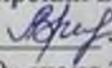


МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. ШИРОКИЙ БУЕРАК  
ВОЛЬСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

<p>«Рассмотрено» на заседании педагогического совета Протокол № 18 от «29» июня 2022 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы по УВР МОУ ВМР «СОШ с. Широкий Буерак»  Л.В. Федюкина «30» июня 2022 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МОУ ВМР «СОШ с. Широкий Буерак»  А.В. Кирючкова «31» июня 2022 г.</p> 
---	---	---

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ЮНЫЙ ЭЛЕКТРОНИК»

Направленность: техническая  
Возраст обучающихся: 7-8 лет  
Форма обучения: очная  
Срок реализации: 1 год

Составитель:  
Федюкина Людмила Валерьевна,  
педагог дополнительного  
образования  
МОУ ВМР «СОШ с. Широкий  
Буерак»

с. Широкий Буерак  
2022 г.

# 1 Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

## 1.1 Пояснительная записка Нормативно-правовое обеспечение программы

Программа разработана в соответствии со следующими документами:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее –ФЗ№273);
- Паспорта национального проекта «Образование» (утв. Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 №16);
- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», утвержденный приказом Минпросвещения России от 09.11.2018г №196,с изменениями от 30.09.2020г;
- «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утв. письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г №09-3242)
- Правилами персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области, утверждены приказом министерства образования Саратовской области от 21.05.2019г № 1077,с изменениями от 29.07.2021 .
- «Санитарных правил 2.4.3648-20"Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"(утв.Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28);
- Уставом МОУ ВМР «СОШ с. Широкий Буерак Вольского района Саратовской области» утв. Постановлением администрации Вольского муниципального района №2462 от 27.10.2021 г.);
- Положением о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (локальный акт 59 МОУ ВМР «СОШ с. Широкий Буерак Вольского района Саратовской области», утвержденный на заседании Педагогического совета, Протокол № 3 от 27.10.21 г)
- Положением о проведении промежуточной итоговой аттестации обучающихся (локальный акт № 54 МОУ ВМР «СОШ с. Широкий Буерак Вольского района Саратовской области», утвержденный на заседании Педагогического совета, Протокол № 3 от 27.10.21 г.)

**Уровень освоения программы:** базовый.

**Направленность программы:** техническая.

**Новизна данной программы** заключается, в том, что при ее изучении используется специальный электронный конструктор «Знаток», изготовленный для творческих объединений радиоэлектроники, с помощью которого дети получают практический опыт по созданию и сборке электрических схем. Практические занятия показывают связь с окружающей нас современной жизнью, так как конструктор «Знаток» содержит сотни схем. Эти схемы используются практически во всей окружающей нас технике – компьютерах, телефонах, автомобилях, фото- и видеокамерах, телевизорах и т.д.

**Актуальность программы** обусловлена тем, что очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Моделью успешного современного человека должна стать творческая, активная личность, способная проявить себя в нестандартных условиях, которая может гибко и самостоятельно использовать приобретенные знания в разнообразных жизненных

ситуациях. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, изучают принципы работы многих механизмов.

**Отличительной особенностью программы** является то, что работа с конструкторами «Знаток» позволяет детям в форме познавательной игры узнать основы электротехники и электроники. При построении моделей и схем затрагивается множество проблем из разных областей знаний о физическом мире, что является вполне естественным. Этот конструктор помогает стать ребенку более внимательным, усидчивым, рассудительным. Так же происходит лучшее развитие воображения ребенка, словесно-логического мышления. При помощи электронного конструктора ребенок сможет научиться комбинировать, абстрактно мыслить.

**Адресат программы «Юный электроник»** - дети в возрасте 7-8 лет.

**Число обучающихся** – 12 человек.

**Объем программы** 34 часа в год

**Форма обучения** - очная

**Виды занятий по программе:** беседа, занятие-игра, занятие-инструктаж, занятие-объяснение, занятие-практикум, практическое занятие.

**Срок освоения программы** – 1 год.

**Режим занятий** – 1 час в неделю

## 1.2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** формирование основ технического мышления у младших школьников через электроконструирование.

**Задачи:**

*Образовательные:*

- дать общие сведения о природе электрического тока и показать основные приемы и правила выполнения простейших электромонтажных работ;

- сформировать интерес у детей к электро - и радиотехнике, а также к видам деятельности, связанными с ними;

*Развивающие:*

- развивать коммуникативные качества;

- развивать у детей познавательную активность и интерес к техническому творчеству;

- развивать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов;

- развивать умения детей искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических, текстовых, схематичных, информационно-коммуникативных).

*Воспитательные:*

- приобщать детей к научным ценностям и достижениям современной техники;

- прививать бережное отношение к инструментам, материалу и оборудованию;

- воспитать уважение к труду и людям труда, чувства гражданственности, самоконтроля;

- воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

### 1.3. Планируемые результаты

#### *Личностные результаты:*

- формирование мотивации творческой деятельности, включающей социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- формирование трудолюбия, способности к преодолению трудностей, целеустремленности и настойчивости в достижении результата;
- формирование внутренней позиции обучающегося на уровне понимания необходимости творческой деятельности, как одного из средств самовыражения в социальной жизни;
- формирование интереса к новым способам познания;

#### *Метапредметные результаты:*

- овладение способностью принимать и реализовывать цели и задачи учебной деятельности, приёмами поиска средств её осуществления;
- формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- уметь активно включаться в коллективную деятельность, взаимодействовать со сверстниками в достижении общих целей;
- отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; аргументировать свою точку зрения с помощью фактов и дополнительных сведений.

#### *Образовательные результаты:*

##### Обучающиеся 1-го года обучения **умеют:**

- организовывать рабочее место;
- собирать и анализировать электрические схемы простого уровня сложности;
- соблюдать технику безопасности при выполнении практикоориентированных заданий;

##### Обучающиеся 1-го года обучения **знают:**

- основные элементы электрических схем и способы их обозначения;
- основные приемы выполнения работ при сборке простейших электрических цепей;
- технику безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий.

### 1.4. Содержание программы

#### Учебный план

№п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	1	0,5	0,5	Фронтальная беседа.
2	Электронный конструктор.	1	0,5	0,5	Фронтальная беседа.
3	Правила работы с электронным конструктором	1	0,5	0,5	Фронтальная беседа. Практическая работа. Самостоятельная работа
4	Источники питания и света	8	2	6	Фронтальная беседа. Практическая работа. Самостоятельная работа
5	Имитаторы звуков	8	2	6	Фронтальная беседа.

					Практическая работа. Самостоятельная работа
6	Музыкальные звонки	4	2	2	Фронтальная беседа. Практическая работа. Самостоятельная работа
7	Радиоприемники и вентиляторы	8	2	6	Фронтальная беседа. Практическая работа. Самостоятельная работа
8	Охранные сигнализации	2	1	1	Фронтальная беседа. Практическая работа. Самостоятельная работа
9	Итоговое занятие	1		1	Игра-квест
	Итого:	34	14	58	

### Содержание учебного плана

#### Раздел 1. Введение (1 час)

*Теория:* Цели и задачи объединения. Порядок, задачи и план работы кружка. Техника безопасности и правила поведения при проведении практических занятий.

История радиотехники и радиолюбительства.

Значение и применение радиоэлектроники в XXI веке. История электричества.

*Практика:* Викторина «Электричество»

#### Раздел 2. Электронный конструктор (1 час).

Основные понятия. Конструктор, электроника, электричество.

*Теория:* Беседа об электронике. Знакомство с конструктором. Техника безопасности.

*Практика:* Наблюдение за расположением деталей конструктора, внешними признаками и их сравнение между собой.

Фронтальная беседа.

#### Раздел 3. Правила работы с электронным конструктором (1 час)

*Теория:* Правила работы с электронным конструктором, техника безопасности и правила поведения. Понятие «электричество», «электрический заряд», «электрический ток», «электрическая цепь».

*Практика:* Изучение компонентов (электронные блоки и провода) электрической схемы. Методика сборки.

#### Раздел 4. Источники питания и света. (8 часов)

*Теория:* Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Современные источники питания. Внешний вид, устройство и условное обозначение ламп накаливания. Внешний вид, устройство и условное обозначение светодиодов встречающихся в принципиальных схемах. Вольтамперные характеристики светодиодов. Новые источники света.

*Практика:* Основные схемы включения ламп и светодиодов. Влияние силы тока на яркость светодиодов. Попеременное включение лампы и светодиода.

#### Раздел 5. Имитаторы звуков (8 часов)

*Теория:* Дать представление о том, что для имитации звуков стрельбы игрушечных автоматов и пистолетов используются низковольтные электромоторы со специальной насадкой, производящей удары о корпус аппарата, которые создают эффект "гарахтения" игрушки. Сформировать практические умения и навыки при сборе имитатора звуковой индикации. Проверить умения работать с принципиальными схемами.

*Практика:* Схемы имитации звуков игрушек, звуков техники, звуков природы.

#### **Раздел 6. Музыкальные звонки (4 часа)**

*Теория:* Последовательное и параллельное соединение элементов цепи. Условные обозначения элементов цепи. История появления музыкальных дверных звонков.

*Практика:* Музыкальные звонки с различным управлением. Музыкальные звонки различной громкости и продолжительности.

#### **Раздел 7. Радиоприемники и вентиляторы(8 часов)**

*Теория:* Первоначальные понятия радиоэлектроники. Радиоэлектроника – прошлое и настоящее. Графические обозначения. Схема приёмника, схема вентилятора. Рассматривание схемы вентилятора, собранной учителем. Рассказ педагога о том, какие бывают вентиляторы, о назначении работы вентилятора. Назвать детали схемы. Сборка схемы

*Практика:* Влияние магнита на вентилятор, сила вращения вентилятора. Сборка приёмника. Чувствительность и избирательность. Определение границ приёмника по генератору радиочастоты. Отладка, испытание.

#### **Раздел 8. Охранные сигнализации (2 часа)**

*Теория:* Рассматривание схемы работы сигнализации, собранной педагогом. Рассказ педагога о том, какие бывают сигнализации и об их назначении. Название деталей схемы.

*Практика:* Беспроводные сигнализации, защитные сигнализации.

#### **Раздел 9. Итоговое занятие (1 час)**

Игра-квест.

### **1.5. Формы аттестации**

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы «Юный электроник»: подготовка и презентация индивидуального проекта. Эффективность реализации Программы отслеживается посредством модели мониторинга результативности образовательной деятельности воспитанника, ориентированной на задачи Программы.

Модель мониторинга результативности образовательной деятельности учащегося

№	Параметры	Критерии	Показатели	Методы
1	Система знаний умений и навыков	Знание и владение сведениями о природе электрического тока	Уровень усвоения теоретического материала, уровень личных достижений	Опрос, тесты
2	Общие и профессиональные компетенции	-Развитие технического мышления -Развитие мелкой моторики -Развитие коммуникативных качеств	Качество сборки схемы, в том числе с использованием мелких деталей Уровень общительности и культура общения в группе	Анализ готового изделия, наблюдение
3	Социальная воспитанность	-Приобщение к научным ценностям и достижениям современной техники -Положительное отношение к труду -Формирование первоначальных профессиональных	Желание изучать достижения современной техники Увлеченность выполнением работы Желание получить первоначальные сведения о профессиональных	Анализ готового изделия, наблюдение

		предпочтений	предпочтениях	
--	--	--------------	---------------	--

Итоговой формой реализации Программы является презентация и творческого проекта.

## 2 Комплекс организационно-педагогических условий.

### 2.1 Методическое обеспечение

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- 1 Словесный (устное изложение, беседа).
- 2 Наглядный (показ иллюстраций, наблюдение, показ педагогом, работа по образцу).
- 3 Практический (практическая работа).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- 1 Объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию.
- 2 Репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности.
- 3 Частично-поисковый – участие детей в поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом.
- 4 Исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся занятия:

- 1 Фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися.
  - 2 Групповой – организация работы по малым группам (от 2 до 7 человек).
  - 3 Парный – организация работы по парам.
  - 4 Индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.
- Приёмы: игры, упражнения, решение проблемных ситуаций, диалог, устное изложение, беседа, наблюдение, работа по образцу, тренинг, практические работы и др.
- Формы занятий.

Из основных форм обучения можно выделить следующие:

- Фронтальная – даёт возможность работать со всем коллективом детей на занятии.
- Групповая – создание микрогрупп (2-3 человека) для выполнения определенного задания.
- Коллективная – дети могут сотрудничать друг с другом, работая в микрогруппах.
- Индивидуальная – очень результативная форма обучения, основанная на дифференцированном подходе.

### 2.2 Условия реализации программы

- *материально-техническое обеспечение* программы предусматривает наличие удобного хорошо проветриваемого учебного кабинета, проектор, компьютер, экран, электронный конструктор «Знаток. Первые шаги в электронике» (набор А, 15 схем), электронный конструктор «Знаток. Для школы и дома» (999 схем).

- *информационное обеспечение* предусматривает наличие аудио-, видео-, фото-, интернет источники, справочную литературу, дидактические материалы, расходные материалы и инструменты для выполнения практических работ;

- *кадровое обеспечение* – Федюкина Людмила Валерьевна - педагог дополнительного образования.

*Методическое обеспечение.*

Основными видами деятельности являются информационно-рецептивная, репродуктивная. Информационно-рецептивная деятельность воспитанников

предусматривает освоение теоретической информации через рассказ педагога, сопровождающийся презентацией и демонстрациями, беседу, самостоятельную работу. Репродуктивная деятельность воспитанников направлена на овладение ими умениями и навыками через выполнение практико-ориентированных заданий по заданной схеме. Взаимосвязь этих видов деятельности создает условия для формирования технического мышления у детей через электроконструирование.

### 2.3. Оценочные материалы

При определении уровня освоения предметных знаний, умений, навыков *теоретической подготовки*, обучающихся используются критерии специальных (предметных) способностей (критерии оценки результативности):

- высокий уровень (В) – обучающийся освоил практически весь объем знаний (80% -100%), предусмотренных программой за конкретный период, специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень (С) - у обучающегося объем усвоенных знаний составляет 50%-70% ,сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень (Н) – обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой, обучающийся избегает употреблять специальные термины.

При определении уровня освоения предметных знаний, умений, навыков *практической подготовки* обучающихся используются критерии специальных (предметных) способностей (критерии оценки результативности):

- высокий уровень (В) – обучающийся освоил практически весь объем знаний (80% -100%), предусмотренных программой за конкретный период, работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей, выполняет практические задания с элементами творчества,
- средний уровень (С) - у обучающегося объем усвоенных знаний составляет 50%-70%, работает с оборудованием с помощью педагога, в основном выполняет задания с помощью образца;
- низкий уровень (Н)– обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой, обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием, ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога.

При определении уровня освоения *учебно-организационных* умений и навыков обучающихся используются следующие критерии:

- высокий уровень (В) – обучающийся освоил практически весь объем умений (80% -100%), предусмотренных программой за конкретный период (умеет организовать свое рабочее место, умеет планировать работу, распределять свое рабочее время, умеет аккуратно, ответственно выполнять работу, соблюдает в процессе работы правила техники безопасности)
- средний уровень (С) - у обучающегося объем усвоенных умений составляет 50%-70%, работает с оборудованием с помощью педагога, в основном выполняет задания с помощью образца;
- низкий уровень (Н) – обучающийся овладел менее чем 50% объема умений, предусмотренных программой, обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием, ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога.

### 2.4 . Список литературы

1. Бахметьев А.А. Электронный конструктор «Знаток». – Текст, макет, 2003.
2. Бухвалов В.А. Развитие учащихся в процессе творчества и сотрудничества. – М.: Просвещение, 2000.

3. Волкова С.И. Конструирование: метод. пособ.– М.: «Просвещение», 2009.
  4. Галагузова М.А., Комский Д.М. Первые шаги в электротехнику. – М.: Просвещение, 1984.
  5. Горский В.А. Техническое творчество школьников: Пособие для учителей и руководителей технических кружков.– М.: Просвещение, 1981.
  6. Журавлева А.П. Кружок начального технического моделирования: типовая программа. – М.: Просвещение, 1988.
  7. Золотарева А.В. Дополнительное образование детей. – Ярославль, 2004.
  8. Иванов Б.С. Своими руками. – М.: Просвещение, 1984.
  9. Инструкция к игре «Электронный конструктор «Знаток. Первые шаги в электронике» (набор А, 15 схем)».
  10. Инструкция к игре «Электронный конструктор «Знаток. Первые шаги в электронике» (набор В, 15 схем)».
  11. Инструкция к игре «Электронный конструктор «Знаток. Первые шаги в электронике» (набор С, 15 схем)».
  12. Инструкция к игре «Электронный конструктор «Знаток. Играем и учимся» (180/320 схем)».
  13. Инструкция к игре «Электронный конструктор «Знаток. Для школы и дома» (999 схем)».
  14. Пряжников, Н.С. Профорентация в школе: игры, упражнения, опросники (8-11 классы) / Н.С. Пряжников. – М.: ВАКО. – 2005.
  15. Плат Ч. Электроника для начинающих: Пер. с англ. — СПб., «БХВ - Петербург», - 2012.
  16. Чистякова, С.Н. Педагогическое сопровождение самоопределения школьников: учеб. метод. пособ. 2-е изд // С.Н. Чистякова. – М.: Академия. – 2014.
  17. Профессиональные пробы. Технология и методика проведения: учеб. метод. пособ // под ред. С.Н. Чистяковой. – М.: Академия. – 2014.
- Интернет-ресурсы:
1. Все профессиональные психологические тесты [Электронный ресурс]– Форма доступа: <http://vsetesti.ru>
  3. Компас – ПРО профориентационный портал (Вологодская область) [Электронный ресурс]– Форма доступа: <http://viro-profportal.edu.ru>
  4. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] – Форма доступа: <http://dic.academic.ru>