

Управление образования Администрации города Нижний Тагил
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №3

Принята
на заседании
педагогического совета
Протокол №16
от 14.07.2025



Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №3
О. А. Казанцева
Приказ от 18.07.2025 №181

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности

«ЮНЫЙ ТЕХНИК»

Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации программы: 1 год (68 часов)

Составитель программы:
Лукиянец Яков Валерьевич,
педагог дополнительного образования

г. Нижний Тагил

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	2
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	6
3. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	13
4.1. Календарный учебный график	13
4.2. Условия реализации программы	14
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	21
6. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	24

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный техник» имеет **техническую направленность**.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Программа разработана на основании следующих документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее — СанПиН).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее — Порядок).

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

13. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

14. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ».

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

В настоящее время цели и задачи технологической подготовки школьников определяются необходимостью развития экономики страны, подъема ее перерабатывающих отраслей с использованием высоких технологий, подготовки квалифицированных рабочих и инженерно-технических кадров. Трудовая подготовка и технологическое образование способствуют самореализации личности и ее гражданскому становлению.

Одновременно уделяется внимание и тем принципиальным теоретическим положениям, которые лежат в основе работы ведущих групп электрических схем и систем. Такой подход позволяет рассчитывать на сознательное и творческое усвоение закономерностей электротехники с возможностью их реализации в изменившихся условиях и экспериментально-исследовательской деятельности, а также в продуктивном использовании в практической и опытно-конструкторской образовательной практики.

Актуальность программы обусловлена востребованностью специалистов с инженерным образованием. Каждый год в вузах страны увеличивается количество бюджетных мест для инженерных специальностей. С учетом современных тенденций к динамической модернизации промышленного комплекса РФ, необходимости решать задачи импортозамещения, дополнительное образование в области электротехники и радиоэлектроники сегодня является перспективным и может способствовать дальнейшему выбору специальности и вуза.

Отличительная особенность данной образовательной программы:

Программа приобщает учащихся к использованию современных технологий, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, умение работать над проектами в составе команды, раскрывает творческий потенциал обучающихся.

Важно отметить, что весь теоретический курс, построенный по принципу «от простого – к сложному», подкрепляется практическими занятиями по каждой теме по схеме «от элементов – к системе в целом». Программа подразумевает подготовку обучающихся к участию в различных конкурсах и фестивалях, посвященных радиоэлектронике и детскому научно-техническому творчеству в целом.

Содержание данной программы направлено на развитие у обучающихся интереса к электротехнике и сопутствующим направлениям техники, развитие самостоятельности и инициативы, умения и желания работать в коллективе, чувства ответственности, а также стремления повышать свои знания.

Адресат: программа адресована детям 13-17 лет.

Объем: общее количество учебных часов – 68.

Срок освоения: программа рассчитана на 1 год.

Особенности организации образовательного процесса:

Режим занятий: Продолжительность одного академического часа - 45 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю – 2 час. Занятия проводятся 1 раза в неделю по 2 часа.

Формы обучения: очная.

Форма организации образовательного процесса: занятия групповые, индивидуальные.

Формы проведения занятий: Лекция, практические занятия,

Формы подведения итогов реализации общеразвивающей программы:

- Контроль соблюдения техники безопасности;
- Опрос, тестирование на знание теоретического материала;
- Самостоятельные задания для каждого обучающегося;
- Участие в районных, городских конкурсах, турнирах

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Цель программы:

формирование у учащихся инженерно-технических и информационно-коммуникативных компетенций, необходимых для осознанного профессионального самоопределения, а также развитие творческих способностей в сфере техники.

Задачи программы:

Образовательные:

- Получить теоретических и практических знаний по основным разделам программы;
- Получить знаний по правилам безопасной работы с электрооборудованием;
- Расширить и применять на практике знания, полученные на уроках математики, физики, черчения, технологии;
- Знакомство с профессией электромонтажника.
- Познакомить с основами первоначальных практических технических действий;
- Сформировать информационную базу о современных инженерных профессиях, о требованиях к специалистам технической сферы деятельности, о рынке образовательных услуг в рамках профильного обучения и профессионального образования;
- Формировать умения соотносить собственные индивидуальные особенности с требованиями, предъявляемыми к специалистам промышленно-производственного сектора.

Развивающие:

- Развитие технического и экономического мышления;
- Развитие пространственного видения, конструкторских навыков, навыков рационализаторской и изобретательской деятельности.
- Предоставить возможность пройти профессиональные испытания, моделирующие элементы работы инженерно-технического персонала.

Воспитательные:

- воспитать чувство личной ответственности за результат, стремление к достижению успехов;
- воспитать потребность к самоанализу, занятиям самообразования с использованием специальной литературы и электронных ресурсов;
- способствовать формированию волевых и нравственных качеств;
- воспитать чувство дружбы, взаимопомощи и толерантности;
- Воспитывать трудолюбие, культуру труда и общения в коллективе;
- Вселить уверенность в социальной значимости избираемой профессии.
- Способствовать формированию подростками своих жизненных и профессиональных планов, идеалов будущей профессии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных и государственных проблем.
- дисциплинированность, трудолюбие, упорство в достижении поставленных целей;
- умение управлять своими эмоциями в различных ситуациях;
- умение оказывать помощь своим сверстникам.

Метапредметные результаты:

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя;
- умение делать выводы в результате совместной работы всей группы;
- умение выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).
- способность самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- способность применять навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач;
- способность продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- готовность и способность работать с информацией и использовать информационные технологии в своей деятельности;
- способность осуществлять целеполагание, планирование, анализ, самооценку своей деятельности; способность добывать знания непосредственно из реальности, уметь работать со справочной литературой (технической).

Предметные результаты:

- освоение учениками пайки;
- освоение понятий «конденсатор», «резистор», «диод»;
- формирование у учеников способности читать инженерные чертежи и схемы;
- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества; формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда;
- уяснение социальных и экологических последствий развития технологий промышленного и сельскохозяйственного производства, энергетики и транспорта;
- развитие умений применять технологии представления, преобразования и использования информации, оценивать возможности и области применения средств и инструментов ИКТ в современном производстве или сфере обслуживания;

- умение находить необходимую информацию о региональном рынке труда и образовательных услуг;
- формирование умений устанавливать взаимосвязь знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач;
- умение ориентироваться в мире инженерно-технических профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности к изучаемым видам трудовой деятельности, составлять жизненные и профессиональные планы;
- овладение систематическими знаниями в электротехнической области; знание основополагающих физических законов и явлений;
- формирование культуры труда, уважительного отношения к труду и результатам труда, самостоятельности, ответственного отношения к профессиональному самоопределению;
- овладение способами работы с информацией и технологической документацией; работа с операционными и маршрутными картами
- приобретение опыта организовывать рабочее место согласно требованиям ОТ, ТБ и ППБ;
- развитие познавательных, творческих, коммуникативных и организационных способностей, необходимых для последующего профессионального образования и трудовой деятельности;
- готовность и способность к саморазвитию и профессиональному самоопределению.

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п/п	Название темы или раздела	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		теория	практика	всего	
1	Инструктаж по технике безопасности. Пожарной безопасности и электробезопасности при работе с электроустановками.	1		1	Беседа
2	Ознакомление с инструментом электромонтажника. Измерительные приборы.	1	3	4	Беседа, тестирование
3	Ознакомление с устройством	1	3	4	Опрос

	кабелей проводов различных типов и марок их конструктивные особенности.				
4	Разделение жил проводов и кабелей методом скручивания.	1	4	5	Практическая работа
5	Разделение жил проводов и кабелей методом опрессования.	1	6	7	Практическая работа
6	Соединение жил проводов и кабелей методом пайки.	1	3	4	Практическая работа
7	Устройство розеток, выключателей, автоматических выключателей, рубильников и другой электроаппаратуры.	1	3	4	Опрос
8	Буквенные и графические обозначения на электрических схемах	1	2	3	Опрос
9	Чтение электрических схем	0	3	3	Зачет
10	Выполнение открытой осветительной электропроводки.	2	5	7	Практическая работа
11	Выполнение силовой электропроводки.	1	4	5	Практическая работа
12	Выполнение различных электромонтажных работ.	0	8	8	Практическая работа
13	Неисправности электрического оборудования и их устранение.	2	3	5	Опрос
14	Силовое электрооборудование.	1	2	3	Зачет
15	Электроинструмент, применяемый при монтаже электрооборудования и прокладке кабелей.	1	2	3	Лабораторная работа
16	Итоговое занятие	0	2	2	Зачет
	Итого	15	53	68	

Содержание учебного плана

1. Инструктаж по технике безопасности. Пожарной безопасности и электробезопасности при работе с электроустановками.

Теория: Правила охраны труда при выполнении работ в мастерской. Виды травм и их причины. Мероприятия по предупреждению травматизма. Средства индивидуальной защиты. Правила оказания первой медицинской

помощи пострадавшим при поражении электрическим током. Правила противопожарной безопасности, необходимый инвентарь. Правила поведения при возникновении пожара. Пути эвакуации при пожаре. Особенности хранения и обращения с легковоспламеняющимися жидкостями и материалами. Правила производственной санитарии и гигиены.

2. *Ознакомление с инструментом электромонтажника.* Измерительные приборы и их подключение.

Теория: Назначение и область применения различного инструмента как слесарного, так и специального с изолированными ручками. Приспособления для опрессовки гильз и наконечников. Устройство клещей для снятия изоляции, резки кабеля. Назначение амперметра, вольтметра, тестера, счетчика. Схемы подключения.

Практика: Подборка инструмента. Выполнение скруток гильзами ГАО, опрессование наконечников. Работа кабельными ножницами. Подключение в измеряемую цепь амперметра, вольтметра, счетчика. Измерения тестером. Прозвонка электрооборудования тестером.

3. *Ознакомление с устройством кабелей проводов различных типов и марок их конструктивные особенности.*

Теория: Устройство кабелей и проводов. Марки проводов и кабелей. Маркировка кабеля и провода. Область применения материалов, из которых выполнена изоляция. Виды токоведущих жил. Провод и кабель. Конструктивные особенности некоторых проводов и кабелей. Накладка фиксирующего бандажа из различных материалов. Инструмент для разметки и разделки. Технологические операции разделки.

Практика: Расшифровка буквенных и цифровых обозначений на маркировке кабеля и провода. Таблица: нагрузка по силе тока. Подбор инструмента для разметки и разделки. Использование справочной литературы для определения размера разделки в зависимости от конструкции проводника и вида соединительного или концевого устройства.

4. *Разделение жил проводов и кабелей методом скручивания.*

Теория: Последовательность операций по скручиванию однопроволочных и многопроволочных токоведущих жил. Подбор инструмента.

Практика: Съём изоляции. Использование клещей МБ-1М. Скрутка однопроволочных и многопроволочных токоведущих жил.

5. *Разделение жил проводов и кабелей методом опрессования.*

Теория: Устройство и область применения механических ручных и гидравлических пресс – клещей.

Практика: Подбор типоразмера матриц под гильзы и наконечники. Использование гидравлических пресс - клещей ПРГ – 70.

6. Соединение жил проводов и кабелей методом пайки.

Теория: Пайка. Виды пайки. Марки припоев, использование флюсов. Технология соединения пайкой.

Практика: Расшифровка марок припоев, флюсов. Пайка жил проводов и кабелей.

7. Устройство розеток, выключателей, автоматических выключателей, рубильников и другой электроаппаратуры.

Теория: Назначение и устройство установочного оборудования.

Практика: Выбор по допустимым параметрам необходимого установочного оборудования. Установка электрооборудования в соответствии с нормами и правилами установленными ПУЭ.

8. Буквенные и графические обозначения на электрических схемах.

Теория: Графическое обозначение установочного оборудования в принципиальных электрических схемах. Обозначение электрических знаков двойными буквами. Цифры в монтажных схемах. Маркировка проводников в схемах переменного и постоянного тока.

Практика: Чтение несложных электрических схем.

9. Чтение электрических схем.

Практика: Чтение и рисование электрических схем.

10. Выполнение открытой осветительной электропроводки.

Теория: Общие сведения об электропроводке. Электропроводкой называется совокупность проводов и кабелей с относящимися к ним креплениями, поддерживающими защитными конструкциями и деталями.

Электропроводки разделяют на следующие виды:

Открытая – проложенная по поверхности стен, потолков, по фермам и т.п. При открытой электропроводке применяют различные способы прокладки проводов и кабелей: непосредственно по поверхности стен и потолков, на струнах, тросах, в трубах, коробах, на лотках, в электротехнических плинтусах и т.п.

Скрытая – проложенная внутри конструктивных элементов зданий (в стенах, полах, фундаментах, перекрытиях). При скрытой электропроводке провода и кабели прокладывают в замкнутых каналах и пустотах строительных конструкций, в заштукатуриваемых бороздах, под штукатуркой, замоноличиванием в строительных конструкциях, в трубах и т.п.

Для электропроводок применяют установочную аппаратуру: выключатели, штепсельные розетки, патроны и коробки.

Основной документ на выполнение монтажа электропроводок — утвержденная проектно-сметная документация.

Открытая осветительная электропроводка. Назначение. Область применения. Способы прокладки. Маркировка. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ. Маркировка выводов, реле и др. аппаратов. Способы проверки и контроля элементов, аппаратов, устройств перед монтажом.

Практика: Выполнение открытой осветительной электропроводки.

11.Выполнение силовой электропроводки.

Теория: Силовая электропроводка. Назначение. Область применения. Способы прокладки. Маркировка.

Практика: Выполнение силовой электропроводки.

12.Выполнение различных электромонтажных работ.

Практика: Монтаж открытых и скрытых электропроводок.

13.Неисправности электрического оборудования и их устранение.

Теория: Устройство и принцип работы установочного оборудования. Проверка целостности цепи, катушки, пускателя и т.д.

Практика: Подбор инструмента для определения и устранения неисправности.

14. Силовое электрооборудование.

Теория: Определение силового оборудования. Виды и назначение.

Практика: Обработка проводов и кабелей для присоединения к оборудованию. Присоединение к силовому оборудованию. Работа по типовым картам технологических процессов монтажа силового оборудования.

15. Электроинструмент, применяемый при монтаже электрооборудования и прокладке кабелей.

Теория: Назначение и область применения электроинструмента: перфоратора, шуруповерта, электродрели. Ручные тали, электролебедки.

Практика: Работа электроинструментом. Выбор насадок. Регулировка вращения и режимов работы электроинструмента.

16. Тема: Итоговое занятие.

Практика: Конкурс профессионального мастерства. Выполнение итоговой практической работы. Вручение дипломов и свидетельств.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Календарный учебный график:

Учебные промежутки	Сроки учебных периодов	Продолжительность учебных периодов	Сроки каникул	Продолжительность каникул
Первая четверть	01.09.25 – 26.10.25	57 дней (8 недель)	27.10.25 – 04.11.25	9 дней (1 неделя 2 дня)
Вторая четверть	05.11.25 – 29.12.25	54 дня (7 недель 5 дней)	30.12.25 – 08.01.26	10 дней (1 неделя 3 дня)
Третья четверть	9.01.26 – 22.03.26	76 дней (10 недель 6 дней)	23.03.26 – 30.03.26	9 дней (1 неделя 2 дня)
Четвертая четверть	31.03.26 – 26.05.26	54 дня (7 недель 5 дней)	27.05.26 – 31.08.26	97 дней
Итого:		34 недели 3 день	125 дней	

Выходные и праздничные дни

4 ноября – День народного единства

1,2,3,4,5,6 и 8 января – Новогодние каникулы

7 января – Рождество Христово

23 февраля – День защитника Отечества

8 марта – Международный женский день

1 мая – Праздник Весны и Труда

9 мая – День Победы

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

- Помещение (кабинет) не менее 30 кв. м.
- Столы (не менее 15 шт.) и стулья (не менее 15 шт.);
- Ноутбук
- Интерактивная доска;
- Доска магнитно-маркерная
- монтажный стол;
- слесарный верстак;
- сверлильный станок;

- Электро – точило (наждак);
- Слесарные тиски;
- Монтажные инструменты (электропаяльники, пинцеты, плоскогубцы, бокорезы, ножницы, напильники, отвертки и др.);
- измерительные приборы;
- источники питания;
- компоненты радиоэлектронной техники.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий высшее профессиональное/среднее профессиональное (педагогическое) образование. Требования к стажу педагогической работы не предъявляются.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

№№ п/п	Тема и раздел программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образователь ного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1	Инструктаж по технике безопасности. Пожарной безопасности и электробезопасности при производстве работ в электромонтажной мастерской.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос
2	Ознакомление с устройством кабелей проводов различных типов и марок.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой,	Опрос, анализ результатов практической работы

			Практические : практическая работа.	электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	
3	Ознакомление с инструментом электромонтажника.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
4	Разделка жил проводов и кабелей.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
5	Разделка жил проводов и кабелей методом скручивания.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы

			практическая работа.	измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	
6	Разделка жил проводов и кабелей методом опрессовки.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
7	Соединение жил проводов и кабелей методом пайки.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
8	Устройство розеток, выключателей, автоматических выключателей, рубильников и другой электроаппаратуры.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы,	Опрос, анализ результатов практической работы

				электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	
9	Буквенные и графические обозначения на электрических схемах	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
10	Чтение электрических схем	Учебное занятие	Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Анализ результатов практической работы
11	Выполнение открытой осветительной электропроводки.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка,	Опрос, анализ результатов практической работы

				инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	
12	Выполнение силовой электропроводки.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
13	Выполнение различных электромонтажных работ.	Учебное занятие	Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Анализ результатов практической работы
14	Измерительные приборы и их подключение.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические	Опрос, анализ результатов практической работы

				разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	
15	Неисправности электрического оборудования и их устранение.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
16	Силовое электрооборудование.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
17	Электроинструмент, применяемый при монтаже электрооборудования и прокладке кабелей.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации,	Опрос, анализ результатов практической работы

				технологические карты, литература.	
18	Итоговое занятие	конкурс	Практические : конкурс.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент , проводка, инструкции по ТБ, грамоты, свидетельства.	Подведение итогов конкурса

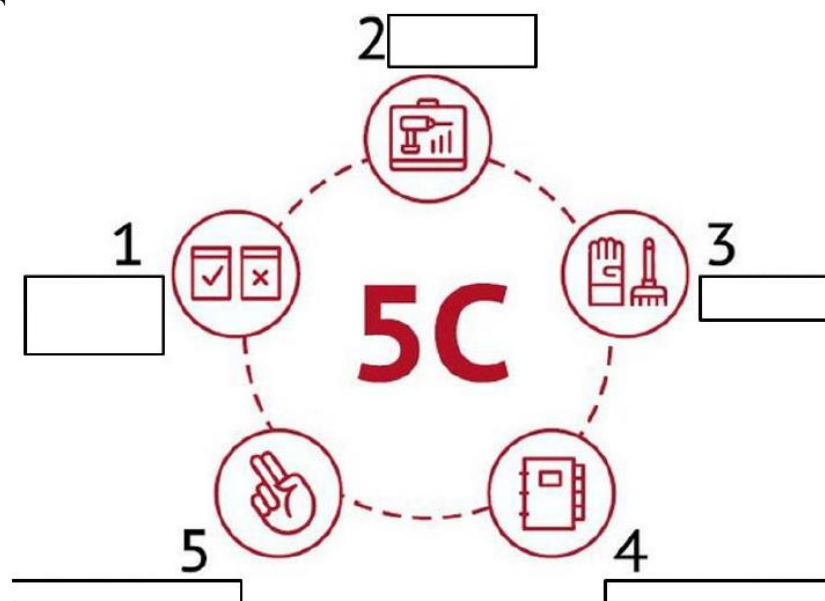
ФОРМА АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы аттестации

- проведение зачета, тестирования по теории после каждого раздела;
- групповые беседы с обучающимися по теоретическому материалу;
- контроль выполнения правил техники безопасности;
- контроль индивидуальных проектов: беседы с обучающимися, приглашение сторонних экспертов в области радиоэлектроники для бесед с обучающимися и проведения лекционных практикоориентированных занятий;
- оценка индивидуальных проектов приглашёнными авторитетными специалистами;
- участие в выставках ученических работ.

Оценочные материалы

ПРИМЕР ВВОДНОГО КОНТРОЛЯ



- 1) Перечислите вещи, которые нужно сделать перед началом работы:
- 2) Дополните схему. ВНИМАНИЕ!!!! Указано только 4 слова, пятое вам нужно вспомнить самим
Слова: самодисциплина, сортируй (убери лишнее), содержи в чистоте, соблюдай порядок.
- 3) Что запрещено делать при работе за компьютером?
- 4) Какое оборудование называется нагревательным? Приведите примеры. Какие правила работы с ним?
- 5) Какое оборудование называется электрическим? Приведите примеры. Какие правила работы с ним?
- 6) Какое оборудование называется механическим? Приведите примеры. Какие правила работы с ним?

ПРИМЕР ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Контроль состоит из двух этапов: тест и практическое задание. В первом этапе необходимо ответить на вопросы. Вопросы с 1 по 4 – тест с выбором ответа, 5-8 – развернутый ответ.

Часть 1. Тест

1. Как называется данное соединение проводов?

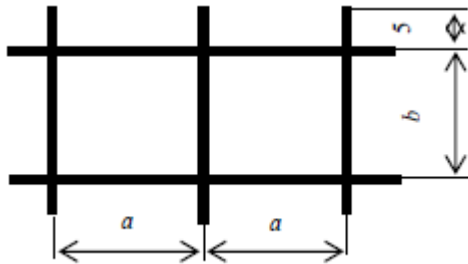


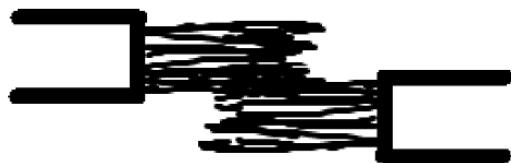
Рис. 1

- а) монтажная матрица
- б) соединительная матрица
- в) два квадрата
- г) двойная соединительная матрица

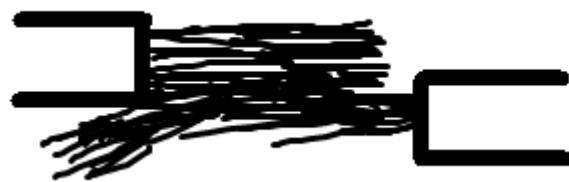
2. Какое соединение является наиболее верным?



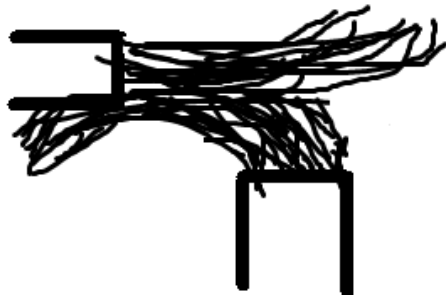
1



2



3



4

- а) 1
- б) 2
- в) 3

г) 4

3. Чем необходимо чистить жало паяльника?

а) протереть тряпкой

б) напильником

в) прочистить в специальной губке на подставке

г) окунуть во флюс

4. Чем надо обработать медь, чтобы улучшить процесс пайки?

а) канифолью

б) мылом

в) флюсом

г) специальным раствором кислоты

Часть 2. Практика

5. Что такое флюс и канифоль?

6. Что такое лужение?

7. Напишите рецепт травления в хлорном железе

8. Напишите рецепт травления в перекиси

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее — ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее — СанПиН).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее — Порядок).
12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
13. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об

утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

14. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
15. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).
16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).
17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».
18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
19. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

Литература

Для педагога:

1. Ю.Д. Сибикин. М.Ю. Сибикин «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий», учебник. Профессиональное образование, М.: ПрофОбрИздат, 2001.
2. Ю.С. Бирюков. Б.Ф. Быков, В.А. Книгель «Монтаж контактных соединений в электроустановках», Н.: Энергоатомиздат, 1990.
3. Ю.Д. Сибикин. М.Ю. Сибикин «Технология электромонтажных работ», Высшая школа, 2002.

4. Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования», АСАДЕМА, 2004.
5. В.М. Нестеренко, А.М., Мысьянов «Технология электромонтажных работ», АСАДЕМА, 2002.
6. Ю.Д. Сибикин «Справочник молодого рабочего по эксплуатации электроустановок промышленных предприятия», Высшая школа, 1992.
7. А.Н. Трифонов «Справочник электромонтажника. Монтаж силового электрооборудования», Энергия, 1975.

Для учащегося:

1. Иванов Б.С. «Энциклопедия начинающего радиолюбителя» - М.: Патриот. 1992 г.
2. Поляков В.А. «Электротехника» - М.: Просвещение. 1986 г.
3. Резников З.М. «Прикладная физика» Учебник для учащихся по факультативному курсу 10 кл. М.: Просвещение. 1989 г.
4. Сворень Р. «Электротехника шаг за шагом» - М.: Детская литература, 1986 г.
5. Седов Е.А. «Мир электроники» - М.: Молодая гвардия. 1990 г.
6. Ярочкина Г.В. Володарская А.А. «Электротехника» - М.: Академия. 2000 г.

Используемая литература

1. Башарин С.А., Федоров В.В. «Теоретические основы электротехник: Теория электрических цепей и электромагнитного поля» М.: Академия. 2004 г.
2. Данилов И.А., Иванов П.М., «Общая электротехника с основами электроники» М.: Высшая школа. 2005 г.
3. Жаворонков М.А., Кузин А.В., «Электротехника и электроника» М.: Академия. 2005 г.