


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа поселка Калиново

Принята на заседании  
педагогического совета  
№ 12  
от «14» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ СОШ  
п. Калиново

 М.Л. Скороходов

от «14» июня 2022 г.



**Программа внеурочной деятельности  
«Юный электрик»**

Уровень программы: базовый  
Возраст обучающихся: 12-15 лет  
Срок реализации: 1 год

2022 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Пояснительная записка	3
2.	Учебный (тематический) план обучения	5
3.	Содержание учебного (тематического) плана обучения	6
4.	Формы контроля и оценочные материалы	8
5.	Организационно-педагогические условия реализации Программы	8
6.	Список литературы	9

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Юный электрик» (далее – Программа) имеет техническую направленность и реализуется на базовом уровне.

**Актуальность Программы** связана с необходимостью профориентации по рабочим профессиям, так как расширяется интерес к трудовому и профессиональному обучению в условиях структурных изменений на рынке труда, роста конкуренции, определяющих постоянную потребность экономики в профессиональной мобильности молодежи, необходимостью раннего развития профессиональных навыков. Кроме того, Программа позволяет внести вклад в формирование у подростков современной научной картины мира через знакомство с законами электричества как физического явления; содействует развитию у них технического мышления, умения рассуждать, делать выводы; подводит к раскрытию общих закономерностей построения технически объектов.

**Новизна Программы** заключается в компенсации отсутствия или недостаточного количества часов по программе «Технология»; в знакомстве на ранней стадии с теми темами общеобразовательных предметов, которые связаны с электротехникой. Обучение по Программе раскрывает возможности для творческого развития, самоопределения и самореализации обучающихся.

**Педагогическая целесообразность Программы** объясняется следующими особенностями содержания, используемыми формами организации занятий, а также методами и приемами, применяемыми в образовательной деятельности:

1. Содержание программы имеет практическую значимость:

– межпредметные связи значимых для обучающихся дисциплин: физика, химия, математика, технология;

– связь с повседневной жизнью, возможность свести к минимуму травмы при работе с компьютерной техникой и периферийным оборудованием.

2. Знакомство с профессиями, которые имеют отношение к работе с электричеством для дальнейшего самоопределения.

**Цель Программы** – развитие у обучающихся интереса к деятельности, связанной с электричеством, через освоение азов работы с ним прикладным путем; ранняя профессиональная ориентация.

Реализация поставленной цели предусматривает решение ряда задач.

### **Задачи Программы**

#### ***Обучающие:***

- обучать основам знаний в области электротехники и электромонтажных работ;
- обучать приёмам работы с электромонтажным инструментом и измерительными приборами;
- формировать навыки безопасного выполнения работ по эксплуатации и ремонту бытовых электроприборов.

#### ***Развивающие:***

- развивать познавательную деятельность;
- развивать конструктивное мышление;
- развивать логическое, образное, техническое мышление; способность творчески оперировать полученными знаниями.

#### ***Воспитательные:***

- воспитывать умение выполнять работу коллективно, закреплять правила совместной деятельности;
- воспитывать трудолюбие, предприимчивость, самостоятельность, ответственность.

### **Категория обучающихся**

Обучение по Программе ведется в разновозрастных группах, которые комплектуются из обучающихся 10-15 лет.

### **Сроки реализации**

Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов в год составляет 72 часа.

### **Формы и режим занятий**

Занятия проходят 1 раз в неделю по 2 часа с перерывом согласно нормативным документам. Программа включает в себя теоретические и практические занятия. Форма обучения – групповая. Количество обучающихся в группе не более 12 человек. На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

### **Планируемые результаты освоения Программы**

По итогам обучения обучающиеся будут **знать:**

- правила безопасной работы и требования, предъявляемые к организации рабочего места;
- основы электротехники;
- устройство и принципы работы простейших электрических приборов;
- схемы подключения;
- правила пользования электрифицированными приборами, инструментами, приспособлениям.

По итогам обучения обучающиеся будут **уметь:**

- соблюдать правила безопасной работы;
- собирать и разбирать электрические приборы;
- правильно пользоваться инструментами и приспособлениями (отвертки, бокорезы, стрипперы, обжимки и т.д.);
- собирать простые электрические цепи, проводить измерения;
- конструировать электрифицированные приборы, модели и технические устройства.

## II. Учебный (тематический) план обучения

№ п/п	Названия тем	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2	-	Опрос
2.	Провода, шнуры и кабели для внутренней электропроводки	16	4	12	Практическая работа
3.	Технология монтажа электропроводки	22	6	16	Практическая работа
4.	Конструирование электрифицированных моделей и технических устройств	30	2	28	Практическая работа
5.	Итоговое занятие	2	-	2	Тестирование
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>58</b>	

### **III. Содержание учебного (тематического) плана**

#### ***Тема 1. Вводное занятие***

**Теория.** Правила безопасного труда при работе с электроинструментами и приборами, питающимися от сети переменного тока. Оказание первой медицинской помощи при травмах и электротравмах. Правила личной и общей гигиены.

**Практика.** Отработка оказания первой медицинской помощи при травмах и электротравмах.

#### ***Тема 2. Провода, шнуры и кабели для внутренней электропроводки***

**Теория.** Электропроводки. Кабели и провода. Расходные и монтажные материалы (виды припоев и флюсов; проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификация). Область применения. Выбор вида электропроводки. Выбор проводов и кабелей и способа их прокладки (способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения). Безопасные приемы работ.

**Практика.** Определение маркировки простых монтажных и принципиальных схем; разделывание, сращивание и изолирование провода и кабеля напряжением 220 В.

#### **Практические работы.**

1. Приемы оконцевания проводов.
2. Соединение проводов в гильзах.
3. Обслуживание и пайка.
4. Способы подключения различной аппаратуры (электрический патрон, розетка, пакетный выключатель).
5. Сборка удлинителей.

#### ***Тема 3. Технология монтажа электропроводки***

**Теория.** Классификация кабельной продукции. Способы выполнения электропроводки. Конструкции для прокладки кабелей. Монтаж декоративных коробов. Сравнение типов коробов. Устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; способы замера электрических величин; способы нахождения и устранения неисправностей в соединениях проводов; правила прокладки проводов в коробах, трубах; схемы соединения и разветвления проводов.

**Практика.** Совершенствование методов разделывания, сращивания, изолирования, пайки проводов и кабелей напряжением 220В; проводка провода в короб, трубу; монтаж и демонтаж распределительной коробки, сетевых фильтров; проверка и измерение сопротивления изоляции.

#### **Практические работы**

1. Протяжка провода в короб, трубу.
2. Изоляция труб.
3. Соединение и разветвление проводов,
4. Контроль качества соединения проводов.
5. Способы подключения различной аппаратуры.

#### **Тема 4. Конструирование электрифицированных моделей и технических устройств**

**Теория.** Монтаж прозвонки с элементами питания. Сборка светильника. Монтаж действующего электрифицированного планшета. Контроль качества сборки. Принцип работы электроаппаратуры и электроприборов; правила установки электроприборов на щиты и стенды.

**Практика.** Разборка и сборка несложных узлов и деталей электроаппаратов и электроприборов; установка электроприборов на щиты и стенды; проверка состояния контактных соединений и изоляции проводов.

#### **Практические работы**

6. Изготовление прозвонки.
7. Изготовление светильника.
8. Изготовление электрифицированного планшета.

#### **Тема 5. Итоговое занятие**

**Практика.** Тест по итогам пройденного материала. Подведение итогов.

#### **IV. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

При подведении итогов реализации Программы действует безоценочная система. Формами проверки знаний, умений и навыков обучающихся являются выполненные практические работы, тестирования, самостоятельные работы, устный опрос.

Результатом освоения Программы является прохождение тестирования по всем разделам Программы.

##### **Виды контроля**

- *Входной контроль*: проверка знаний обучающихся на начальном этапе освоения Программы. Проводится в начале реализации Программы в форме опроса.
- *Текущий контроль*: отслеживание активности обучающихся в ходе выполнения практических работ.
- *Итоговый контроль*: проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы. Тестирование.

##### **Критерии оценки достижения планируемых результатов освоения Программы**

Освоение Программы оценивается по трем уровням: высокому, среднему и низкому.

*Высокий уровень освоения Программы* – обучающиеся демонстрируют высокую ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, отлично знают теоретические основы и могут применять их на практике самостоятельно.

*Средний уровень освоения Программы* – обучающиеся демонстрируют ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, частично знают теорию и могут применять её на практике с помощью педагога.

*Низкий уровень освоения Программы* – обучающиеся демонстрируют низкий уровень овладения материалом, не заинтересованы в учебно-творческой деятельности.

#### **V. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Основной формой проведения занятий являются аудиторные занятия:



лекции, практические работы. Принцип реализации Программы: «от простого к сложному». На первых занятиях используется метод репродуктивного обучения (объяснение, демонстрация наглядных пособий). На этом этапе обучающиеся выполняют задания точно по образцу. В течение дальнейшего обучения постепенно усложняя технический материал, подключаются методы продуктивного обучения, такие как метод проблемного изложения, частично-поисковый метод, метод проектов.

Творчески активным обучающимся предлагаются дополнительные или альтернативные задания, с более «слабыми» обучающимися порядок выполнения работы разрабатывается вместе с педагогом.

### **Материально-технические условия реализации Программы**

При реализации Программы используются методические пособия, дидактические материалы по электромеханике, материалы на электронных носителях.

#### **Оборудование рабочего места преподавателя:**

- компьютер преподавателя;
- проектор;
- интерактивная доска;
- принтер;
- сканер.

#### **Оборудование рабочих мест обучающихся:**

- разметочные инструменты (штангельциркуль, циркуль-измеритель, металлическая линейка и т.д.);
- комплект инструментов для выполнения электромонтажных работ;
- расходные материалы для электромонтажа (провода, кабели, розетки и т.д.).

## **VI. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Список литературы, используемой при написании Программы**

1. Иванов Б.С. Электронные самоделки. – Москва: Просвещение, 2014.
2. Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. Электротехника и основы электроники: Учебник. 7-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2012.
3. К. Роджерс, Ф. Кларк. Изучаем физику. Свет. Звук. Электричество. – Москва: Росмэн, 2013.

4. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ. – Москва: Высшая школа, 2011.
5. Перельман Я.И. Занимательная физика. – Москва: Наука, 1979.
6. Тарасов Ф.И. Практика радиомонтажа. – Москва: Высшая школа, 2013.
7. Энциклопедический словарь юного техника. – Москва: Педагогика, 1988.
8. Ю.Д. Сибикин. Справочник электромонтажника. – Москва: Академия, 2013.

#### **Список рекомендуемой литературы обучающимся**

1. Глен Веччионе. Сделай сам! 100 самых интересных самостоятельных научных проектов. – Москва: Астрель, 2004.
2. Э.Н. Даль. Электроника для детей. Собираем простые схемы, экспериментируем с электричеством. – Манн, Иванов и Фербер, 2018.
3. Энциклопедический словарь юного техника. – Москва: Педагогика, 1988.

#### **Интернет-ресурсы**

1. Как пользоваться мультиметром: инструкция для новичков [Электронный ресурс]// URL: <https://tehnopanorama.ru/instrumenty/kak-polzovatsya-multimetrom.html> (Дата обращения: 23.10.2020).