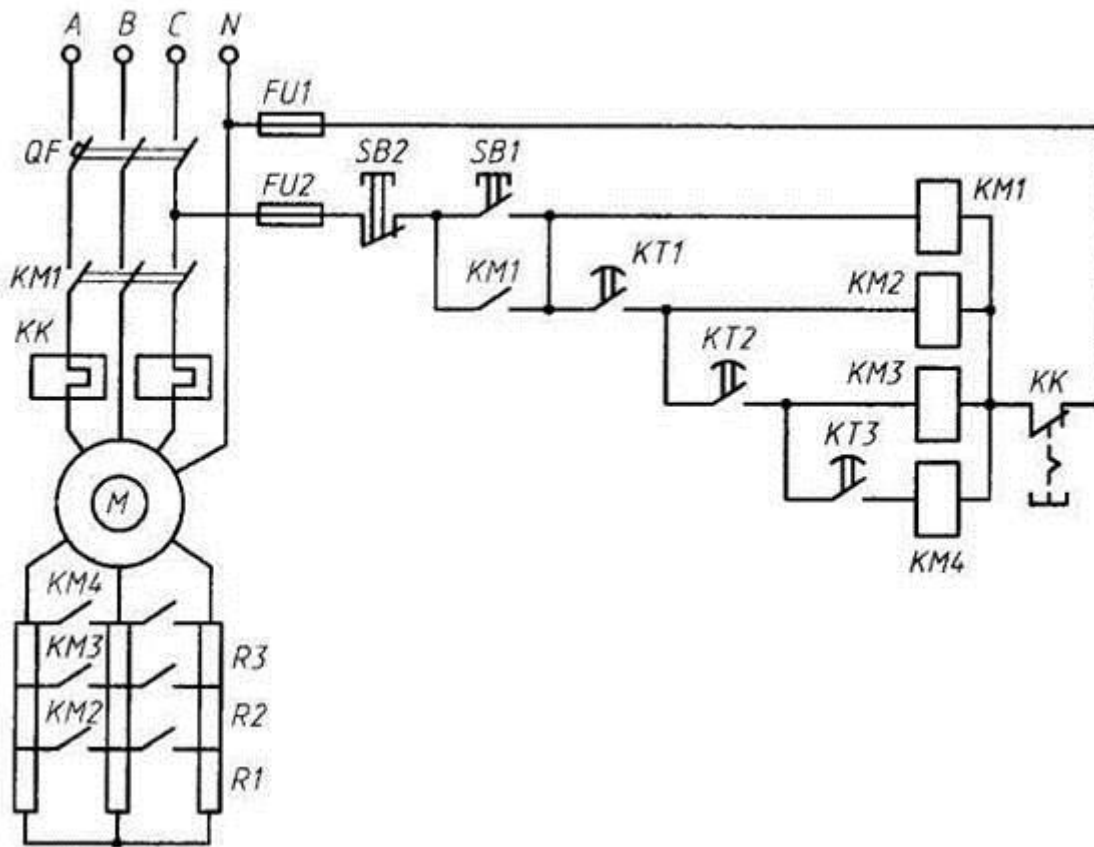
Выполнить практические задания, из представленных элементов по данным схемам собрать цепь.



Эталон: оценка согласно стандартному списку критериев оценки WorldSkills

Задание 3

Выполнить практические задания, из представленных элементов по данным схемам собрать цепь.

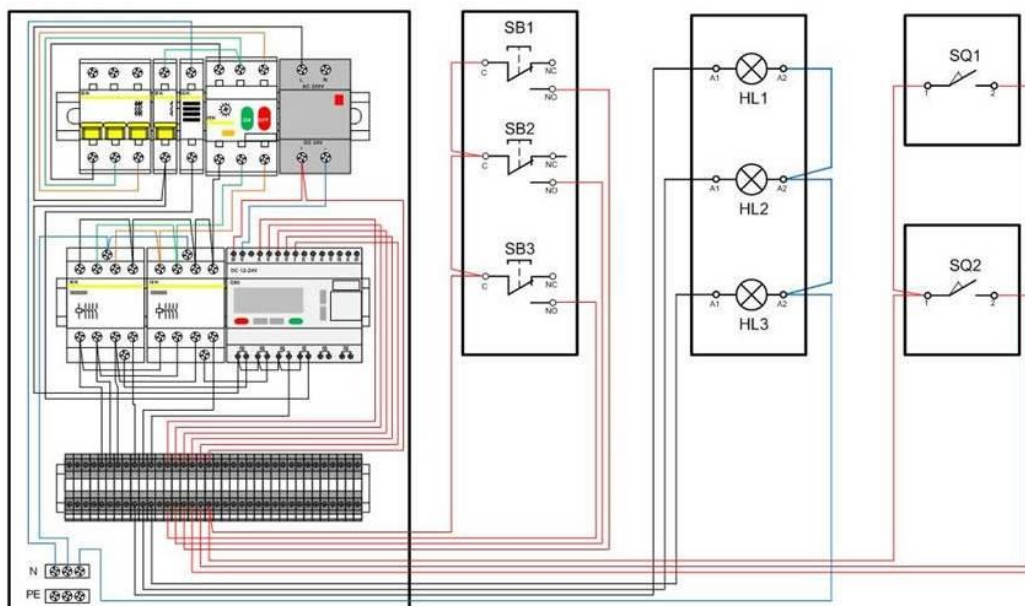


Эталон: оценка согласно стандартному списку критериев оценки WorldSkills

Итоговая аттестация

Задача 1

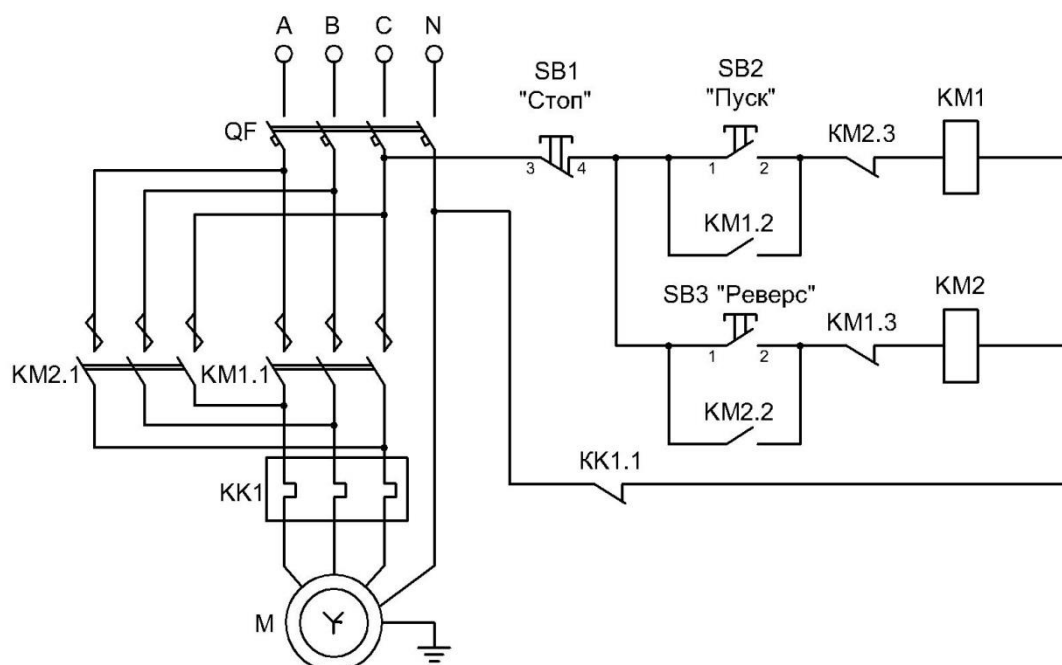
Осуществить сборку и монтаж схемы управления освещением.



Эталон: оценка согласно стандартному списку критериев оценки WorldSkills

Задача 2.

Осуществить сборку и монтаж схемы управления электродвигателем



Эталон: оценка согласно стандартному списку критериев оценки WorldSkills

Оценка выполнения итогового задания производится по стандартам оценки WorldSkills критерии оценки компетенции «Электромонтаж».

Критерии выставления оценки за решение задачи:

5 (отлично) – задание выполнено полностью, верно выбраны провода, соблюдено цветовое соответствие, отсутствие коротких замыканий, схема введена в работу и выполняет все функции;

4 (хорошо) – задание выполнено с ошибками или неточностями, допускаются некоторые неточности не приводящие к критическим неисправностям.

3 (удовлетворительно) – задание выполнено частично, схема собрана не до конца, отсутствуют короткие замыкания;

2 (неудовлетворительно) – задание не выполнено.

Оценке подлежат все аспекты, итоговая оценка определяется исходя из соответствия суммы баллов стандартной шкале оценок по четырём бальной системе.

Критерии оценивания теста согласно методическим указаниям МОиН:

менее 50% - «2», 50%-65% - «3», 65%-85% - «4», 85%-100% - «5», где в процентах указана величина от максимальной суммы баллов для данного задания.

2.5 Методические материалы

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод;
- метод проблемного изложения;
- частичнопоисковый, или эвристический, метод;
- исследовательский метод.

Формы организации образовательного процесса:

- спиралеобразный;
- концентрический;

Формы организации учебного занятия:

- лекция;
- лабораторное занятие;
- конкурс;

Образовательные (педагогические) технологии:

- технология развития критического мышления;
- проектная технология;
- технология проблемного обучения;
- квест-технология;
- игровые технологии;

Алгоритм учебного занятия:

- 1) анализ предыдущего учебного занятия, актуализация знаний;
- 2) моделирующий, по результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия;
- 3) основной этап занятия: объяснение теоретического материала, выполнение практических заданий;
- 4) заключительный этап: рефлексия, оценка освоения.

Дидактические материалы:

- наглядные пособия по тематике электромонтаж;
- плакаты с таблицами выбора сечения проводников, таблицы УГО;
- методические рекомендации по освоению приёмов электромонтажа;
- презентации к занятиям.

2.6 Список литературы

1. Нестеренко В.М Технология электромонтажных работ – М., Высшая школа, 2011.
2. Тарасов Ф.И. Практика радиомонтажа - М., Высшая школа, 2013.
3. Ю.Д.Сибикин «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий» Книга №1, Москва, «Академия», 2012.
4. Ю.Д.Сибикин «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий» Книга №2, Москва, «Академия», 2012.
5. Ю.Д. Сибикин «Справочник электромонтажника» » Москва, «Академия», 2013.
6. А.А. Хаников «Электрик новый строительный справочник» Ростов-на-дону «Феникс», 2012.
7. В.А.Барановский, Е.А.Банников «Техник-электрик внутренняя и наружная проводка ремонт электроприборов энергосбережение» Минск, «Современная школа», 2012.

8. В.В.Москаленко «Справочник электромонтера» Москва, «Академия»,2013.
9. Гин А.А. Приема педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность[Электронный ресурс]: Пособие для учителя / А. А. Гин. – 5-е изд. – М: Вита-Пресс, 2004. – 88 с.– Режим доступа:https://www.studmed.ru/gin-anatoliy-priemy-pedagogicheskoy-tehniki_aaf48b2e7af.html