УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА «РОДНЫЕ ИСТОКИ» СТАНИЦЫ
НОВОПОКРОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА "РОДНЫЕ ИСТОКИ" СТАНИЦЫ НОВОПОКРОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА "РОДНЫЕ ИСТОКИ" СТАНИЦЫ НОВОПОКРОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН
ОКС, S=Краснодарский край, STREET="Пионерная, 2а"Ж, G="Виктор Алексеевич", SN=Мышкин, CN="Директор, О="МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА "РОДНЫЕ ИСТОКИ" СТАНИЦЫ НОВОПОКРОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН", ОГРН=1022304418982, СНИЛС=01140647897, ИНН ЮЛ=2340012833, ИНН=234800959133, E=mdiyevsosh@mail.ru, C=Россия, G=Виктор Алексеевич, SN=Мышкин, CN="МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ТВОРЧЕСТВА "РОДНЫЕ ИСТОКИ" СТАНИЦЫ НОВОПОКРОВСКОЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОПОКРОВСКИЙ РАЙОН"
Основание: Я являюсь автором этого документа
Местонахождение: Краснодарский край
Дата: 2026.02.26 14:46:30+03'00'
Foxit Reader Версия: 10.1.1

Принята на заседании
педагогического совета
ЦТ «Родные истоки».
Протокол № 1
От 31 августа 2026года

Утверждаю
директор МАУДО ЦТ «Родные
истоки» В.А. Мышкин
Приказ № 118
от «01 » сентября 2026г.

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «РАДИОЗВУКОТЕХНИКА»

**Уровень программы:** базовый
**Срок реализации программы:**3 года (432 часа)
**Возрастная категория:** от 7 до 18 лет
**Форма обучения**: очная
**Вид программы:** модифицированная
**Программа реализуется** на бюджетной основе
**ID-номер Программы в Навигаторе:** 10209

Автор-составитель:
Красников Леонид Александрович
педагог дополнительного образования

Ст. Новопокровская, 2026 г.

# ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

| № | Радиозвукотехника | |
|---|---|---|
| 1 | Возраст учащихся | 7-18 лет |
| 2 | Срок обучения | 3 года |
| 3 | Количество часов (общее) | 432 |
| 4 | Количество часов за период обучения | 144 |
| 5 | ФИО педагога | Красников Леонид Александрович |
| 6 | Уровень программы | базовый |
| 7 | Продолжительность 1 занятия по(СанПИНу) | 45 мин |
| 8 | Количество часов в день | 2 часа |
| 9 | Периодичность занятия (в неделю) | 2 раза |

Содержание


| | | |
|---|---|---|
| **Введение** | | 3 |
| 1. | **Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования** | 3 |
| 1.1 | Пояснительная записка программы | 3 |
| 1.2 | Цели и задачи | 5 |
| 1.3 | Содержание программы | 6 |
| 1.4 | Планируемые результаты | 15 |
| 2. | **Раздел 1. Комплекс организационно-педагогических условий** | 17 |
| 2.1 | Календарный учебный график | 17 |
| 2.2 | Условия реализации программы | 49 |
| 2.3 | Формы аттестации | 49 |
| 2.4 | Оценочные материалы | 49 |
| 2.5 | Методические материалы | 50 |
| 2.6 | Список литературы | 52 |

**Введение.**

В основу данной программы заложено воспитание учащихся школьного возраста, через знакомство с техническими основами радиозвукотехники,
историей развития радио в нашей стране развивать внимательность, усидчивость, творческое воображение, умение работать с технической документацией, читать принципиальные и монтажные радиосхемы.
В дальнейшем принимать конструкционные и технические решения.
По окончанию изучения программы, самостоятельно производить сборку конструкций, производить наладку, разработку технических проектов и их защиту.

Программа предусматривает изучение радиокомпонентов, их условное обозначение, измерительные приборы, инструмент для пайки и конструирования, станочное оборудование.

# 1. Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность настоящей дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – техническая, разработана она на основе программы по курсу «Радиотехническое конструирование», основные разделы которой переработаны и дополнены в связи с интенсивным внедрением электроники в нашу жизнь.

**Актуальность** данной образовательной программы определяется необходимостью каждому человеку в современных экономических условиях уметь разбираться в электронных устройствах. Благодаря данной программе дети приобщаются к знаниям в области радиотехники и электроники. Без них сегодня цивилизованному человеку просто не обойтись. В быту нас окружают самые разнообразные радиотехнические устройства: радиоприемники и телевизоры, магнитофоны и видеомагнитофоны, радиотелефоны и личные радиостанции, многочисленные бытовые приборы. И во всем этом многообразии нужно уметь разбираться, при необходимости найти и устранить неисправность.

**Новизна программы**: в основу положен принцип интеграции теоретического обучения с процессом практической, исследовательской, самостоятельной, научной деятельности учащихся.

Новизна заключается и в возможности применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается том,

чтобы помочь учащимся научиться чтению радиосхем, составлению электромонтажа, проектированию технических проектов, созданию радиоэлектронных устройств.

**Отличительные особенности**

Содержание программы разработано на основе системного анализа технических средств радиозвукоэлектроники и принципа типичности. Сущность этого принципа состоит в том, что вместо изучения всех разновидностей радиоэлементов электронной аппаратуры, приборов, схем и систем определенного класса, рассматривают лишь типичные, в которых раскрываются характерные и наиболее устойчивые признаки всего класса. Одновременно уделяется внимание и тем принципиальным теоретическим положениям, которые лежат в основе работы ведущих групп радиоэлектронных элементов, схем и систем. Такой подход позволяет рассчитывать на сознательное и творческое усвоение закономерностей радиозвукоэлектроники с возможностью их реализации в изменившихся условиях.

В процессе теоретического обучения ребята знакомятся с назначением, структурой и устройством радиоэлементов и схем, с технологическими основами сборки и монтажа радиоаппаратуры, основами полупроводниковой электроники, полупроводниковыми приборами, импульсной и телевизионной техники, средствами отображения информации, историей и перспективами развития радиотехники и электроники.

На практических занятиях учащиеся изучают:

-техническую документацию,

- материалы, инструменты, которые используются при сборочных и монтажных работах,

- технологическую последовательность подготовки к монтажу и пайке радиоэлементов РЭА и изготовления схем, узлов и блоков радиоаппаратуры,

- требования, предъявляемые к качеству готовой продукции.

Выполняя специальные задания, учащиеся приобретают обще трудовые, специальные и профессиональные умения и навыки, необходимые для монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры, которые закрепляются в дальнейшем в процессе разработки проекта. Содержание практических работ и виды проектируемых объектов могут уточняться в зависимости от желания детей, наличия материалов, средств и др. На третьем году обучения практикум и проект являются основными в процессе конструирования.

С целью воспитания у детей интереса к профессиональной деятельности, направлениям развития и перспективам радиоэлектроники в программу введены сведения по истории становления современной радиотехники и электроники, о ведущих ученых и инженерах в этой области и их открытиях.

**Адресат программы:** программа будет интересна детям в возрасте 7-18 лет, желающим развивать свои творческие способности, осваивать свои технические способности. Освоившие программу легко смогут создавать

индивидуальные конструкции, воплощать в жизнь свои самые смелые задумки.
Творческое объединение состоит из 12 человек. В процессе занятий сочетается групповая и индивидуальная работа.

**Уровень программы, объем и сроки реализации.**

***Уровень программы –*** базовый.

***Объем и сроки реализации программы:*** на реализацию 3-годичной программы отводится 432 часа (1 год – 144 часа). Форма занятий – групповая. Состав групп постоянный, разновозрастной.

***Форма и режим занятий.*** Форма обучения - очная. Занятия группы проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Единицей измерения учебного времени и основной формой организации учебно-воспитательного процесса в объединении является учебное занятие.

***Особенности организации образовательного процесса.***

Реализация программы «Радиозвукотехника» осуществляется в разновозрастных группах с постоянным составом учащихся. Виды занятий определяются содержанием программы. В процессе реализации программы используются разнообразные формы организации учебных занятий: беседа, конкурс, лекция, презентация.

Реализация программы рассчитана на использование традиционных и нетрадиционных форм воспитания, нестандартных воспитательных технологий, развивающих методов и приемов, создание педагогических ситуаций, направленных на достижение определенной цели.

## 1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ:

***Цель программы***: выявление и развитие творческих способностей детей путем создания условий для максимального развития способностей детей, их личностной, социальной самореализации, с применением специальных современных возможностей радиоэлектроники.

**Цели и задачи 1 года обучения**

**Цель:**дать возможность учащимся реализовать свои способности в новых условиях, сформировать независимость мышления, дать основы радиотехники, научить детей сборке простейших радиотехнических конструкций.

**Задачи:**

Образовательные:

- знакомство с историей радиоэлектроники;
- обучение приемам работы с инструментами;
- изучение основ радиоэлектроники;

Личностные:

- воспитание уважения к труду и людям труда;
- формирование чувства коллективизма;
- воспитание чувства самоконтроля.

Метапредметные:
- совершенствование трудовых умений и навыков;
- создание условий к саморазвитию и преодолению своих недостатков.

**Цели и задачи 2 года обучения**

**Цель:**освоение учащимися навыков самостоятельной творческой конструкторской работы в области радиотехники.

**Задачи:**

Образовательные:
- знакомство с историей радиолюбительства;
- формирования устойчивых навыков работы с инструментами;
- изучение основ радиотехники и электроники;
- изготовление несложных радиоэлектронных конструкций.

Личностные:
- воспитание у детей таких чувств, как дисциплинированность и ответственность в труде
- воспитание чувства самоконтроля.

Метапредметные:
- совершенствование трудовых умений и навыков;
- реализация у учащихся склонностей в техническом творчестве.

**Цели и задачи 3 года обучения**

**Цель:**создание условий для развития творческих способностей воспитанников объединения средствами технического конструирования в области радиотехники.

**Задачи:**

Образовательные:
- обучение приемам работы с измерительными приборами;
- изучение основ радиотехники и электроники;
- изготовление и тестирование радиоэлектронных конструкций.
- практическое применение технических знаний в конструировании радиоаппаратуры.

Личностные:
- воспитание положительного отношения к общественному труду, коллективизма, чувства товарищества.
- ознакомление учеников с радиолюбительскими биографиями людей разных профессий, возрастов, избравшими это увлечение на всю свою жизнь.

Метапредметные:
- развитие способностей к техническому творчеству;
- развитие способности к проектированию несложных радиоэлектронных конструкций.

## 1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ:

**Учебный план 1 года обучения**

| *№ п/п* | *Тема* | *Количество часов* | | | *Формы аттестации/ контроля* |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Всего* | *Теория* | *Практика* | |
| 1. | Введение | 2 | 2 | - | |
| 2. | Элементы электротехники и радиотехники | 29 | 8 | 21 | |
| 3. | Полупроизводственные приборы | 6 | 2 | 4 | |
| 4. | Пайка и приемы монтажа | 11 | 4 | 7 | |
| 5. | Электромонтажные и монтажные провода, сечение, марки провода | 6 | 2 | 4 | |
| 6. | Радиодетали общего назначения | 6 | 2 | 4 | |
| 7. | Измерительные приборы и пробники. Правила пользования электроизмерительными приборами | 9 | 2 | 7 | |
| 8. | Устройство и конструирование акустических систем | 12 | 4 | 8 | |
| 9. | Ремонт звуковой и бытовой техники | 8 | 2 | 6 | |
| 10. | Радиотехническое конструирование | 42 | 6 | 36 | |
| 11. | Сборка простейших акустических систем | 4 | 2 | 2 | |
| 12. | Изготовление приспособлений, приборов, станков | 7 | 2 | 5 | |
| 13. | Заключение | 2 | 1 | 1 | Выставка |
| | **Всего:** | 144 | **39** | **105** | |

## СОДЕРЖАНИЕ
## учебного плана 1 года обучения:

1. **Введение**

**Теория:**История развития радио. Инструктаж по технике безопасности. Направления развития отрасли.

2. **Элементы электротехники и радиотехники**

**Теория:** Условное обозначение в радиотехнике. Условные обозначения в электротехнике.Принципиальные радиосхемы.Основные компоненты. Технические характеристики электродинамических головки. Назначение головок. Типы, электродинамических головок. Конструктивные особенности.

**Практика:** «Чтение» простейших схем радио. Радиоэлектронные элементы. Прочие радиоэлектронные элементы. Устройство электродинамической головки.Устройство микрофона. Микрофоны: угольный, динамический, электректный, ленточный. Типы микрофонов. Характеристики микрофонов. Устройство передатчика. Конструкция передатчика. Устройства приёмника. Конструкция приемника. Устройство, работа, схема приемника. Изготовление платы приемника.Сборка приемника. Подбор радиодеталей. Пайка, настройка. Устройство магнитной головки. Устройство звукоснимателя. Типы головок (моно, стерео), распайка. Типы звукоснимателей.

3. **Полупроизводственные приборы**

**Теория:** Вольтамперная характеристика. Типы, режим работы.

**Практика:** Диоды. Триоды, структура. Полупроводниковые приборы. Практическое ознакомление.

4. **Пайка и приемы монтажа**

**Теория:** Инструменты для пайки, оловянно-свинцовые сплавы, флюсы. Оловянно-свинцовые сплавы, флюсы. Правила качественной пайки. Способы разработки.

**Практика:** Паяльники, паяльные станции. Практические работы по монтажу и пайке. Монтажные платы. Подвесной монтаж. Разработка печатного монтажа радиосхем.Обработка платы. Покраска, травление, зачистка, лужение.

5. **Электромонтажные и монтажные провода, сечение, марки провода**

**Теория:** Типы проводов. Типы, сечения, марка.

**Практика:** Изготовление моточного провода. Электромонтажные провода. Подбор проводов по току. Таблицы.

**6. Радиодетали общего назначения**

**Теория:** Назначение, типы, мощность резисторов. Назначение, типы, параметры конденсаторов.

**Практика:** Резисторы. Конденсаторы. Потенциометры. Типы, характеристики.

**7. Измерительные приборы и пробники. Правила пользования электроизмерительными приборами**

**Теория:** Тестер (АВО), устройство. Техника безопасности при работе.

**Практика:** Измерительные приборы. Пробники напряжения. Измерительный прибор Ц-20, ТТЛ-4М. Настройка прибора, вычисление по шкале. Измерение прибором: сопротивлений, конденсаторов, полупроводников. Измерение приборами: напряжения. Измерение приборами: тока.

**8. Устройство и конструирование акустических систем**

**Теория:** Широкополосная АС, устройство. Технические данные АС 3-х полосная АС, устройство. Разновидности конструкций.

**Практика:** Материалы для изготовления корпусов конструкций. Инструменты, станки. Оформление передних панелей. Используемые материалы. Разметка панели, расположение деталей. Сверловка, обработка панели. Химическая обработка панелей. Оформление надписей, покраска.

**9. Ремонт звуковой и бытовой техники**

**Теория:** Методика отыскания неисправностей. Методика отыскания неисправностей бытовой техники.

**Практика:** Диагностика бытовой техники. Ремонтные работы. Приборы, инструменты. Разборкаузлов, эл.схем. Ремонт электроутюга, фена. Ремонт электросветильника.

**10. Радиотехническое конструирование**

**Теория:** УНЧ на одном триоде. Электронная канарейка. 4-х канальный переключатель гирлянд. Изготовление печатной платы УНЧ. Материалы корпусов. Конструкции шасси.

**Практика:** Подбор радиодеталей. Изготовление катушки. Изготовление платы, установка деталей. Установка деталей. Пайка схемы. Проверка работоспособности. Подбор деталей, пайка. Сборка 2-х каскадного УНЧ. Подбор деталей сборка. Сборка по мостовой схеме. Подбор деталей сборка.Подбор схемы, деталей. Подбор деталей, сборка. Электромигалка, настройка схемы. Сборка схемы.Изготовление печатной платы. Подбор деталей. Изготовление корпуса и установка деталей. Пайка схемы. Проверка, настройка блока питания. Установка в корпус.Подбор радиосхемы. Подбор радиодеталей. Установка деталей, пайка. Сборка, настройка УНЧ. Установка

в корпус.Изготовление корпуса УНЧ. Изготовление шасси. Изготовление передней панели. Материалы передней панели. Подбор схемы. Изготовление платы. Установка радиодеталей, пайка. Настройка и проверка схемы. Изготовление корпуса устройства. Установка изделия в корпус.

**11. Сборка простейших акустических систем**

**Теория:** Закрытый ящик, ш/п. Материалы, инструменты.

**Практика:** 2-х полосная Н.2; В.4 головка. НЧ,ВЧ головки.

**12. Изготовление приспособлений, приборов, станков**

**Теория:** Конструкция станка. Методика ремонта.

**Практика:**Простейший станок. Сверлильный станок. Прибор подбора тиристоров. Подбор схемы, деталей. Ремонт бытовых приборов.

**13. Заключение**

**Теория:** Заключение занятие.

**Практика:** Подведение итогов (выставка).

**Учебный план 2 года обучения**

| *№ п/п* | *Тема* | *Количество часов* | | | *Формы аттестации/ контроля* |
|---|---|---|---|---|---|
| | | *Всего* | *Теория* | *Практика* | |
| 1. | Введение | 2 | 2 | - | |
| 2. | Устройство и назначение приборов | 22 | 5 | 17 | |
| 3. | Современная звукозаписывающая аппаратура. Запись звука | 12 | 3 | 9 | |
| 4. | Интегральные микросхемы | 6 | 2 | 4 | |
| 5. | Сборка приемника и акустических систем | 16 | - | 16 | |
| 6. | Электронные лампы, триоды | 6 | 2 | 4 | |
| 7. | Радиотехническое конструирование | 40 | 4 | 36 | |
| 8. | Приставки к музыкальным устройствам | 6 | - | 6 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9. | Автоматы включения и выключения устройств | 6 | - | 6 | |
| 10. | Сборка конструкций. Радиоприемные устройства | 18 | 3 | 15 | |
| 11. | Ремонт электродинамической головки | 8 | - | 8 | |
| 12. | Заключение | 2 | 2 | | Выставка |
| | **Всего:** | **144** | **23** | **121** | |

## СОДЕРЖАНИЕ
## учебного плана 2 года обучения:

1. **Введение**

**Теория:** История развития радио. Направления развития отрасли.

2. **Устройство и назначение приборов**

**Теория:** Техника безопасности, правила пользования. Правила пользования, назначение прибора.Правила пользования, назначение прибора.Обозначение резисторов, конденсаторов. Обозначение полупроводников.

**Практика:** Устройство приборов Ц-20, АВО. Измерение сопротивлений, напряжений, тока. Отсчёт по шкале. Генератор НЧ. Генератор ВЧ.Комбинированные приборы. Пробники и др.Реле, переключатели. Трансформаторы, катушки индуктивности. Прочие обозначения. Установочные элементы. Структурная схема питающего устройства. Принципиальная схема питающего устройства Схемы построения электропитающих устройств. БП 0 – 12V, 0 – 24V. Защитные устройства от короткого замыкания. Принципиальная схема.

3. **Современная звукозаписывающая аппаратура. Запись звука.**

**Теория:** Разновидности АС. Типы электродинамических головок. Типы микрофонов.

**Практика:** Усилительная аппаратура ламповая. Усилительная аппаратура полупроводниковая. Акустическая система.Магнитная запись звука. Оптическая запись звука. Механическая запись звука. Лазерная и др. запись звука.Технические параметры электродинамических головок.Технические характеристики микрофонов.

4. **Интегральные микросхемы.**

**Теория:** Назначение корпуса исполнения микросхем. Справочные данные.

**Практика:** Расположение выводов микросхем. Развернутая схема микросхем. Дискретные (цифровые) микросхемы. Аналоговые микросхемы.

**5. Сборка приемника и акустических систем.**

**Практика:** Подбор микросхем приемника. Разработка печатной платы приёмника. Сборка приёмника. Настройка приемника. Подбор акустических систем однополосных. Подбор акустических систем двух-трех полосных. Схемы АС двухполосные. Схемы АС трехполосные. Установка динамических головок. Настройка динамических головок. Подбор, материалов для АС. Раскрой АС. Выполнение, подготовка, склейка корпусов АС. Оформление корпусов АС. Сборка колонок, установка головок, фильтров. Настройка АС.

**6. Электронные лампы, триоды.**

**Теория:** Достоинства и недостатки электронных ламп. Достоинства и недостатки электровакуумных триодов.

**Практика:** Устройства электронных ламп.Устройство электровакуумных триодов.Цоколевки электронных ламп. Цоколевки электронных ламп полупроводниковых.

**7. Радиотехническое конструирование.**

**Теория:** Конструкционные материалы (металлы). Конструкционные материалы (не металлы).Подбор схемы прибора проверки тиристоров. Подбор деталей прибора проверки тиристоров.

**Практика:** Изготовление АВО с питанием от сети. Изготовление АВО. Изготовление вольтметра переменного тока. Изготовление вольтметра. Изготовление печатной платы (травление). Изготовление печатной платы (сверление, лужение). Сборка прибора проверки тиристоров. Настройка прибора проверки тиристоров. Подбор схемы блока питания 0-12 В. Подбор деталей блока питания 0 – 12В. Изготовление печатной платы (травление). Изготовление печатной платы (сверление, лужение). Сборка прибора. Настройка прибора. Подбор схемы блока питания 0-30 В. Подбор деталей блока питания 0 – 30 В. Изготовление печатной платы (травление). Изготовление печатной платы (сверление, лужение). Сборка прибора. Настройка. Подбор схемы усилителя низкой частоты до 30 Вт. Подбор деталей, изготовление печатной платы.Сборка плат и корпуса. Настройка. Подбор схемы, светомузыкальных устройств 3-х, 4-х и 8-ми канальных. Подбор деталей светомузыкальных устройств 3-х, 4-х и 8-ми канальных. Изготовление печатной платы (травление). Изготовление печатной платы (сверление, лужение). Сборка блоков и установка в корпус. Настройка. Подбор схемы программных светодинамических устройств. Подбор деталей программных светодинамических устройств. Изготовление печатной платы (травление). Изготовление печатной платы (сверление,

лужение). Сборка прибора. Настройка.

**8. Приставки к электромузыкальным устройствам.**

**Практика:** Реверберaторы. Делители. Искажение звука. Фуз, лесли, бустер. Микшерные устройства. 4 – канальный микшер.

**9. Автоматы включения и выключения устройств.**

**Практика:** Таймеры. Реле времени. Защитные устройства от короткого замыкания. Плавкие вставки. Акустические автоматы. Датчики на движение.

**10. Сборка конструкций, радиоприемные устройства.**

**Теория:** Подбор схем. Подбор радиодеталей.Методика сборки.

**Практика:** Усилители, генераторы. Автоматические устройства. Изготовление плат. Сборка конструкций. Подбор схемы. Разработка плат УНЧ на микросхемах.Настройка. Сборка конструкций в корпусе. Установка блоков. Подбор схемы. Разработка плат УНЧ на электронных лампах. Изготовление шасси. Установка трансформаторов. Установка блоков в корпус. Настройка УНЧ.

**11. Ремонт электродинамических головок.**

**Практика:** Определение неисправностей. Подборка головок. Перемотка катушки диффузора. Центровка, проверка. Конкурс технических проектов.

**12. Заключение**

**Теория:**Планирование работы на будущий учебный год.Заключительное занятие.

**Учебный план 3 года обучения**

| ***№ п/п*** | ***Тема*** | ***Количество часов*** | | | ***Формы аттестации/ контроля*** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ***Всего*** | ***Теория*** | ***Практика*** | |
| 1. | Введение. | 2 | 1 | 1 | |
| 2. | Устройство и назначение приборов | 32 | 12 | 20 | |
| 3. | Усилительные устройства | 38 | 20 | 18 | |
| 4. | Электронные устройства | 28 | 17 | 11 | |
| 5. | Радиотехническое конструирование | 42 | 11 | 31 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6. | Заключение. | 2 | 1 | 1 | Выставка |
| | **Всего:** | **144** | **62** | **82** | |

## СОДЕРЖАНИЕ
## учебного плана 3 года обучения:

**1. Введение**

**Теория:** Введение

**Практика:**Инструктаж по ТБ.

**2. Устройство и назначение приборов**

**Теория:** Измерительные приборы. Назначение измерительных приборов. Устройство измерительных приборов. Методика работы с измерительными приборами. Техника безопасности при работе с измерительными приборами.Назначение генераторов. Устройство генераторов.Радиовещательные приемники. Радиовещательные приемники на полупроводниках. Радиовещательные приемники на радиолампах.Радиовещательные приемники на микросхемах.

**Практика:** Измерительный прибор Ц-20м. Измерительный прибор ТТЛ-4м. Измерительный прибор АВО-5м. Генераторы звуковой частоты. Генераторы низкой частоты. Генераторы высокой частоты. Практическая работа с генераторами. Электропитающие устройства с электронной защитой.Подбор схемы 0-24В. Разработка печатной платы. Покраска платы. Травление печатной платы. Установка деталей.Подбор радиосхемы. Изготовление изделия. Установка в корпус.Подбор радиосхемы. Подбор радиодеталей. Разработка печатной платы. Покраска платы. Сборка изделия.

**3. Усилительные устройства**

**Теория:** Усилители.Предварительные корректоры.Эквалайзеры. Музыкальные инструменты.Усилители звуковой частоты. Усилители на микросхемах. Усилители на полупроводниках. Усилители на радиолампах. Оконечный усилитель. Оконечный усилитель на микросхемах. Оконечный усилитель на радиолампах. Оконечный усилитель на полупроводниках. Блок питания. Блок питания с защитой от короткого замыкания. Двухполярный блок питания. Предварительные усилители. Светодинамические установки. СДУ на микросхемах. СДУ на полупроводниках. СДУ на радиолампах.

**Практика:** Сборка усилителей.Сборка предварительных корректоров.Сборка эквалайзеров.Сборка музыкальных инструментов.Сборка усилителей на м/с К-533УН2. Сборка усилителя на триодах К-3102. Сборка усилителя на радиолампах 6Ж-32п. Оформление конструкции в корпус. Оформление конструкции в корпус. Сборка

предварительных усилителей. Подбор радиосхемы. Сборка четырехканальной ЦМУ. Сборка восьмиканальной ЦМУ. Сборка программируемой ЦМУ 250 программ. Оформление конструкции ЦМУ. Конструирование СДУ.Разработка печатных плат. Сборка конструкции.

**4. Электронные устройства**

**Теория:** Экраны, рассеивающие устройства. Растровы. Электронные музыкальные устройства. Датчик электрогитары. Устройство ФУЗ. Электроника - экономика – производство. Устройство, экономящее электроэнергию. Устройство для подъездов жилых домой. Установка диода в лампу накаливания. Устройство освещения тоннелей, подземных переходов.Устройства, экономящие эл. энергию и др.Устройство, стабилизирующее сетевое напряжение. Интегральные многофункциональные микросхемы. Цифровые микросхемы. Аналоговые микросхемы. Усилительные микросхемы. Стабилизирующие микросхемы.

**Практика:** Сборка простейшего музыкального инструмента. Разработка печатной платы. Сборка устройства.Подбор радиосхемы. Разработка печатного монтажа. Сборка конструкции.Изготовление светодиодных ламп. Изготовление светодиодных лент. Изготовление цветных светодиодных лент.Практическая сборка стабилизатора. Практическая сборка стабилизатора напряжения.

**5. Радиотехническое конструирование**

**Теория:** Радиотехническое конструирование. Разделы радиоконструирования. Подбор радиотехнической литературы. Простейшие электроизмерительные приборы. Генераторы звуковой частоты. Блоки питания от эл. сети 0-12В. Усилители предварительные. Усилители оконечные. Блоки питания УНЧ. Изготовление приборов, приспособлений, станков.

**Практика:** Разработка технических проектов. Изготовление вольтметра. Изготовление амперметра. Изготовление ваттметра. Прибор для подбора теристоров. Изготовление печатной платы. Установка деталей. Сборка в корпус. Сборка генератора низкой частоты. Сборка генератора высокой частоты. Установка изделия в корпус. Подбор радиодеталей, сборка. Подбор радиосхемы. Разработка печатной платы. Сборка конструкции. Сборка блока питания однополярного 0-30 В. Сборка двухполярного 2х25 В. Установка в корпуса. Сборка простейшего сверлильного станка. Приспособление для монтажа печатной платы. Сверлилка из электродвигателя постоянного тока 30 В. Приспособление для намотки моточных изделий. Изготовление съемника для монтажа трансформаторов. Конструирование универсального лабораторного блока питания. Подбор схемы 0-50 В. Подбор радиодеталей. Изготовление печатной платы, сборка.

**6. Заключение**

**Теория:** Заключение.
**Практика:** Поведение итогов

## 1.4 Планируемые результаты

**Планируемые результаты 1 года обучения**

Образовательные:
- знакомы с историей радиоэлектроники;
- обучены приемам работы с инструментами;
- изучены основы радиоэлектроники;

Личностные:
- воспитано уважение к труду и людям труда;
- сформировано чувство коллективизма;
- воспитано чувство самоконтроля.

Метапредметные:
- совершенствованы трудовые умения и навыки;
- созданы условия к саморазвитию и преодолению своих недостатков.

**Планируемые результаты 2 года обучения**

Образовательные:
- знакомы с историей радиолюбительства;
- сформированы устойчивые навыки работы с инструментами;
- изучены основы радиотехники и электроники;
- учащиеся создают несложные радиоэлектронные конструкции.

Личностные:
- у детей воспитаны такие чувства, как дисциплинированность и ответственность в труде
- воспитано чувство самоконтроля.

Метапредметные:
- совершенствование трудовых умений и навыков;
- у учащихся реализованы склонности в техническом творчестве.

**Планируемые результаты 3 года обучения**

Образовательные:
- обучены приемам работы с измерительными приборами;
- изучены основы радиотехники и электроники;
- учащиеся изготовляют и тестируют радиоэлектронные конструкции.
- практически применяют технические знания в конструировании радиоаппаратуры.

Личностные:
- воспитано положительное отношение к общественному труду, коллективизм, чувство товарищества.
- учащиеся знакомы с радиолюбительскими биографиями людей разных профессий, возрастов, избравшими это увлечение на всю свою жизнь.

Метапредметные:

- развита способность к техническому творчеству;
- развита способность к проектированию несложных радиоэлектронных конструкций.

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1 Календарный учебный график.

**1-й год обучения.**

| № п/п | Дата | | Тема занятия | Кол-во часов | Форма занятия | Место проведения | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | По плану | По факту | | | | | |
| **1. Введение** | | | | | | | |
| 1. | | | История развития радио. Инструктаж по технике безопасности | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 2. | | | Направления развития отрасли | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **2. Элементы электротехники и радиотехники.** | | | | | | | |
| 3. | | | Условное обозначение в радиотехнике. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 4. | | | Условные обозначения в электротехнике. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 5. | | | «Чтение» простейших схем радио | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 6. | | | Принципиальные радиосхемы. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 7. | | | Радиоэлектронные элементы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 8. | | | Прочие радиоэлектронные элементы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 9. | | | Устройство электродинамической головки. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 10. | | | Основные компоненты. | 1 | беседа | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ауд 420 | |
| 11. | | | Технические характеристики электродинамических головок. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 12. | | | Назначение головок. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 13. | | | Типы электродинамических головок. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 14. | | | Конструктивные особенности. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 15. | | | Устройство микрофона. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 16. | | | Микрофоны: угольный, динамический, электректный, ленточный. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 17. | | | Типы микрофонов. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 18. | | | Характеристики микрофонов. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 19. | | | Устройство передатчика | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 20. | | | Конструкция передатчика. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 21. | | | Устройства приёмника. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 22. | | | Конструкция приемника. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 23. | | | Устройство, работа, схема приемника. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 24. | | | Изготовление платы приемника. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25. | | | Сборка приемника. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 26. | | | Подбор радиодеталей. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 27. | | | Пайка, настройка | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 28. | | | Устройство магнитной головки. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 29. | | | Устройство звукоснимателя. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 30. | | | Типы головок (моно, стерео), распайка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 31. | | | Типы звукоснимателей. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **3. Полупроизводственные приборы** | | | | | | | |
| 32. | | | Диоды. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 33. | | | Вольтамперная характеристика. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 34. | | | Триоды, структура. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 35. | | | Типы, режим работы. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 36. | | | Полупроводниковые приборы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 37. | | | Практическое ознакомление. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **4. Пайка и приемы монтажа** | | | | | | | |
| 38. | | | Инструменты для пайки, оловянно-свинцовые сплавы, флюсы. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39. | | | Оловянно-свинцовые сплавы, флюсы. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 40. | | | Правила качественной пайки | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 41. | | | Паяльники, паяльные станции. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 42. | | | Практические работы по монтажу и пайке | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 43. | | | Монтажные платы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 44. | | | Подвесной монтаж. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 45. | | | Разработка печатного монтажа радиосхем | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 46. | | | Способы разработки. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 47. | | | Обработка платы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 48. | | | Покраска, травление, зачистка, лужение. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **5. Электромонтажные и монтажные провода, сечение, марки** | | | | | | | |
| 49. | | | Изготовление моточного провода. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 50. | | | Типы проводов. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 51. | | | Электромонтажные провода. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 52. | | | Типы, сечения, марка. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 53. | | | Подбор проводов по току | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ауд 420 | |
| 54. | | | Таблицы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **6. Радиодетали общего назначения** | | | | | | | |
| 55. | | | Резисторы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 56. | | | Назначение, типы, мощность. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 57. | | | Конденсаторы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 58. | | | Назначение, типы, параметры. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 59. | | | Потенциометры. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 60. | | | Типы, характеристики. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **7. Измерительные приборы и пробники. Правила пользования электроизмерительными приборами** | | | | | | | |
| 61. | | | Тестер (АВО), устройство. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 62. | | | Техника безопасности при работе. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 63. | | | Измерительные приборы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 64. | | | Пробники напряжения. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 65. | | | Измерительный прибор Ц-20, ТТЛ-4М. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 66. | | | Настройка прибора, вычисление по шкале. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 67. | | | Измерение прибором: | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | сопротивлений, конденсаторов, полупроводников | | | ауд 420 | |
| 68. | | | Измерение приборами: напряжения. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 69. | | | Измерение приборами: тока. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **8. Устройство и конструирование акустических систем** | | | | | | | |
| 70. | | | Широкополосная АС, устройство. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 71. | | | Технические данные АС | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 72. | | | 3-х полосная АС, устройство | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 73. | | | Разновидности конструкций. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 74. | | | Материалы для изготовления корпусов конструкций | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 75. | | | Инструменты, станки. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 76. | | | Оформление передних панелей. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 77. | | | Используемые материалы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 78. | | | Разметка панели, расположение деталей. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 79. | | | Сверловка, обработка панели. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 80. | | | Химическая обработка панелей. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 81. | | | Оформление надписей, покраска. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ауд 420 | |
| **9. Ремонт звуковой и бытовой техники** | | | | | | | |
| 82. | | | Методика отыскания неисправностей | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 83. | | | Диагностика бытовой техники. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 84. | | | Ремонтные работы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 85. | | | Приборы, инструменты. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 86. | | | Методика отыскания неисправностейбытовой техники | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 87. | | | Разборка,узлов, эл.схем. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 88. | | | Ремонтэлектроутюга, фена. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 89. | | | Ремонт электросветильника. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **10. Радиотехническое конструирование** | | | | | | | |
| **Изготовление детекторного приемника, работа схемы** | | | | | | | |
| 90. | | | Подбор радиодеталей. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 91. | | | Изготовление катушки. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 92. | | | Изготовление платы, установка деталей | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 93. | | | Установка деталей. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 94. | | | Пайка схемы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 95. | | | Проверка работоспособности. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **Сборка усилителей низкой частоты** | | | | | | | |
| 96. | | | УНЧ на одном триоде. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 97. | | | Подбор деталей, пайка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 98. | | | Сборка 2-х каскадного УНЧ | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 99. | | | Подбор деталей сборка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 100. | | | Сборка по мостовой схеме. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 101. | | | Подбор деталей сборка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **Сборка мультивибратора** | | | | | | | |
| 102. | | | Электронная канарейка. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 103. | | | Подбор схемы, деталей. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 104. | | | 4-х канальный переключатель гирлянд | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 105. | | | Подбор деталей, сборка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 106. | | | Электромигалка, настройка схемы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 107. | | | Сборка схемы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **Сборка блока питания 0-12В** | | | | | | | |
| 108. | | | Изготовление печатной платы | 1 | беседа | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ауд 420 | |
| 109. | | | Подбор деталей. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 110. | | | Изготовление корпуса и установка деталей | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 111. | | | Пайка схемы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 112. | | | Проверка, настройка блока питания | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 113. | | | Установка в корпус. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **Конструирование УНЧ до 10 вт.** | | | | | | | |
| 114. | | | Подбор радиосхемы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 115. | | | Подбор радиодеталей | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 116. | | | Изготовление печатной платы УНЧ. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 117. | | | Установка деталей, пайка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 118. | | | Сборка, настройка УНЧ. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 119. | | | Установка в корпус. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **Оформление готовой конструкции УНЧ** | | | | | | | |
| 120. | | | Изготовление корпуса УНЧ. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 121. | | | Материалы корпусов. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 122. | | | Изготовление шасси. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ауд 420 | |
| 123. | | | Конструкции шасси. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 124. | | | Изготовление передней панели. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 125. | | | Материалы передней панели. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **Зарядные устройства, конструирование, сборка** | | | | | | | |
| 126. | | | Подбор схемы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 127. | | | Изготовление платы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 128. | | | Установка радиодеталей, пайка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 129. | | | Настройка и проверка схемы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 130. | | | Изготовление корпуса устройства. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 131. | | | Установка изделия в корпус. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **11. Сборка простейших акустических систем** | | | | | | | |
| 132. | | | Закрытый ящик, ш/п. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 133. | | | Материалы, инструменты. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 134. | | | 2-х полосная Н.2; В.4 головка | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 135 | | | НЧ,ВЧ головки. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **12.Изготовление приспособлений, приборов, станков** | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 136. | | | Простейший станок | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 137. | | | Сверлильный станок | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 138. | | | Конструкция станка. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 139. | | | Прибор подбора тиристоров | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 140. | | | Подбор схемы, деталей. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 141. | | | Ремонт бытовых приборов | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 142. | | | Методика ремонта. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **13.25.05.2024г. Заключение** | | | | | | | |
| 143. | | | Подведение итогов. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 144. | | | Заключение занятие. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |

**2-й год обучения. Радиозвукотехника**

| № п/п | Дата | | Тема занятия | Кол-во часов | Форма занятия | Место проведения | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | По плану | По факту | | | | | |
| **1. Введение** | | | | | | | |
| 1. | | | История развития радио. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 2. | | | Направления развития отрасли. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **2. Устройство и назначение приборов** | | | | | | | |
| 3. | | | Устройство приборов Ц-20, АВО. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 4. | | | Техника безопасности, правила пользования. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 5. | | | Измерение сопротивлений, напряжений, тока. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 6. | | | Отсчёт по шкале. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 7. | | | Генератор НЧ. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 8. | | | Правила пользования, назначение прибора. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 9. | | | Генератор ВЧ. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 10. | | | Правила пользования, назначение прибора. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11. | | | Комбинированные приборы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 12. | | | Пробники и др. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 13. | | | Обозначение резисторов, конденсаторов. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 14. | | | Обозначение полупроводников. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 15. | | | Реле, переключатели. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 16. | | | Трансформаторы, катушки индуктивности. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 17. | | | Прочие обозначения. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 18. | | | Установочные элементы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 19. | | | Структурная схема питающего устройства | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 20. | | | Принципиальная схема питающего устройства | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 21. | | | Схемы построения электропитающих устройств. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 22. | | | БП 0 – 12V, 0 – 24V | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 23. | | | Защитные устройства от короткого замыкания. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 24. | | | Принципиальная схема | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **3. Современная звукозаписывающая аппаратура. Запись звука.** | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25. | | | Усилительная аппаратура ламповая. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 26. | | | Усилительная аппаратура полупроводниковая. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 27. | | | Акустическая система. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 28. | | | Разновидности АС | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 29. | | | Магнитная запись звука | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 30. | | | Оптическая запись звука | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 31. | | | Механическая запись звука | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 32. | | | Лазерная и др. запись звука | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 33. | | | Типы электродинамические головок | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 34. | | | Технические параметры электродинамических головок | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 35. | | | Типы микрофонов. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 36. | | | Технические характеристики микрофонов. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **4. Интегральные микросхемы** | | | | | | | |
| 37. | | | Назначение, корпуса исполнения микросхем | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 38. | | | Справочные данные | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39. | | | Расположение выводов микросхем. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 40. | | | Развернутая схема микросхем | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 41. | | | Дискретные (цифровые) микросхемы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 42. | | | Аналоговые микросхемы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **5. Сборка приемника и акустических систем** | | | | | | | |
| 43. | | | Подбор микросхем приемника | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 44. | | | Разработка печатной платы приёмника | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 45. | | | Сборка приёмника. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 46. | | | Настройка приемника. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 47. | | | Подбор акустических систем однополосных | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 48. | | | Подбор акустических систем двух-трех полосных | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 49. | | | Схемы АСдвухполосные | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 50. | | | Схемы АС трехполосные | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 51 | | | Установка динамических головок. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 52. | | | Настройка динамических головок | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 53. | | | Подбор, материалов для АС. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ауд 420 | |
| 54. | | | Раскрой АС. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 55. | | | Выполнение, подготовка, склейка корпусов АС | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 56. | | | Оформление Корпусов АС | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **57.** | | | **Сборка колонок, установка головок, фильтров.** | **1** | **Практическое занятие** | **СОШ № 3, ауд 420** | |
| 58. | | | Настройка АС. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **6. Электронные лампы, триоды.** | | | | | | | |
| 59. | | | Устройства электронных ламп. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 60. | | | Достоинства и недостатки электронных ламп | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 61. | | | Устройство электровакуумных триодов. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 62. | | | Достоинство и недостатки электровакуумных триодов | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 63. | | | Цоколевки электронных ламп. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 64. | | | Цоколевки электронных ламп полупроводниковых. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **7. Радиотехническое конструирование.** | | | | | | | |
| 65. | | | Конструкционные материалы (металлы). | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 66. | | | Конструкционные материалы (не металлы). | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 67. | | | Изготовление АВО с питанием от сети. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 68. | | | Изготовление АВО. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 69. | | | Изготовление вольтметра переменного тока. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 70. | | | Изготовление вольтметра. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 71. | | | Подбор схемы прибора проверки тиристоров. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 72. | | | Подбор деталей прибора проверки тиристоров. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 73. | | | Изготовление печатной платы (травление). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 74. | | | Изготовление печатной платы (сверление лужение). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 75. | | | Сборка прибора проверки тиристоров. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 76. | | | Настройка прибора проверки тиристоров. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 77. | | | Подбор схемыблока питания 0-12 В. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 78. | | | Подбор деталей блока питания 0 – 12В. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 79. | | | Изготовление печатной платы (травление). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 80. | | | Изготовление печатной платы (сверление лужение). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 81. | | | Сборка прибора. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ауд 420 | |
| 82. | · | | Настройка прибора. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 83. | | | Подбор схемы блока питания 0-30 В. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 84. | | | Подбор деталей блока питания 0 – 30 В. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 85. | | | Изготовление печатной платы (травление). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 86. | | | Изготовление печатной платы (сверление лужение). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 87. | | | Сборка прибора. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 88. | | | Настройка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 89. | | | Подбор схемы усилителя низкой частоты до 30 Вт... | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 90. | | | Подбор деталей, изготовление печатной платы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 91. | | | Сборка плат и корпуса. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 92. | | | Настройка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 93. | | | Подбор схемы, светомузыкальных устройств 3-х, 4-х и 8-ми канальных. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 94. | | | Подбор деталей светомузыкальных устройств 3-х, 4-х и 8-ми канальных. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 95. | | | Изготовление печатной платы (травление). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 96. | | | Изготовление печатной платы (сверление лужение). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 97. | | | Сборка блоков и установка в корпус. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 98. | | | Настройка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 99. | | | Подбор схемы программных светодинамических устройств. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 100. | | | Подбор деталей программных светодинамических устройств. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 101. | | | Изготовление печатной платы (травление). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 102. | | | Изготовление печатной платы (сверление лужение). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 103. | | | Сборка прибора. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 104. | | | Настройка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **8. Приставки к электромузыкальным устройствам.** | | | | | | | |
| 105. | | | Реверберaторы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 106. | | | Делители. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 107. | | | Искажение звука. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 108. | | | Фуз, лесли, бустер. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 109. | | | Микшерные устройства. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110. | | | 4 – канальный микшер. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **9. Автоматы включения и выключения устройств.** | | | | | | | |
| 111. | | | Таймеры. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 112. | | | Реле времени. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 113. | | | Защитные устройства от короткого замыкания. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 114. | | | Плавкие вставки. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 115. | | | Акустические автоматы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 116. | | | Датчики на движение. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **10. Сборка конструкций, радиоприемные устройства** | | | | | | | |
| 117. | | | Подбор схем. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 118. | | | Подбор радиодеталей. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 119. | | | Усилители, генераторы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 120. | | | Автоматические устройства. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 121. | | | Изготовление плат. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 122. | | | Сборка конструкций. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 123. | | | Подбор схемы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 124. | | | Разработка платУНЧ на микросхемах. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 125. | | | Методика сборки. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 126. | | | Настройка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 127. | | | Сборка конструкций в корпусе. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 128. | | | Установка блоков. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 129. | | | Подбор схемы. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 130. | | | Разработка плат УНЧ на электронных лампах | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 131. | | | Изготовление шасси. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 132. | | | Установка трансформаторов | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 133. | | | Установка блоков в корпус. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 134. | | | Настройка УНЧ. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **11. Ремонт электродинамических головок.** | | | | | | | |
| 135. | | | Определение неисправностей. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 136. | | | Подборка головок | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 13 | | | Перемотка катушки диффузора. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7. | | | | | | ауд 420 | |
| 138. | | | Центровка, проверка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 139. | | | Конкурс технических проектов (выбор темы). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 140. | | | Конкурс технических проектов (подготовка). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 141. | | | Конкурс технических проектов (исполнение). | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 142. | | | Конкурс технических проектов (защита) | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | Защита проектов |
| **12. Заключение** | | | | | | | |
| 143. | | | Планирование работы на будущий учебный год. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 144. | | | Заключительное занятие. | 1 | беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |

**3-й год обучения.**

| № п/п | Дата | | Тема занятия | Кол-во часов | Форма занятия | Место проведения | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | По плану | По факту | | | | | |
| **1. Введение Инструктаж по ТБ.** | | | | | | | |
| 1. | | | Введение | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 2. | | | Инструктаж по ТБ. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **2. Устройство и назначение приборов** | | | | | | | |
| 3. | | | Измерительные приборы | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 4. | | | Назначение измерительных приборов | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 5. | | | Устройство измерительных приборов | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 6. | | | Методика работы с измерительными приборами | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 7. | | | Техника безопасности при работе с измерительными приборами | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 8. | | | Измерительный прибор Ц-20м | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 9. | | | Измерительный прибор ТТЛ-4м | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 10. | | | Измерительный прибор АВО-5м | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ауд 420 | |
| 11. | | | Генераторы звуковой частоты | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 12. | | | Генераторы низкой частоты | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 13. | | | Генераторы высокой частоты | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 14. | | | Назначение генераторов | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 15. | | | Устройство генераторов | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 16. | | | Практическая работа с генераторами | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 17. | | | Электропитающие устройства с электронной защитой | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 18. | | | Подбор схемы 0-24В | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 19. | | | Разработка печатной платы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 20. | | | Покраска платы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 21. | | | Травление печатной платы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 22. | | | Установка деталей | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 23. | | | Радиовещательные приемники | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 24. | | | Радиовещательные приемники на | 1 | Беседа | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | полупроводниках | | | ауд 420 | |
| 25. | | | Радиовещательные приемники на радиолампах | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 26. | | | Подбор радиосхемы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 27. | | | Изготовление изделия | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 28. | | | Установка в корпус | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 29. | | | Радиовещательные приемники на микросхемах | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 30. | | | Подбор радиосхемы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 31. | | | Подбор радиодеталей | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 32. | | | Разработка печатной платы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 33. | | | Покраска платы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 34. | | | Сборка изделия | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **3.Усилительные устройства** | | | | | | | |
| 35. | | | Усилители | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 36. | | | Сборка усилителей | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 37. | | | Предварительные корректоры | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38. | | | Сборка предварительных корректоров | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 39. | | | Эквалайзеры | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 40. | | | Сборка эквалайзеров | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 41. | | | Музыкальные инструменты | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 42. | | | Сборка музыкальных инструментов | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 43. | | | Усилители звуковой частоты | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 44. | | | Усилители на микросхемах | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 45. | | | Усилители на полупроводниках | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 46. | | | Усилители на радиолампах | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 47. | | | Сборка усилителей на м/с К-533УН2 | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 48. | | | Сборка усилителя на триодах К-3102 | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 49. | | | Сборка усилителя на радиолампах 6Ж-32п | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 50. | | | Оформление конструкции в корпус | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 51. | | | Оконечный усилитель | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 52. | | | Оконечный усилитель на микросхемах | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 53. | | | Оконечный усилитель на радиолампах | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 54. | | | Оконечный усилитель на полупроводниках | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 55. | | | Блок питания | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 56. | | | Блок питания с защитой от короткого замыкания | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 57. | | | Двухполярный блок питания | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 58. | | | Оформление конструкции в корпус | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 59. | | | Предварительные усилители | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 60. | | | Сборка предварительных усилителей | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 61. | | | Светодинамические установки | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 62. | | | Подбор радиосхемы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 63. | | | Сборка четырехканальной ЦМУ | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 64. | | | Сборка восьмиканальной ЦМУ | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 65. | | | Сборка программируемой ЦМУ 250 программ | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 66. | | | Оформление конструкции ЦМУ | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 67. | | | Конструирование СДУ | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 68. | | | СДУ на микросхемах | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 69. | | | СДУ на полупроводниках | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 70. | | | СДУ на радиолампах | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 71. | | | Разработка печатных плат | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 72. | | | Сборка конструкции | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **4.Электронные устройства** | | | | | | | |
| 73. | | | Экраны, рассеивающие устройства | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 74. | | | Растровые. | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 75. | | | Электронные музыкальные устройства | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 76. | | | Датчик электрогитары | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 77. | | | Устройство ФУЗ | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 78. | | | Сборка простейшего музыкального инструмента | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 79. | | | Разработка печатной платы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ауд 420 | |
| 80. | | | Сборка устройства | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 81. | | | Электроника - экономика - производство | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 82. | | | Устройство, экономящее электроэнергию | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 83. | | | Устройство для подъездов жилых домой | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 84. | | | Установка диода в лампу накаливания | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 85. | | | Устройство освещения тоннелей, подземных переходов | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 86. | | | Подбор радиосхемы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 87. | | | Разработка печатного монтажа | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 88. | | | Сборка конструкции | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 89. | | | Устройства, экономящие эл. энергию и др. | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 90. | | | Изготовление светодиодных ламп | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 91. | | | Изготовление светодиодных лент | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 92. | | | Изготовление цветных светодиодных лент | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 93. | | | Устройство, стабилизирующее | 1 | Беседа | СОШ № 3, | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | сетевое напряжение | | | ауд 420 | |
| 94. | | | Практическая сборка стабилизатора | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 95. | | | Интегральные многофункциональные микросхемы | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 96. | | | Цифровые микросхемы | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 97. | | | Аналоговые микросхемы | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 98. | | | Усилительные микросхемы | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 99. | | | Стабилизирующие микросхемы | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 100. | | | Практическая сборка стабилизатора напряжения | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **5.Радиотехническое конструирование** | | | | | | | |
| 101. | | | Радиотехническое конструирование | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 102. | | | Разделы радиоконструирования | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 103. | | | Подбор радиотехнической литературы | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 104. | | | Разработка технических проектов | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 105. | | | Простейшие электроизмерительные приборы | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 106. | | | Изготовление вольтметра | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107. | | | Изготовление амперметра | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 108. | | | Изготовление ваттметра | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 109. | | | Прибор для подбора теристоров | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 110. | | | Изготовление печатной платы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 111. | | | Установка деталей | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 112. | | | Сборка в корпус | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 113. | | | Генераторы звуковой частоты | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 114. | | | Сборка генератора низкой частоты | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 115. | | | Сборка генератора высокой частоты | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 116. | | | Установка изделия в корпус | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 117. | | | Блоки питания от эл. сети 0-12В | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 118. | | | Подбор радиодеталей, сборка | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 119. | | | Блоки питания от эл. сети 0-2 4В | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 120. | | | Подбор радиодеталей, сборка | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 121. | | | Усилители предварительные | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 122. | | | Подбор радиосхемы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 123. | | | Разработка печатной платы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 124. | | | Сборка конструкции | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 125. | | | Усилители оконечные | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 126. | | | Подбор радиосхемы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 127. | | | Разработка печатной платы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 128. | | | Сборка конструкции | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 129. | | | Блоки питания УНЧ | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 130. | | | Сборка блока питания однополярного 0-30 В | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 131. | | | Сборка двухполярного 2х25 В | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 132. | | | Установка в корпуса | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 133. | | | Изготовление приборов, приспособлений, станков | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 134. | | | Сборка простейшего сверлильного станка | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 135. | | | Приспособление для монтажа печатной платы | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 136. | | | Сверлилка из электродвигателя постоянного тока 30 В | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 137. | | | Приспособление для намотки моточных изделий | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 138. | | | Изготовление съемника для монтажа трансформаторов | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 139. | | | Конструирование универсального лабораторного блока питания | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 140. | | | Подбор схемы 0-50 В | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 141. | | | Подбор радиодеталей | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 142. | | | Изготовление печатной платы, сборка. | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | |
| **6.Заключение** | | | | | | | |
| 143. | | | Заключение. | 1 | Беседа | СОШ № 3, ауд 420 | |
| 144. | | | Поведение итогов | 1 | Практическое занятие | СОШ № 3, ауд 420 | Выставка |

## 2.2. Условия реализации программы:

**Материально – техническое обеспечение:**

-просторный, освещенный кабинет в соответствии с нормами СанПин;
-ноутбук;
-столы и стулья для учащихся и педагога;
-стеллажи, полки, коробы для хранения пособий и учебного материала;
-лампы дневного освещения;
-материал для педагога: журналы, книги, канцелярские товары;
-наглядный, дидактический и раздаточный материал для работы с детьми.
-необходимый материал для работы;
-методические разработки, планы конспекты занятий, методические рекомендации к теоретическим и практическим занятиям;
-учебная и дополнительная литература;
-раздаточный материал.

**Информационное обеспечение:**

- использование информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- использование инновационных форм и методов работы с детьми, интернет ресурсы по профилю деятельности.

**Кадровое обеспечение:**

Для реализации данной программы требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в радиотехнической деятельности, знающий специфику работы в УДО.

## 2.3. Формы аттестации учащихся.

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы. Оценкой достигнутого уровня является участие детей в муниципальных, зональных и краевых конкурсах. Контроль усвоения материала проводится в конце каждого раздела. Промежуточным отслеживанием усвоения материала служат: беседа, аукцион вопросов и ответов, подготовка и проведение выставки, мастер классы.

По окончании программы проводится итоговая аттестация в форме выставки.

## 2.4. Оценочные материалы.

Зачетный лист по выполнению программы.

Группа _____ Дата_____

| № | Ф.И. учащегося | задания | | | | | результат |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1. | | | | | | | |

## 2.5.Методические материалы.

**Методы обучения:** при изучении программы учащиеся должны ориентироваться на применение полученных на теоретических занятиях знаний, практических навыков.

При реализации программы педагог использует различные методы обучения:

- **Словесный метод** (рассказ, беседа, лекция) - устное изложение материала теоретической части занятия.
- **Наглядный практический** - наглядное ознакомление учащегося с применением в практической деятельности.
- **Объяснительно-иллюстрированный** - наглядное ознакомление с объяснением материала.
- **Репродуктивный** - воспроизведение полученных знаний и усвоенных способов деятельности на практических занятиях.
- **Частично поисковый** - обучающиеся принимают активное участие в поиске решения поставленной задачи или проблемы совместно с педагогом (или под его контролем) в практической части занятия.

**Формы организации образовательного процесса:**

- беседа;
- практическое занятие;
- презентация;
- выставка.

При подготовке и проведении занятий используется следующее методическое идидактическое обеспечение:

- методические разработки, планы-конспекты занятий, методические рекомендации к теоретическим и практическим занятиям;
- учебная, методическая, дополнительная литература;
- развивающие и диагностические материалы: тесты, схемы-модели, схемы-рисунки, образцы;
- раздаточный материал;
- специальная литература, журналы, интернет ресурсы.

**Педагогические технологии:**

1.личностно – ориентированные;
2.здоровьесберегающие;
3.игровые;
4.информационно – коммуникационные.

**1.Лично-ориентированнаятехнология:** реализуется через психологическую поддержку, организацию учебного процесса на основе глубокого уважения к личности ребенка, учете особенностей его индивидуального развития, отношения к нему как к сознательному, полноправному участнику образовательного процесса;

**2.Здоровьесберегающая технология:** реализуется через организацию динамических пауз, подвижных спортивных игр, различные виды гимнастик: пальчиковую, дыхательную; физкультурные занятия, и др.;

**3. Игровая технология:** реализуется через дидактические игры, создание проблемных ситуаций с элементами самооценки.

**4. Информационно- коммуникационные технологии:**

Информационно-коммуникативные технологии применяются:
- при подготовке и проведении занятий (иллюстрирование учебного материала презентации, видеозаписи);
- подбор дополнительного познавательного материала.
- обмен опытом, знакомство с наработками других педагогов.
- оформление групповой документации, отчётов.
- создание презентаций в программе PowerPoint для повышения эффективности образовательного процесса.

**Алгоритм подготовки и построения учебного занятия.**

1 этап Анализ предыдущего учебного занятия, поиск ответов на следующие вопросы:
- Достигло ли учебное занятие поставленной цели?
- В каком объеме и качестве реализованы задачи занятия на каждом изего этапов?
- Насколько полно и качественно реализовано содержание?
- Каков в целом результат занятия, оправдался ли прогноз педагога?
- За счет чего были достигнуты те или иные результаты и причины?
- В зависимости от результатов, что необходимо изменить в последующих учебных занятиях, какие новые элементы внести, от чего отказаться?

2 этап Моделирующий. По результатам анализа предыдущего занятия строится модель будущего учебного занятия:
- Обозначение задач учебного занятия.
- Определение темы и ее потенциала, как обучающего, так и воспитательного.
- Определения вида занятия, если в этом есть необходимость.
- Определение типа занятия.
- Продумывание содержательных этапов занятия, отбор способов работы, как педагога, так и детей на каждом этапе занятия.
- Подбор педагогических способов контроля и оценки усвоения детьми материала занятия.

3 этап Обеспечение содержания учебного занятия:

- Самоподготовка педагога: подбор познавательного материала и содержания занятия.
- Обеспечение учебной деятельности обучающихся: подбор, изготовление наглядного и раздаточного материала; подготовка задания.
- Материально-техническое обеспечение: подготовка кабинета, инвентаря, оборудования и т.д.

## Раздел программы «Воспитание»

***Цель воспитания:*** воспитание социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности. Данная цель ориентирована на обеспечение положительной динамики личностного развития обучающихся:

- освоение социально значимых знаний и норм и приобретение опыта социального взаимодействия;

- формирование современных компетентностей, соответствующих младшему школьному возрасту.

Для достижения поставленной воспитательной цели необходимо решить следующие ***задачи:***

1. Использовать в воспитании обучающихся возможностей занятий по дополнительным общеразвивающим программам, как источника поддержки и развития интереса детей к познанию и творчеству;
2. Организовывать воспитательную работу с коллективом и индивидуальную работу с обучающимися детских объединений;
3. Реализовывать потенциал событийного воспитания для формирования духовно-нравственных ценностей, укрепления и развития традиций детского объединения и образовательной организации, поддерживать различные формы детской активности;
4. Организовать содержательное партнерство с семьями обучающихся, их родителями (законными представителями) для более эффективного достижения целей воспитания.

**Целевые ориентиры** воспитания детей по программе:

- освоение детьми понятия о своей российской культурной принадлежности (идентичности);
- уважения к художественной культуре, искусству народов России;
- восприимчивости к разным видам искусства, ориентации на творческое самовыражение, реализацию своих творческих способностей в искусстве, на эстетическое обустройство своего быта в семье, общественном пространстве;
- этнической, национальной принадлежности;
- стремления к сотрудничеству, уважение к старшим;
- ответственности;
- воли и дисциплинированности в творческой деятельности;
- опыта представления в работах российских традиционных духовно-нравственных ценностей, исторического и культурного наследия народов России; опыта художественного творчества как социально значимой деятельности.

### 2. Формы и методы воспитания

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы:

1. Воспитание на учебном занятии в детском объединении.
2. Ключевые культурно-образовательные события.
3. Работа с родителями.

1. *Реализация педагогами воспитательного потенциала занятия предполагает следующее:*

- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их творчески-познавательной деятельности; - побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (обучающимися);
- использование воспитательных возможностей содержания учебного занятия по определенному направлению деятельности через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в объединении;

-применение на занятии интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;

-включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в объединении, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия.

2. *Ключевые культурно-образовательные события* - это главные дела, которые традиционно организуются для обучающихся всех творческих объединений и в которых принимает участие большая часть детей Учреждения. Это значимые для образования и формирования социального опыта детей мероприятия, комплекс коллективных творческих дел, интересных образовательных событий, которые организуются, проводятся и анализируются педагогами совместно с обучающимися и родителями.

3. *Работа с родителями.*

Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и Учреждения в данном вопросе. Действенными формами работы в данном направлении

воспитательной деятельности являются мероприятия, направленные на повышение авторитета семейных отношений, на развитие диалога поколений, на совместное решение задач, такие как:

- привлечение родителей к организации и проведению воспитательных мероприятий (тематические праздники, выставки творческих работ);
- индивидуальная работа с родителями;
- родительские собрания;
- проведение творческих мастер-классов педагогами учреждения для родителей и обучающихся по различным направлениям деятельности организации;
- родительские форумы на официальном интернет-сайте Учреждения и группах в социальных сетях, на котором обсуждаются интересующие родителей вопросы, а также осуществляются виртуальные консультации педагогов

В образовательном процессе активно задействован потенциал семьи; родители обучающихся должны быть не только информированы о ходе учебного процесса, но и участвовать в нём, поддерживая ребенка в его начинаниях.

## 3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по Программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов,

интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

## Календарный план воспитательной работы

| № п/п | Название события, мероприятия | Сроки | Форма проведения | Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события |
|---|---|---|---|---|
| **1.** | «В мир творчества» | сентябрь | Выставка | фото мероприятия |
| 2. | «Подари подарок» | октябрь | Акция ко Дню Учителя | сценарий и фото мероприятия |
| 3. | «Путешествие в осенний парк» | ноябрь | Выставка рисунков | фотоотчет |
| 4. | «Новый год в кругу друзей» | декабрь | Новогодняя праздничная программа (уровень учреждения) | фото мероприятия |
| 5. | «Широкая Масленица» | февраль | Праздник (уровень учреждения) | фото мероприятия |
| 6. | «Россыпь талантов» | апрель | Творческий отчет (уровень района) | фото мероприятия |
| 7. | «Путешествие в весенний парк» | май | Выставка рисунков | фотоматериал |

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Основная литература*


1. В.В. Фролов «Радиолюбительская технология», 2011 г.
2. JI.A. Ерлыкин «Практические советы радиолюбителю», 2012г.
3. Б.В. Борисов «Кружок радиоконструирования», 2011 г.,
4. Б.Е.Алгинин «Кружок электронной автоматики», 2014г.
5. Д.М. Комский «Кружок технической кибернетики», 2015 г.
6. В.Г. Борисов «Юный радиолюбитель», 2011г.
7. Билимович Б. Ф. «Законы механики в техники», 2015г.
8. В. JI. Шило «Популярные цифровые микросхемы», 2016 г.
9. В. JI. Шило «Отечественные полупроводниковые приборы и их зарубежные аналоги»,2011 г.
10. О.Г. Верховцев, К.П.Лютов «Практические советы мастеру - любителю по электротехнике и электронике», 2014г.
11. В.Г.Бурко, П.М.Лямин «Бытовые акустические системы: эксплуатация, ремонт», 2013г.
12. Журнал «Радио и связь», 2012 г.Ст. «Микросхемы и их применение».
13. Методические разработки педагога:«Пятиканальная акустическая система мощностью 300 Вт», 2013 г.; «Технология печатного монтажа», 20016 г.


*Литература*
*для учащихся и их родителей*


1. В.Г. Бастанов «300 практических советов», 2012 г.
2. Журналы: «Сделай сам», «Конструктор», «Моделист-конструктор», «Радио», «Радиолюбитель», «Юный техник».