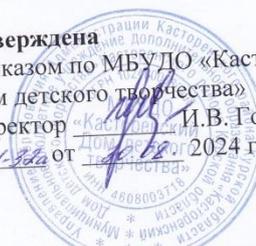


Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Касторенский Дом детского творчества»
Касторенского района
Курской области

Принята
на заседании
педагогического совета
протокол № 6
от « 30 » 08 2024 г.

Утверждена
приказом по МБУДО «Касторенский
Дом детского творчества»
Директор И.В. Гончарова
№ 1/2024 от 14/08 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Радиоспорт»
(разноуровневая)

Возраст обучающихся 9-17 лет
Срок реализации - 3 года (432 часа)

Составитель:
Архипов Геннадий Иванович,
педагог дополнительного
образования

п. Касторное 2024

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно - правовая база

- Федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12. 2023) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05 2015 № 996-р.,
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 3 1.03 2022 № 678-р;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России 391 от 05.08.2020 (ред. от 22.02.2023) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07. 2023 № 04-423 «Об исполнении протокола» (вместе с Методическими рекомендациями для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования,

образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями);

– Приказ Министерства образования и науки Курской области от 22.08.2024 № 1-1126 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценки эффективности дополнительных общеразвивающих программ.

– Устав МБУДО «Касторенский Дом детского творчества», иные локальные нормативные акты Учреждения, регламентирующие организацию образовательного процесса.

Актуальность данной программы заключается в расширении пространства для проявления инициативы и творческой активности ребёнка. Радиотехника сегодня шагнула далеко вперёд в своём развитии – в мир высоких технологий. Появляется необходимость в приобретении научно-технических знаний. Всё более расширяющаяся компьютеризация нашей жизни вызывает необходимость использования информационных технологий и в учебном процессе. В условиях дефицита детских образовательных объединений научно-технического направления данная программа предлагает широкие возможности для пополнения знаний, обучающихся в области радиотехники и конструирования. Радиоспорт способствует развитию коммуникативных способностей обучающихся, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал.

Программа «Радиоспорт» составлена с учетом тенденций развития современных информационных технологий. Обучающиеся лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии. Реализация этой программы помогает развитию универсальных учебных действий обучающихся. Основной акцент в освоение данной программы делается на использование проектной деятельности, что позволяет получить полноценные и конкурентоспособные продукты. Проектная деятельность, используемая в процессе обучения, способствует развитию ключевых компетентностей обучающегося, а также обеспечивает связь процесса обучения с практической деятельностью за рамками образовательного процесса.

Одной из важных проблем в России являются её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование знаний по

радиосвязи в быту, на производстве и поле боя требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления различными средствами связи, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные

Направленность программы: техническая.

Отличительной особенностью программы является то, что она учитывает современные интересы подростков. В программе применены новые компьютерные технологии обучения, а именно: использование медиапродукта на занятиях, электронных справочников, освоение стандартных компьютерных программ и новых образовательных программ по радиотехнике «ELECTRONIK WORKBENCH», «SL4RUS», позволяет актуализировать имеющиеся знания у обучающихся и направить их на генерирование новых идей по совершенствованию технологий изготовления печатных плат, электронных приборов, электронных моделей.

Разделы 3 года обучения включают в себя знакомство обучающихся с устройством и принципом действия телевизионных приёмников и компьютеров, предполагают ремонт радио и телеаппаратуры, изготовление аппаратуры под заказ. Это – пространство проявления творческой инициативы ребёнка, его самореализация в обществе. Все вышесказанное, отличает данную программу от типовой и делает ее более современной и позволяет реализовывать данную программу в полном объёме, так как даёт возможность записывать и диагностировать деятельность обучающихся с целью самоконтроля, самоанализа и коррекции ошибок, позволяет организовывать фронтальную работу с обучающимися по сети, транслировать необходимую информацию.

Уровень программы: разноуровневая.

Стартовый уровень – предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации учебного процесса, минимальную сложность для освоения программы первого года обучения.

Базовый уровень – предполагает освоение специализированных знаний, обеспечивает трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно – тематического направления программы. Рассчитан на 2-ой и 3ий год обучения.

Адресат программы: программа рассчитана для обучающихся 9-17 лет. Количество обучающихся в группе от 10 - 15 человек - первый год обучения, 7-10 - человек – второй и третий год обучения.

Средний школьный возраст (9-17 лет) – переходный возраст от детства к юности,

характеризующийся глубокой перестройкой организма. Психологическая особенность данного возраста – это избирательность внимания. Дети откликаются на необычные, захватывающие дела и мероприятия, но быстрая переключаемость внимания не дает возможности сосредотачиваться долго на одном и том же деле. Однако если создаются трудно преодолеваемые и нестандартные моменты, ребята занимаются работой с удовольствием и длительное время, поскольку им нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Именно в возрасте 9-17 лет возрастает необходимость накапливать знания сразу во многих сферах и достигать самого высокого результата. Дети способны на общекультурном уровне выполнять предлагаемые задания по образцу и создавать свои простые программы.

Объем программы – 432 ч.

Срок освоения программы – 3 года

Режим занятий: 1 год обучения - по 2 часа 2 раза в неделю; 2 год обучения - по 2 часа 2 раза в неделю; 3 год обучения - по 2 часа 2 раза в неделю, согласно календарному учебному графику.

Форма обучения – очная.

Особенности: возможно использование электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. Реализация программы с применением электронного и дистанционного обучения, может осуществляться как в групповой, так и в индивидуальной форме.

Язык обучения: русский.

2.ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Цель программы. Реализация интересов детей и подростков в познании и техническом творчестве через занятия радиоспортом и конструированием.

3. ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Обучающие:

– обучить выполнять монтажные, наладочные и сборочные работы в процессе изготовления радиоустройств;

– обучить определять и устранять неисправности в бытовой радио- и телеаппаратуре;

– обучить конструировать электронные приборы;

– обучить приемам работы на оборудовании и инструментами в процессе практической работы;

- дать краткие сведения о графической грамоте, чертеже, схемах;
- привить правила ТБ при работе с инструментами и оборудованием.
- изучить теоретические сведения по радиотехнике;
- дать основы профессиональных знаний, умений и навыков по радиотехнике.

Воспитывающие:

- воспитать интерес к техническому творчеству и радиоспорту;
- воспитать у обучающихся целеустремленность, дисциплинированность, сдержанность, самостоятельность, умение наводить начатое дело до конца;
- способствовать формированию коммуникативной культуры;
- способствовать развитию нравственной, волевой и эстетической сфер личности.

Развивающие:

- развить интерес к техническому творчеству;
- расширить кругозор обучающихся;
- привить интерес к активному образу жизни;
- способствовать развитию познавательных и творческих способностей у обучающихся, стимулированию их интереса к самообучению и саморазвитию;
- способствовать развитию креативного мышления.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы 1 года обучения обучающиеся должны знать:

- основы электро и радиотехники, полупроводниковых приборов;
- устройства и принципа действия простейших измерительных приборов;

уметь:

- читать принципиальные электрические схемы;
- владеть техникой пайки;
- уметь пользоваться измерительными приборами при измерении электрических величин;

– проявлять интерес к овладению навыками самоконтроля и коммуникативной культуры;

– проявлять интерес к саморазвитию и самосовершенствованию;

– стремиться выглядеть аккуратно, соблюдать гигиенические нормы.

В результате освоения программы 2 года обучения обучающиеся должны знать:

– устройства и принципа действия микросхем;

– устройства и принципа действия цифровых приборов.

уметь:

– выполнять монтажные, наладочные и сборочные работы;

– изготавливать цифровые и измерительные приборы, светомузыкальные устройства;

– проявлять интерес к овладению навыками самоконтроля и коммуникативной культуры;

– проявлять интерес к саморазвитию и самосовершенствованию;

– проявлять стремление к необходимости нравственного совершенствования.

В результате освоения программы 3 года обучения обучающиеся должны знать:

– устройства и принципа действия генератора, осциллографа;

– назначение генератора, осциллографа;

– устройства и принципа действия УЗЧ;

– устройства и принципа действия телевизоров и компьютеров;

– устройства и принципа действия видеотеста;

– методику определения неисправностей телевизоров и компьютеров;

– устройства и принципа действия бытовой радио- и телеаппаратуры различного класса сложности;

– устройства и принципа действия измерительной аппаратуры;

– последовательности выполнения сборочных, наладочных и монтажных действий;

уметь:

– пользоваться измерительной аппаратурой;

- изготавливать УЗЧ;
- освоить первоначальные навыки самоконтроля и коммуникативной культуры;
- определять неисправности телевизоров и компьютеров;
- производить наладочные и регулировочные работы;
- производить монтажные, наладочные, регулировочные и сборочные работы;
- программировать микросхемы;
- владеть навыками саморазвития и самосовершенствования;
- владеть направлением воли на совершенствование и личностный рост в эстетической и нравственной сфере.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме.

Предметные результаты:

- освоенность обучающимися, в ходе изучения программы, умений в области радиотехники и конструирования, использование видов деятельности по получению нового знания в рамках программы, их преобразование и применение в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;
- сформированность научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами по программе

Метапредметные результаты:

- освоенные обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных);
- способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике,

– самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы 1 года обучения

Раздел 1. Вводное занятие.

Знакомство с обучающимися детского объединения. Содержание работы объединения. Оборудование и техническое оснащение радиолaborатории. Техника безопасности

Памятка №36 (об общих санитарно-гигиенических требованиях для обучающихся Д/О).

Беседа «Встречают по одежке».

Беседа «Поговорим о поведении»

Сформировать коллектив, дать установку на его стабильность. Помочь ребёнку адаптироваться в коллективе. Ознакомить обучающихся с целями и задачами работы на предстоящий учебный год. Ознакомить обучающихся с правилами поведения и санитарно-гигиеническими требованиями в радиолaborатории

Медиаурок «Презентация детского объединения». Презентация готовых работ. Инструктаж.

Беседа

– Знание о деятельности детского объединения, успехах, наградах, знаменитых обучающихся, соблюдение правил поведения в радиолaborатории

– Элементы электро- и радиотехники. Электрический ток.

Памятки №65 (о мерах безопасности при работе с электрическим током), №4 (по оказанию первой медицинской помощи при поражении электрическим током).

Оборудование: Оборудование: компьютер, интерактивная доска

Раздел 2. Наша страна- Родина радио. Элементы электро- радио схем. Электрический ток. Резистор. Конденсатор

Дать обучающимся основные понятия об элементах электро- и радиотехники.

Научить определять электрические величины сопротивления и ёмкости.

Ознакомить обучающихся с мерами безопасности при работе с электрическим током и оказанием первой медицинской помощи при поражении электрическим током

Медиаурок «Электрический ток».

Лабораторная работа «Определение электрических величин сопротивления и ёмкости». Инструктаж. Знание устройства и принципа действия резисторов и конденсаторов, единиц измерений их величин, умение определять электрические величины сопротивления, ёмкости.

Знание мер безопасности при работе с электрическим током и умение оказывать первую медицинскую помощь при поражении электрическим током.

Оборудование: компьютер, радиоприемник «Алтай», радиостанция.

Раздел 3. Полупроводниковые приборы. Диод. Транзистор.

Работа со справочной литературой

Дать обучающимся основные понятия об полупроводниковых приборах.

Научить определять их цоколёвку

Медиаурок «Полупроводниковые приборы».

Самостоятельная работа «Определение цоколевки полупроводников»

Знание устройства и принципа действия диодов и транзисторов, умение определять их цоколёвку, используя справочную литературу.

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, блок питания, технологическая карта, плата, транзисторы и резисторы.

Раздел 4. Азбука Морзе. История возникновения. Телеграфная азбука. Первые телеграфные сообщения. Телеграфный ключ. Аббревиатуры. Коды. Альтернативное отображение кодов. Достоинства и недостатки. Автоматический датчик кода Морзе. «Напев».

Практическое применение азбуки Морзе. Прием на слух. Передача цифр и букв.

Оборудование: Ключ телеграфный, датчик АДКМ, компьютер.

Раздел 5. Работа на соревнованиях. Понятие радиоспорт, виды соревнований: очные и заочные, Направления развития радиоспорта СРР. Спортивная радиопеленгация, соревнования на коротких волнах. Культура работы в эфире. Радиолюбительский этикет.

Практические занятия: «Радиообмен между любительскими станциями» «Написание позывных радиостанций», «Пробное проведение радиосвязей под руководством педагога».

Оборудование: Радиостанция, блок питания.

Раздел 6. Простейший генератор звуковых сигналов. Печатные платы.

Лабораторная работа «Сборка электронных схем на ЭКОН-02, ЭКОН-03».

Самостоятельная работа «Проектирование электронных схем на компьютере». Знание принципа работы с программой, умение составлять электрические схемы, измерять электрические величины радиодеталей

Технология изготовления печатных плат. Инструктаж по ТБ. Изготовление заготовки под печатную плату. Технология нанесения рисунка на фольгированный текстолит. Метод травления печатных плат. Техника сверления отверстий в печатных платах. Техника лужения токопроводящих дорожек на печатных платах.

Беседа «Внимание, внимание»

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, Генератор ГЗ-123, монтажная схема, печатная плата, усилитель мощности.

Содержание программы 2 год обучения

Раздел 1. Вводное. Инструктаж по ТБ. Материалы и инструменты.

Содержание работы объединения.

Памятка №36 (об общих санитарно-гигиенических требованиях для обучающихся кружка).

Оборудование: компьютер, интерактивная доска.

Раздел 2. Микросхемы и их применение. Микросхема, ее устройство и принцип действия.

Инструктаж по ТБ. Что такое микросхема. Аналоговые микросхемы. Цифровые микросхемы. Микросхемы серии КМОП. (*комплементарные (дополняющие) металл окисел полупроводник*).

Монтаж микросхем.

Инструкции №13 (по охране труда при выполнении электромонтажных работ), №14 (по охране труда при электропаянии), №6 (по технике безопасности при работе на сверлильном станке), №18 (по охране труда при работе с электрическим утюгом).

Оборудование: монтажная схема, печатная плата, компьютер, интерактивная доска.

Раздел 3. Измерительные приборы. Цифровые приборы. Инструктаж по ТБ

Триггер. Счётчики импульсов и делители частоты. Блок цифровой индикации. Работа №1 – электронные часы. Принципиальная электрическая схема. Устройство и принцип действия электронных часов.

Сборка часов.

Инструкции №13 (по охране труда при выполнении электромонтажных работ), №14 (по охране труда при электропаянии), №6 (по технике безопасности при работе на сверлильном станке), №18 (по охране труда при работе с электрическим утюгом).

Настройка частоты задающего генератора часов. Дизайн.

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, различные схемы.

Раздел 4. Питание аппаратуры от сети переменного тока. Автоматика.

Инструктаж по ТБ. Автоматы световых эффектов. Фотоэлементы. Электромагнитные реле. Электронное реле. Фотореле. Автоматы световых эффектов.

Работа №2 – автомат световых эффектов. Принципиальная электрическая схема. Устройство и принцип действия автомата. Сборка автомата.

Инструкции №13 (по охране труда при выполнении электромонтажных работ), №14 (по охране труда при электропаянии), №6 (по технике безопасности при работе на сверлильном станке).

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, комплектующие.

Раздел 5. Спортивная радиопеленгация, соревнования на коротких волнах. Культура работы в эфире. Темы, которые можно обсуждать в эфире. Особенности работы на низкочастотных и высокочастотных радиолобительских диапазонах.

Оборудование: Радиоприемник «Алтай», Радиостанция.

Раздел 6. Конструирование спортивной радиоаппаратуры. Радиотехническое конструирование. Инструктаж по ТБ. Электронные модели. Приёмы радиолобительского конструирования. Дизайн.

Инструкции №13 (по охране труда при выполнении электромонтажных работ), №14 (по охране труда при электропаянии), №6 (по технике безопасности при работе на сверлильном станке), №18 по охране труда при работе с электрическим утюгом. Памятки №41 (правила работы, обучающихся в кабинете вычислительной техники).

Диспут «Можем ли мы считать себя взрослыми?»

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, радиоприемник «Алтай», радиостанция.

Раздел 7. Работа на коллективной радиостанции. Наблюдение за эфиром, введение аппаратного журнала. Изучение технологии радиомонтажных работ. Самостоятельная работа в эфире. Расчет и изготовление антенного хозяйства, профилактические работы приемопередающей аппаратуры. Ремонт, установка, профилактика антенного хозяйства, а также приемопередающей аппаратуры и кабельных сетей, исходя из климатических условий, графика соревнований и других факторов влияющих на работу аппаратуры и антенного хозяйства.

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, Радиоприемник «Алтай», радиостанция, приемник «Алтай – 35», монтажная схема, печатная плата.

Раздел 8. Радиопеленгация. Радиопеленгатор. Геометрическая сущность радиопеленгации. Методы радиопеленгации: амплитудный, фазовый, тельжанский. Применение радиопеленгации. Радионавигация, поиск терпящих бедствие, радиоразведка.

Оборудование: радиоприемник «Алтай», радиостанция, приемник «Алтай – 35»

Раздел 9. Идентификация позывных. Позывной сигнал – имя радиостанции. Идентификация позывных – это сочетание букв и цифр, позволяющих определить страну, район из которого работает корреспондент. Порядок распределения и выдачи специальных позывных сигналов. Необходимость правильного и систематического распределения позывных как на территории России, так и во всем мире.

Оборудование: радиоприемник «Алтай», радиостанция, приемник «Алтай – 35»

Раздел 10. Итоговое занятие. Анализ работы за прошедший год и краткий обзор деятельности коллектива за 2 года. Организация отчётной выставки. Перспективы радиотехнического творчества.

Оборудование: необходимое оборудование для выставки.

Содержание программы 3 года обучения

Раздел 1. Вводное. Инструктаж по ТБ. Материалы и инструменты. Презентация объединения «Радиоспорт и конструирование».

Памятка №36 (об общих санитарно-гигиенических требованиях для обучающихся объединения)

Сформировать творческий коллектив подростков. Ознакомить обучающихся с целями и задачами объединения на предстоящий учебный год

Медиаурок «Презентация объединения».

Инструктаж. Знание о деятельности объединения успехах, наградах, знаменитых кружковцах.

Оборудование: компьютер, интерактивная доска.

Раздел 2 Микросхемы и их применение. Микросхема ее устройство и принцип действия. Общие сведения об интегральных микросхемах, их классификация и основные справочные данные. Принципы построения на их основе различных радиоэлектронных устройств. Возможности применения микросхем в радиолюбительской практике.

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, стенд с различными типами резисторов, электрическими величинами, комплектующие, образец работы, инструменты.

Раздел 3. Питание радиоаппаратуры. Блок питания. Конструкции блока питания. Стабилизированный двухполярный блок питания. Блок питания с удвоителем напряжения. Блок питания импульсный (трансформаторный).

Оборудование: Радиоприемник «Алтай», образец работы, инструменты, компьютер, интерактивная доска.

Раздел 4. Усилитель звуковой частоты. Генератор. Осциллограф. Устройство и принцип действия приборов. Памятка №2 (по технике безопасности при работе с комбинированным прибором радиолюбителя «Сура»). Диспут «Мы все учились понемногу...» Ознакомить обучающихся с устройством и принципом действия генератора и осциллографа.

Научить обучающихся получать оптическое изображение на экране под действием электронов. Способствовать формированию устойчивого интереса к самообразованию

Объяснение. Инструктаж.

Лабораторная работа «Генерирование синусоидальных и гармонических колебаний напряжения и получение оптического изображения на экране под действием электронов».

Диспут. Знание устройства и принципа действия генератора и осциллографа, их назначения, умение применять данные по назначению

Питание радиоаппаратуры. Инструктаж по ТБ

Переменный ток и его трансформация. Сетевой трансформатор. Преобразование переменного тока в постоянный. Блок питания (БП).

Работа №1 – БП. Принципиальная электрическая схема. Устройство и принцип действия БП.

Сборка БП.

Инструкции №13 (по охране труда при выполнении электромонтажных работ), №14 (по охране труда при электропаянии), №6 (по технике безопасности при работе на сверлильном станке), №18 (по охране труда при работе с электрическим утюгом). Памятки №4 (по оказанию первой медицинской помощи при поражении электрическим током)

Привить трудолюбие, усидчивость, аккуратность, воспитать терпение.

Ознакомить обучающихся с устройством и принципом действия сетевого трансформатора.

Научить обучающихся рассчитывать мощность трансформатора, изготавливать БП, производить замеры выходных напряжений трансформатора и БП

Медиаурок «Питание радиоаппаратуры».

Инструктаж. Самостоятельная работа «Изготовление БП» с использованием дидактического материала.

Лабораторные испытания «Проверка работоспособности трансформатора и БП».

Презентация готовой работы

Знание устройства и принципа действия сетевого трансформатора и БП, умение рассчитывать мощность трансформатора, производить замеры выходных напряжений трансформатора и БП. Усилитель звуковой частоты.

Инструктаж по ТБ

Усилитель звуковой частоты (УЗЧ). Структурная схема УЗЧ. Параметры УЗЧ. Стерефония.

Работа №2 – УЗЧ. Принципиальная электрическая схема. Устройство и принцип действия УЗЧ. Сборка УЗЧ.

Инструкция №14 (по охране труда при электропаянии).

Измерение параметров УЗЧ, режимов работы транзисторов. Дизайн.

Беседа «О качестве воспроизведения звука усилителем»

Дать обучающимся основные понятия об УЗЧ.

Научить обучающихся производить измерения режимов работы транзисторов, измерения напряжения на выходе усилителя, измерения амплитуды колебаний сигнала ЗЧ в контрольных точках УМ, параметров УЗЧ, выявлять и устранять дефект деталей.

Способствовать формированию общечеловеческой культуры поведения ребёнка, культуры труда

Медиаурок «УЗЧ». Инструктаж. Самостоятельная работа «Монтаж и сборка УЗЧ» с использованием дидактического материала.

Лабораторные испытания «Измерения режимов работы транзисторов, измерения напряжения на выходе усилителя, измерения амплитуды колебаний сигнала ЗЧ в контрольных точках УМ, параметров УЗЧ».

Беседа. Знание устройства и принципа действия УЗЧ, умение производить измерения режимов работы транзисторов, измерения напряжения на выходе усилителя, измерения амплитуды колебаний сигнала ЗЧ в контрольных точках УМ, параметров УЗЧ, выявлять и устранять дефект деталей

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, усилитель мощности, образец работы, инструменты, станок заточный, генератор ГЗ-123, блок питания.

Раздел 5. Компьютерные технологии. Компьютер, его устройство и принцип действия. Неисправности компьютеров и способы их устранения. Проектирование печатных плат.

Проектирование печатных плат. Научить обучающихся проектировать печатные платы. Способствовать развитию учебно-познавательной деятельности

Объяснение. Наблюдение.

Лабораторная работа за компьютером «Проектирование печатных плат».

Знание принципа работы с программой, умение проектировать печатные платы.

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, комплектующие, печатная плата.

Раздел 6. Радиотехническое конструирование. Приемы радиолюбительского конструирования. Изготовление электронных моделей. Инструктаж по ТБ

Инструкции №13 (по охране труда при выполнении электромонтажных работ), №14 (по охране труда при электропаянии), №6 (по технике безопасности при работе на сверлильном станке). Памятки №54 (по технике безопасности при электромонтажных работах).

Составление технической документации.

Беседа «Книга – мой помощник». Работа с литературой

Научить обучающихся самостоятельно конструировать бытовую аппаратуру.

Способствовать развитию творческого умения. Объяснение. Инструктаж.

Самостоятельная работа «Монтаж и сборка электронных моделей».

Лабораторные испытания «Проверка работоспособности электронных моделей». Презентация готовых электронных моделей. Тренинг на мотивацию самообразования. Тренинг на развитие творческих способностей

Знание приёмов конструирования, умение выполнять монтажные, наладочные и сборочные работы.

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, паяльник, станок заточный, Радиоприемник «Алтай», радиостанция, антенна-телескоп, стол регулятивный.

Раздел 7 Спортивная радиопеленгация, «Охота на лис» Соревнования на коротких волнах. Культура работы в эфире.

Оборудование: Радиостанция.

Раздел 8. Телевидение. Телевизор, его устройство и принцип действия. Регулировка телевизоров. Неисправности телевизоров и способы их устранения.

Оборудование: Антенна-телескоп, различные платы.

Раздел 9. Ремонт бытовой радио- и телеаппаратуры. Ремонт радиоприемников. Выявление неисправностей. Замена блоков, транзисторов, конденсаторов, сопротивлений, микросхем.

Оборудование: блок питания, генератор, датчики, различные платы и схемы.

Раздел 10. Итоговое занятие.

Анализ работы за прошедший год и краткий обзор деятельности коллектива за 3 года.

Организация отчётной выставки.

Перспективы радиотехнического творчества. Научить обучающихся умению презентовать свою работу. Научить обучающихся умению отстаивать своё мнение.

Подведение итогов. Презентация готовых работ. Умение презентовать свою работу. Умение отстаивать своё мнение

Оборудование: компьютер, интерактивная доска, необходимое оборудование для презентации своей работы.

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Таблица 1

№	Год обучения, уровень	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	1 год обучения. Группа 1. Базовый уровень	01.09.2024	31.05.2025	36	72	144	2 раза по 2 часа	Праздничные дни, установленные законодательством РФ	Декабрь, май

7. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения

Таблица 2

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное.	2	1	1	Входной (Тестирование)
2.	Наша страна - Родина радио. Элементы электро- радио схем. Электрический ток. Резистор, конденсатор	2	1	1	Текущий (Опрос)
3.	Полупроводниковые приборы Диод. Транзистор	12	2	10	Текущий (Опрос)
4.	Азбука Морзе	12	2	10	Текущий (Опрос)
5.	Работа в соревнованиях на коротких волнах.	12	2	10	Текущий (Соревнования)
6.	Простейший генератор звуковых сигналов. Печатные платы. Инструктаж по ТБ Методы изготовления печатных плат	12	2	10	Текущий (Опрос)
7.	Учимся паять. Инструктаж по ТБ. Искусство пайки. Работа №1- мелодичный	12	2	10	Промежуточный (Практическая работа)

ЗВОНОК					
8.	Трансивер FT-857. Виды антенн коротковолновых диапазонов: квадрат, инвертер, дельта, пирамида.	12	2	10	Текущий (Тестирование)
9.	Транзисторный мультивибратор. Инструктаж по ТБ Мультивибратор, его устройство и принцип действия Работа №2 – переключатель 4-х гирлянд Работа на радиостанции	12	2	10	Текущий (Тестирование)
10.	Основы радиопередачи и радиоприёма. Инструктаж по ТБ О технике радиопередачи и радиоприёма Работа №3 – УКВ – радиоприёмник. Генератор высокой частоты	14	4	10	Текущий (Контрольная работа)
11.	Аппаратура для радиопеленгации	14	4	10	Текущий (Коллективная работа)
12.	Радиопеленгация	14	2	12	Текущий (Тестирование)
13.	Работа на коллективной радиостанции	12	2	10	текущий (Коллективная работа, тестирование)
14.	Итоговое занятие	2	1	1	Итоговый (Практическая работа)
Итого:		144	29	115	

2 год обучения

Таблица 3

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное. Инструктаж по ТБ. Материалы и инструменты	2	2		Входной (Тестирование)
2.	Микросхемы и их применение. Микросхема, её устройство и принцип действия	2	1	1	Текущий (Опрос)
3.	Измерительные приборы Цифровые приборы. Триггер. Счётчики импульсов и делители частоты	18	4	14	Текущий (Опрос)

	Работа №1 – электронные часы				
4.	Питание аппаратуры от сети переменного тока Автоматика. Автоматы световых эффектов Работа №2 – автомат световых эффектов	14	4	10	Текущий (Опрос)
5.	Спортивная радиопеленгация, соревнования на коротких волнах.	20	2	18	Текущий (Соревнования)
6.	Конструирование спортивной радиоаппаратуры. Радиотехническое конструирование. Приёмы радиолучительского конструирования Изготовление электронных моделей	22	8	14	Промежуточный (Контрольная работа)
7.	Работа на коллективной радиостанции	26	6	20	Текущий (Коллективная работа)
8.	Радиопеленгация	30	4	26	Текущий (Тестирование)
9.	Идентификация позывных	8	4	4	Текущий (Контрольная работа)
10.	Итоговое занятие	2	1	1	Итоговый (Практическая работа)
Итого:		144	35	109	

Учебный план 3 год обучения

Таблица 4

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное. Инструктаж по ТБ. Материалы и инструменты	4	2	2	Входной (Тестирование)
2.	Микросхемы и их применение. Микросхема, её устройство и принцип действия	4	2	2	Текущий (Опрос)
3.	Питание радиоаппаратуры. Блок питания Работа №1 – блок питания	18	2	16	Текущий (Опрос)
4.	Усилитель звуковой частоты Работа №2 – усилитель звуковой частоты	18	4	14	Текущий (Тестирование)

5.	Компьютерные технологии Компьютер, его устройство и принцип действия Неисправности компьютеров и способы их устранения. Проектирование печатных плат	16	2	14	Текущий (Тестирование)
6.	Радиотехническое конструирование. Приёмы радиолобительского конструирования Изготовление электронных моделей	24	8	16	Промежуточный (Тестирование)
7.	Спортивная радиопеленгация, «Охота на лис» Соревнования на коротких волнах.	26	-	26	Текущий (Контрольная работа)
8.	Телевидение Телевизор, его устройство и принцип действия Регулировка телевизоров Неисправности телевизоров и способы их устранения.	26	4	22	Текущий (Тестирование)
9.	Ремонт бытовой радио- и телеаппаратуры.	6	3	3	Промежуточный (Тестирование)
10.	Итоговое занятие	2	1	1	Итоговый (Практическая работа)
Итого		144	31	113	

8.ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Основными критериями оценивания обучающихся является их участие в выставках, соревнованиях, открытых занятиях и мероприятиях различного уровня. Критерии оценки достижения предполагаемых результатов развития обучающихся на каждом году обучения: овладение основными компетенциями развитие технических, спортивных способностей, владение психофизическим аппаратом, креативность, отношение к миру и к себе, развитие коммуникативных способностей.

Для изучения уровня обученности и технической культуры, как части научно-технического творчества обучающихся, на протяжении всего процесса обучения осуществляется педагогический мониторинг с использованием входящей, промежуточной и итоговой диагностики.

Главным результатом реализации программы является создание каждым обучающимся своего оригинального продукта, а главным критерием оценки обучающегося является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами изобразительного искусства может каждый ребёнок.

Для отслеживания результатов реализации программы применяются различные методы. Диагностика (анкетирование, творческие задания) динамики художественного развития личности; определения результативности работы и педагогических воздействий; активизации познавательной мотивации и творческих способностей.

Образовательные результаты данной программы могут быть выявлены через критерии оценки выполнения практической работы. (Приложение 2)

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Для оценки эффективности реализации программы необходима система отслеживания и фиксации результатов работы обучающихся.

Цель диагностики – проследить динамику развития.

Результативность усвоения дополнительной образовательной программы отслеживается путём проведения первичного, промежуточного и итогового этапов диагностики:

Вводный контроль. Цель его – определения уровня имеющихся у обучающихся знаний, умений, навыков в начал обучения.

Текущий контроль осуществляется с целью проверки усвоения прошедшего материала и выявления пробелов в знаниях обучающихся. При его проведении используются такие формы, как теоретический диалог, фронтальный опрос, устный опрос, практическая и самостоятельная работа.

Промежуточный контроль осуществляется по мере прохождения темы, раздела и подготавливает обучающихся к контрольным занятиям. Здесь используются следующие формы – тестирование и контрольная работа. Данный вид контроля также предусматривает участие в конкурсах и выставках.

Итоговый контроль. Подведение итогов года. При оценке результатов работы обучающихся, выделяются такие аспекты, как: критерии и форма оценки результата подготовки каждого обучающегося и оценка общего уровня подготовки всех

обучающихся творческого объединения. Очень важно продумать и форму оценки результата ребёнка. Она должна быть конкретна, понятна, отражать реальный уровень их подготовки, но не формировать у них позицию «двоечника» или «троечника». Для этого разработана уровневая система оценки: высокий, средний, низкий.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

В процессе реализации программы применяется ряд методов и приёмов:

Методы обучения:

– объяснительно-иллюстративный метод обучения: дети получают знания в ходе беседы, объяснения, дискуссии, из учебной или методической литературы, через экранное пособие в «готовом» виде.

– репродуктивный метод обучения: деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях.

– метод проблемного изложения в обучении: прежде чем излагать материал, перед детьми необходимо поставить проблему, сформулировать познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показать способ решения поставленной задачи. Дети становятся соучастниками научного поиска.

– частично-поисковый, или эвристический метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов.

– исследовательский метод обучения, обучающиеся самостоятельно изучают основные характеристики простых механизмов и датчиков, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи, ведут наблюдения и измерения и выполняют другие действия поискового характера. Инициатива, самостоятельность, творческий поиск проявляются в исследовательской деятельности наиболее полно.

Формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная;
- индивидуально-групповая;

- групповая деятельность;
- работа в парах.

Формы организации учебного занятия: программой предусмотрено проведение как теоретических, так и практических игр-занятий.

Теоретические занятия:

- беседы;
- рассказ.

Практические занятия:

- игры (коммуникативные, обучающие, психологические);
- наблюдения, исследования;
- проектная деятельность;
- упражнение-соревнование, игра-путешествие, викторины;
- конкурсы, соревнования.

Педагогические технологии:

- технология группового обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология решения изобретательских задач;
- проектная деятельность;
- здоровьесберегающая технологии.

Алгоритм учебного занятия:

–подготовительный этап (приветствие, подготовка обучающихся к работе, организация начала занятия, создание психологического настроения, активизация внимания, объявление темы и цели занятия, проверка усвоения знаний предыдущего занятия)

–основной этап (подготовка к новому содержанию, обеспечение мотивации и принятие обучающимися цели учебно-познавательной деятельности; усвоение новых знаний и способов действий, обеспечение восприятия осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения; первичная проверка понимания

изученного, установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция; применение пробных практических заданий;

–закрепление новых знаний-умений, способов действий и их применения, обобщение и систематизация знаний-умений; выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль, самокоррекция знаний-умений и способов действий)

–заключительный этап (анализ и оценка успешности достижения цели и задач, определение перспективы последующей работы; совместное подведение итогов занятия; рефлексия - самооценка обучающимися своей работоспособности, психологического состояния, причин и способы устранения некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности работы).

Методическое обеспечение программы 1 год обучения

Таблица 5

№п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1.	Вводное.	Карточки по ТБ.
2.	Наша страна - Родина радио. Элементы электро - радио схем. Электрический ток. Резистор, конденсатор	Борисов В.Г. «Юный радиолюбитель». - М.: Радио и связь, 2005
3.	Полупроводниковые приборы Диод. Транзистор	Журнал «В помощь радиолюбителю»
4.	Азбука Морзе	Схема азбуки Морзе
5.	Работа в соревнованиях на коротких волнах.	Иванов Б.С. Самоделки юного радиолюбителя.
6.	Простейший генератор звуковых сигналов. Печатные платы. Инструктаж по ТБ Методы изготовления печатных плат	Учебный видеофильм: «Простейший генератор звуковых сигналов». Инструкция по ТБ. Бессонов В. В. «Электроника для начинающих».
7.	Учимся паять. Инструктаж по ТБ. Искусство пайки. Работа №1- мелодичный звонок	Карточки - инструкции по ТБ.
8.	Трансивер FT-857. Виды антенн коротковолновых диапазонов: квадрат, инвертер, дельта, пирамида.	Учебные видеофильмы
9.	Транзисторный мультивибратор. Инструктаж по ТБ Мультивибратор, его устройство и	Карточки - инструкции по ТБ. Пономарев Л.Д., Евсеев А.Н. Конструкции

	принцип действия Работа №2 – переключатель 4-х гирлянд Работа на радиостанции	юных радиолюбителей.
10.	Основы радиопередачи и радиоприёма. Инструктаж по ТБ О технике радиопередачи и радиоприёма Работа №3 – УКВ – радиоприёмник. Генератор высокой частоты	Учебные видеофильмы
11.	Аппаратура для радиопеленгации	Карточки – задания
12.	Радиопеленгация	Карточки – задания. Борисов В.Г. «Юный радиолюбитель». - М.: Радио и связь, 2005
13.	Работа на коллективной радиостанции	Карточки-задания
14.	Итоговое занятие	Карточки-задания

Методическое обеспечение программы 2 год обучения

Таблица 6

№п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1.	Вводное. Инструктаж по ТБ. Материалы и инструменты	Инструктаж по ТБ
2	Микросхемы и их применение. Микросхема, её устройство и принцип действия	Иванов Б.С. В помощь радиокружку. Справочник: Диоды, Транзисторы, Микросхемы, Трансформаторы, «Массовая радио библиотека» МРБ
3.	Измерительные приборы Цифровые приборы. Триггер. Счётчики импульсов и делители частоты Работа №1 – электронные часы	Борисов В.Г. Кружок радиотехнического конструирования.
4.	Питание аппаратуры от сети переменного тока Автоматика. Автоматы световых эффектов Работа №2 – автомат световых эффектов	Учебные видеофильмы Пономарев Л.Д., Евсеев А.Н. Конструкции юных радиолюбителей.
5.	Спортивная радиопеленгация, соревнования на коротких волнах.	Карточки – задания
6.	Конструирование спортивной радиоаппаратуры.	Учебные видеофильмы

	Радиотехническое конструирование. Приёмы радиолобительского конструирования Изготовление электронных моделей	
7.	Работа на коллективной радиостанции	Борисов В.Г. «Юный радиолобитель». - М.: Радио и связь, 2005
8.	Радиопеленгация	Учебный видеофильм
9.	Идентификация позывных	Иванов Б.С. В помощь радиокружку.
10.	Итоговое занятие	Тестовые задания

Методическое обеспечение программы 3 год обучения

Таблица 7

№п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1.	Вводное. Инструктаж по ТБ. Материалы и инструменты	Инструкция по ТБ
2.	Микросхемы и их применение. Микросхема, её устройство и принцип действия	Справочник: Диоды, Транзисторы, Микросхемы, Трансформаторы, «Массовая радио библиотека» МРБ Иванов Б.С. В помощь радиокружку.
3.	Питание радиоаппаратуры. Блок питания Работа №1 – блок питания	Справочник: Диоды, Транзисторы, Микросхемы, Трансформаторы, «Массовая радио библиотека» МРБ
4.	Усилитель звуковой частоты Работа №2 – усилитель звуковой частоты	Борисов В.Г. Кружок радиотехнического конструирования.
5.	Компьютерные технологии Компьютер, его устройство и принцип действия Неисправности компьютеров и способы их устранения. Проектирование печатных плат	Учебный видеофильм. Иванов Б.С. Самodelки юного радиолобителя. Иванов Б.С. Электронные игрушки
6.	Радиотехническое конструирование. Приёмы радиолобительского конструирования Изготовление электронных моделей	Учебные видеофильмы
7.	Спортивная радиопеленгация, «Охота на лис» Соревнования на коротких волнах.	Учебный видеофильм
8.	Телевидение Телевизор, его устройство и принцип	Борисов В.Г. Кружок радиотехнического конструирования.

	действия Регулировка телевизоров Неисправности телевизоров и способы их устранения.	Васильченко М.Е., Дьяков А.В. Радиолюбительская телемеханика. Учебные видеофильмы
9.	Ремонт бытовой радио- и телеаппаратуры.	Васильченко М.Е., Дьяков А.В. Радиолюбительская телемеханика. Зеленский В.А., Хромой Б.П. Бытовые электронные автоматы.
10.	Итоговое занятие	Тестовые задания

11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации программы используются образовательные конструкторы фирмы Lego. Он представляет собой набор конструктивных деталей, позволяющих собрать многочисленные варианты механизмов, набор датчиков, двигатели и микрокомпьютер EV3, который управляет всей построенной конструкцией.

Помещение. Помещение для проведения занятий должен быть достаточно просторным, хорошо проветриваемым, с хорошим естественным и искусственным освещением. На слесарных столах должны быть установлены тиски, точило, сверлильный станок. Возле оборудования на стене вывешена табличка с правилами безопасности при работе слесарным инструментом.

Инструмент. Инструменты, которыми работают дети, делятся на две группы: **индивидуального и общего пользования.**

Индивидуальный инструмент выдается руководителем объединения. Им пользуется только получивший его обучающийся. Часть необходимых инструментов дети приносят с собой. Паяльники на 36 вольт находятся в помещении. Для хранения паяльников должна быть оборудована специальная вешалка.

К индивидуальным инструментам относятся:

- плоскогубцы;
- круглогубцы;
- кусачки торцевые и боковые;
- пинцеты;
- монтажные ножи (служащие для зачистки выводов деталей, проводов и многих других вспомогательных работ);

- отвертки различных конфигураций.

К инструментам общего пользования относятся:

- тиски слесарные, установленные на слесарном верстаке;
- дрель ручная;
- дрель электрическая с наборами сверел диаметром 1-10 мм;
- метчики для нарезания внешних и внутренних резьб разных размеров (9М3, М4, М5);
- молотки различного вида;
- напильники;
- надфили разных размеров, форм, типов;
- насечки;
- гаечные накидные универсальные ключи;
- ножовки слесарные ручные со сменными полотнами для резьбы по металлу и дереву;
- ножницы разные, в том числе ручные для резания листового металла толщиной до 1,5 мм;
- кернер для пробивания отверстий в листовом металле;
- угольники, линейки металлические и чертилки для разметки монтажных плат;
- штангенциркуль;
- микрометр;
- одноручная пила, долото, стамеска и прочее.

Материалы и детали.

Потребность в материалах и радиодеталях определяется количеством групп и планами практической деятельности на учебный год.

Для первых практических работ в группах 1-го года обучения необходимы:

- обрезки картона;
- клей Бф-2 или «Момент», клей ПВА;
- обмоточный провод диаметром 0,12 – 0,3 мм с любым изоляционным покрытием;
- припой, техническая канифоль;
- многожильный провод, одножильный провод;
- изоляторы, изолента;
- диоды;

- головные телефоны;
- конденсаторы;
- резисторы разных типов и комплектов;
- маломощные низкочастотные транзисторы;
- динамические головки прямого излучения;
- трансформаторы и другие детали.

Для практических работ 2-го и 3-го года обучения требуются:

- радиодетали;
- резисторы и конденсаторы разных типов и номиналов;
- малогабаритные конденсаторы переменной емкости и блоки КПЕ;
- олоупроводниковые точечные и силовые диоды;
- низкочастотные и высокочастотные биполярные транзисторы структур n-p-n и p-n-p, полевые транзисторы;
- интегральные микросхемы серии К 155, К176, К 140, К 174;
- стабилитроны;
- круглые и плоские ферритовые стержни, ферритовые кольца с внешним диаметром 710 мм;
- малогабаритные согласующие и выходные трансформаторы, трансформаторы типа ТВК;
- головные телефоны;
- электродинамические головки прямого излучения
- измерительные приборы магнитноэлектрической системы;
- малогабаритные выключатели и переключатели;
- разъемы разовые;
- реле различных марок и паспортов;
- однополосные вилки и гнезда, ручки.

Радиоизмерительные приборы.

Радиотехническое конструирование невозможно без широкого применения измерительных приборов. Измерительная аппаратура позволяет быстро обнаружить неисправную деталь, наладить прибор и оценить достоинства и недостатки сконструированного приемника, усилителя ЗЧ. К ней относятся:

- авометры (2-3шт), Ц4341, Ц20 "Школьный",
- звуковой генератор ГЗ-33, ГНЧШ
- генератор стандартных сигналов, типа Г4-1а,
- осциллограф любого типа (Н313, ОМЛ-2М, ОМЛ-76-2).
- тестер для измерения основных электрических величин в различных цепях и параметров маломощных транзисторов.

Материально-техническое обеспечение:

- компьютер;
- интерактивная доска.

Оборудование:

- Стенд с различными типами резисторов.
- Стенд с основными характеристиками резисторов.
- Стенд с основными электрическими величинами.
- Технологическая карта.
- Монтажная схема, печатная плата.
- Комплектующие (резисторы).
- Образец работы, инструменты (паяльник).
- Приемник «Алтай – 35» - 6 шт.
- Радиоприемник «Алтай»- 6 шт.
- Радиостанция – 4 шт.
- Станок заточный -1 шт.
- Антенна-телескоп – 1шт.
- Блок питания – 1шт.
- Генератор ГЗ-123 – 1шт.
- Датчик АДКМ – 1 шт.
- Ключ телеграфный – 4 шт.
- Стол регулитивный 1 шт.
- Усилитель мощности- 1 шт.

Информационное обеспечение

Журналы: «В помощь радиолюбителю», «Моделист-конструктор», «Радио», «Техника связи», Научно-практический образовательный журнал «Техническое творчество молодежи» подписка 2010-2018г.г.

Интерне-источник: www.tcttu.ru

Книги:

- Борисов В.Г. Юный радиолюбитель.
- Борисов В.Г. Кружок радиотехнического конструирования.
- Васильченко М.Е., Дьяков А.В. Радиолюбительская телемеханика.
- Зеленский В.А., Хромой Б.П. Бытовые электронные автоматы.
- Иванов Б.С. Самоделки юного радиолюбителя.
- Иванов Б.С. Электронные игрушки.
- Иванов Б.С. В помощь радиокружку.
- Комскитй Д.М. Кружок технической кибернетики
- МРБ – массовая радиобиблиотека.
- Пономарев Л.Д., Евсеев А.Н. Конструкции юных радиолюбителей.
- Справочник: Диоды, Транзисторы, Микросхемы, Трансформаторы, «Массовая радио библиотека» МРБ

Кадровое обеспечение. Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению данной программы), и отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

12. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель воспитания – создать условия для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитания:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;

– способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности.

Формы и содержания деятельности - практическая реализация цели осуществляется в рамках разделов программы, содержащих перечень мероприятий и форм, которые отражаются в календарном плане воспитательной работы.

1. Коллективные формы: тематические концерты, спектакли, ярмарки, праздники, фестивали, парады, акции.

2. Групповые формы:

– досуговые, развлекательные: тематические вечера;
– игровые программы: конкурсы, квесты, выступления;
– информационно - просветительские познавательного характера: выставки, экскурсии.

3. Индивидуальные формы:

– беседы, консультации, наставничество;
– содействие социализации обучающихся, включение их в сопереживание проблемам общества, приобщение к активному преобразованию действительности;
– помощь в рациональном осмыслении общечеловеческих и социальных воспитательных практик (мероприятий, дел, игр и пр.) в процессе реализации ДООП;
– организация совместной творческой деятельности педагога и обучающихся, включение обучающихся в различные виды ценностей мира, осознании причастности к миру во всех его проявлениях, осознание своего Я, развитие рефлексии; организация взаимно обогащающего социально значимого досуга.

4. Интерактивные формы работы:

– анкетирование, диагностика;
– конференция, как форма педагогического просвещения, предусматривающая расширение, углубление и закрепление знаний о воспитании детей. Конференции могут быть научно-практическими, теоретическими, читательскими, по обмену опытом, конференциями матерей, отцов;
– индивидуальные консультации (беседы).

5. Традиционные формы работы:

– дни открытых дверей;

- организация совместных досуговых мероприятий.

Родители и дети могут периодически вовлекаться в совместную деятельность. Родительское собрание - это основная форма работы с родителями, в которой концентрируется весь комплекс психолого-педагогического взаимодействия образовательного учреждения и семьи.

Планируемые результаты реализации программы воспитания

- активно включаются в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявляют положительные качества личности и управляют своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявляют дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказывают помощь членам коллектива, находят с ними общий язык и общие интересы.

13. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Таблица 8

№п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственный
Тематические мероприятия				
1.	День знаний	Квест-игра «Тайна золотого ключика»	сентябрь	Педагог дополнительного образования
2.	День пожилого человека	Воспитательное мероприятие «Час добра и уважения»	октябрь	Педагог дополнительного образования
3.	Новогодний праздник	Утренник	декабрь	Педагог дополнительного образования
4.	Рождественские посиделки	Вечер отдыха	январь	Педагог дополнительного образования
5.	Празднование Дня защитника Отечества. «Идеальный	Беседа, огонёк	февраль	Педагог дополнительного образования

	защитник»			
6.	Празднование 8 марта.	Вечер отдыха	март	Педагог дополнительного образования
7.	Мероприятие «День смеха»	Встреча команд-обучающихся	апрель	Педагог дополнительного образования
8.	День Весны и Труда	Игра, беседа	май	Педагог дополнительного образования
9.	Празднование 9Мая	Беседа	май	Педагог дополнительного образования
Тематика инструктажей				
1.	Правила поведения в ОУ: на занятиях и переменах.	Лекция, беседа.	Сентябрь, декабрь, март	Педагог дополнительного образования
2.	Угроза терроризма. Правилам безопасности при обнаружении нераззорвавшихся снарядов, мин, гранат и неизвестных пакетов.	Лекция, беседа.	Сентябрь, декабрь, март	Педагог дополнительного образования
3.	Правила безопасного поведения на дорогах и в транспорте.	Беседа, викторина.	Сентябрь, декабрь, март, май	Педагог дополнительного образования
4.	Правила безопасного поведения на водоемах в осенний, зимний, весенний и летний период.	Беседа	Осень, зима, весна, по мере необходимости.	Педагог дополнительного образования
5.	Инструктаж по ТБ в период проведения новогодних праздников.	Беседа	Декабрь.	Педагог дополнительного образования
6.	Профилактика инфекционных заболеваний (кишечные	Лекция, беседа.	Осень, зима, весна, по мере необходимости.	Педагог дополнительного образования

	инфекции, все формы гриппа).			
Безопасность жизнедеятельности				
1.	Безопасность в сети Интернет	Лекция, беседа.	Октябрь, январь, апрель.	Педагог дополнительного образования
2.	Влияния окружающей среды на здоровье человека	Игра, беседа.	Сентябрь, февраль, май	Педагог дополнительного образования
3.	«Стоп наркотики!!!»	Лекция, беседа.	Ноябрь.	Педагог дополнительного образования
4.	День красной ленточки. Всемирный день борьбы со СПИДом.	Беседа	Ноябрь, декабрь.	Педагог дополнительного образования
Работа с родителями				
1.	Организационное родительское собрание.	Лекция, беседа.	Сентябрь, декабрь, май.	Педагог дополнительного образования
2.	Индивидуальные консультации.	Беседа, консультация	По мере необходимости	Педагог дополнительного образования
3.	Привлечение родителей к участию в мероприятиях и воспитательной работе.	Беседа	По мере необходимости	Педагог дополнительного образования

14. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога

1. Аксёнов А.И. «Элементы схем бытовой радиоаппаратуры». - М.: Радио и связь, 2002.
2. Борисов В.Г. «Юный радиолюбитель». - М.: Радио и связь, 2005
3. Баширов С.Р., Баширов А.С. Бытовая электроника. Занимательные устройства своими руками. 2008 год. 174 стр.
4. Бессонов В. В. «Электроника для начинающих». – М.: Солон-Р., 2000.
5. Галкин В.И. «Начинающему радиолюбителю». –М.: Радио и связь, 2007.

Литература для обучающихся

1. Марстон Р.М.. Популярные аудиомикросхемы. 2007 год. 381 стр.
2. Радиоэлектроника для чайников, Мак-Комб Гордон, Бойсен Э, Год выпуска: 2013, Изд-во: Диалектика-Вильямс, 400 страниц.
3. Ревич Ю.В. Занимательная микроэлектроника. 2007 год. 594 стр.
4. Сворень Р. А. Электроника шаг за шагом. Практическая энциклопедия юного радиолюбителя. 4-е изд. Перераб. Доп. 2001 год.
5. Собери сам: 55 электронных устройств из наборов «МАСТЕР КИТ». Вып.1/Под ред. Р. Г. Алексаняна. –М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2003.
6. Чижма С.Н. Основы схемотехники. 2008 год. 420 стр.
7. Шеламов В. Программа курса «Радиотехническое конструирование». М.: Народное образование, 2002 г.;
8. Электронные наборы, блоки и модули. «МАСТЕР КИТ». Вып.1. Каталог 2007г.

**Календарно – тематическое планирование
1 год обучения**

№ п/п	Дата проведения занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма/тип занятия	Место проведения
1.		Цели и задачи детского объединения. Техника безопасности Теория	2	Беседа	Олымская СОШ
2.		Наша страна – Родина радио. Элементы электро- радио схем Электрический ток. Резистор, конденсатор	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
3.		Полупроводниковые приборы	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
4.		Полупроводниковые приборы	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
5.		Полупроводниковые приборы	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
6.		Диод. Транзистор	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
7.		Диод. Транзистор	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
8.		Диод. Транзистор	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ

9.		Азбука Морзе	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
10.		Азбука Морзе	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
11.		Азбука Морзе	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
12.		Азбука Морзе	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
13.		Азбука Морзе	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
14.		Азбука Морзе	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ Каб.19
15.		Работа на соревнованиях на коротких волнах	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
16.		Работа на соревнованиях на коротких волнах	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
17.		Работа на соревнованиях на коротких волнах	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
18.		Работа на соревнованиях на коротких волнах	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
19.		Работа на соревнованиях на коротких волнах	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
20.		Работа на соревнованиях на коротких волнах	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
21.		Простейший генератор звуковых сигналов.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ

22.		Простейший генератор звуковых сигналов	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ 41
23.		Простейший генератор звуковых сигналов.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ 41
24.		Печатные платы. Инструктаж по ТБ Методы изготовления печатных плат	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ 41
25.		Печатные платы. Инструктаж по ТБ Методы изготовления печатных плат	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
26.		Печатные платы. Инструктаж по ТБ Методы изготовления печатных плат	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ Каб.19
27.		Учимся паять. Инструктаж по ТБ. Искусство пайки. Работа №1- мелодичный звонок	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
28.		Учимся паять. Инструктаж по ТБ. Искусство пайки. Работа №1- мелодичный звонок	2	Теоретическое Практическое	ОлымскаяСОШ
29.		Учимся паять. Инструктаж по ТБ. Искусство пайки. Работа №1- мелодичный звонок	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
30.		Учимся паять. Инструктаж по ТБ. Искусство пайки. Работа №1- мелодичный звонок	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
31.		Учимся паять. Инструктаж по ТБ. Искусство пайки. Работа №1- мелодичный звонок	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
32.		Учимся паять. Инструктаж по ТБ. Искусство пайки.	2	Теоретическое Практическое.	Олымская СОШ

		Работа №1- мелодичный звонок		Теоретическое Практическое	
33.		Трансивер FT-857. Виды антенн коротковолновых диапазонов: квадрат, инвертер, дельта, пирамида.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
34.		Трансивер FT-857. Виды антенн коротковолновых диапазонов: квадрат, инвертер, дельта, пирамида.	2	Теоретическое Практическое.	Олымская СОШ
35.		Трансивер FT-857. Виды антенн коротковолновых диапазонов: квадрат, инвертер, дельта, пирамида.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
36.		Трансивер FT-857. Виды антенн коротковолновых диапазонов: квадрат, инвертер, дельта, пирамида.	2	Теоретическое Практическое.	Олымская СОШ
37.		Трансивер FT-857. Виды антенн коротковолновых диапазонов: квадрат, инвертер, дельта, пирамида.	2	Теоретическое Практическое.	Олымская СОШ
38.		Трансивер FT-857. Виды антенн коротковолновых диапазонов: квадрат, инвертер, дельта, пирамида.	2	Теоретическое Практическое.	Олымская СОШ
39.		Транзисторный мультивибратор. Инструктаж по ТБ Мультивибратор, его устройство и принцип действия	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
40.		Транзисторный мультивибратор. Инструктаж по ТБ Мультивибратор, его устройство и принцип действия	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
41.		Транзисторный мультивибратор. Инструктаж по ТБ. Мультивибратор, его устройство и принцип действия	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ

42.		Транзисторный мультивибратор. Инструктаж по ТБ. Мультивибратор, его устройство и принцип действия	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
43.		Работа на радиостанции. Работа №2 – переключатель 4-х гирлянд Работа на радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
44.		Работа на радиостанции. Работа №2 – переключатель 4-х гирлянд Работа на радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
45.		Основы радиопередачи и радиоприема. Работа №3 – УКВ-радиоприемник. Генератор высокой частоты.	2	Теоретическое Практическое.	Олымская СОШ
46.		Основы радиопередачи и радиоприема. Работа №3 – УКВ-радиоприемник. Генератор высокой частоты.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
47.		Основы радиопередачи и радиоприема. Работа №3 – УКВ-радиоприемник. Генератор высокой частоты.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ 43Каб.19
48.		Основы радиопередачи и радиоприема. Работа №3 – УКВ-радиоприемник. Генератор высокой частоты.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
49.		Основы радиопередачи и радиоприема. Работа №3 – УКВ-радиоприемник. Генератор высокой частоты.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
50.		Основы радиопередачи и радиоприема. Работа №3 – УКВ-	2	Теоретическое Практическое.	Олымская СОШ

		радиоприемник. Генератор высокой частоты.			
51.		Основы радиопередачи и радиоприема. Работа №3 – УКВ-радиоприемник. Генератор высокой частоты.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
52.		Аппаратура для радиопеленгации	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
53.		Аппаратура для радиопеленгации	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
54.		Аппаратура для радиопеленгации	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
55.		Аппаратура для радиопеленгации	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
56.		Аппаратура для радиопеленгации	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
57.		Аппаратура для радиопеленгации	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
58.		Аппаратура для радиопеленгации	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
59.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
60.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
61.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
62.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
63.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
64.		Радиопеленгация	2	Теоретическое	Олымская СОШ

				Практическое	
65.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
66.		Работа на коллективной радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
67.		Работа на коллективной радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
68.		Работа на коллективной радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
69.		Работа на коллективной радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
70.		Практика	2	Итоговое занятие	Олымская СОШ

Календарно – тематическое планирование
2 год обучения

№ п.п.	Дата проведения занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма/тип занятия	Место проведения
1.		Вводное. Инструктаж по ТБ. Материалы и инструменты	2	Теоретическое	Олымская СОШ
2.		Микросхемы и их применение. Микросхема, её устройство и принцип действия	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
3.		Измерительные приборы Цифровые приборы.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
4.		Измерительные приборы Цифровые приборы.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
5.		Триггер. Счётчики импульсов и делители частоты	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
6.		Триггер. Счётчики импульсов и делители частоты	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
7.		Работа №1 – электронные часы	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
8.		Работа №1 – электронные часы	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
9.		Работа №1 – электронные часы	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ

10.		Работа №1 – электронные часы	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
11.		Работа №1 – электронные часы	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
12.		Питание аппаратуры от сети переменного тока Автоматика.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
13.		Питание аппаратуры от сети переменного тока Автоматика.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
14.		Автоматы световых эффектов	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
15.		Автоматы световых эффектов	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
16.		Работа №2 – автомат световых эффектов	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
17.		Работа №2 – автомат световых эффектов	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
18.		Работа №2 – автомат световых эффектов	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
19.		Спортивная радиопеленгация. Соревнования на коротких волнах.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
20.		Спортивная радиопеленгация. Соревнования на коротких волнах.	2	Практическое	Олымская СОШ
21.		Спортивная радиопеленгация. Соревнования на коротких волнах.	2	Практическое	Олымская СОШ
22.		Спортивная радиопеленгация. Соревнования на коротких волнах.	2	Практическое	Олымская СОШ

		волнах.			
23.		Спортивная радиопеленгация. Соревнования на коротких волнах.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
24.		Спортивная радиопеленгация. Соревнования на коротких волнах.	2	Практическое	Олымская СОШ
25.		Спортивная радиопеленгация. Соревнования на коротких волнах.	2	Практическое	Олымская СОШ
26.		Спортивная радиопеленгация. Соревнования на коротких волнах.	2	Практическое	Олымская СОШ
27.		Спортивная радиопеленгация. Соревнования на коротких волнах.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
28.		Спортивная радиопеленгация. Соревнования на коротких волнах.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
29.		Конструирование спортивной радио	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
30.		Конструирование спортивной радио аппаратуры.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
31.		Радиотехническое конструирование.	2	Практическое	Олымская СОШ
32.		Радиотехническое конструирование.	2	Практическое	Олымская СОШ
33.		Радиотехническое конструирование.	2	Практическое	Олымская СОШ

34.		Приёмы радиолюбительского конструирования	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
35.		Приёмы радиолюбительского конструирования	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
36.		Изготовление электронных моделей	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
37.		Изготовление электронных моделей	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
38.		Изготовление электронных моделей	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
39.		Изготовление электронных моделей	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
40.		Работа на коллективной радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
41.		Работа на коллективной радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
42.		Работа на коллективной радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
43.		Работа на коллективной радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
44.		Работа на коллективной радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
45.		Работа на коллективной радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
46.		Работа на коллективной радиостанции	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
47.		Работа на коллективной радиостанции	2	Практическое	Олымская СОШ
48.		Работа на коллективной радиостанции	2	Практическое	Олымская СОШ

49.		Работа на коллективной радиостанции	2	Практическое	Олымская СОШ
50.		Работа на коллективной радиостанции	2	Практическое	Олымская СОШ
51.		Работа на коллективной радиостанции	2	Практическое	Олымская СОШ
52.		Работа на коллективной радиостанции	2	Практическое	Олымская СОШ
53.		Радиопеленгация	2	Практическое	Олымская СОШ
54.		Радиопеленгация	2	Практическое	Олымская СОШ
55.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
56.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
57.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
58.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
59.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
60.		Радиопеленгация	2	Практическое	Олымская СОШ
61.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
62.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
63.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ

64.		Радиопеленгация	2	Практическое	Олымская СОШ
65.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
66.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
67.		Радиопеленгация	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
68.		Идентификация позывных	2	Практическое	Олымская СОШ
69.		Идентификация позывных	2	Практическое	Олымская СОШ
70.		Идентификация позывных	2	Практическое	Олымская СОШ
71.		Идентификация позывных	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
72.		Итоговое занятие	1	Итоговое занятие	Олымская СОШ

**Календарно – тематическое планирование
3 год обучения**

№ п/п	Дата проведения занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма/тип занятия	Место проведения
1		Вводное. Инструктаж по ТБ. Материалы и инструменты	2	Теоретическое	Олымская СОШ
2.		Вводное. Инструктаж по ТБ. Материалы и инструменты	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
3.		Микросхемы и их применение. Микросхема, её устройство и принцип действия	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
4.		Микросхемы и их применение. Микросхема, её устройство и принцип действия	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
5.		Питание радиоаппаратуры. Блок питания радиоаппаратуры. Работа №1 – блок питания	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
6.		Питание радиоаппаратуры. Блок питания	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ

7.		Питание радиоаппаратуры. Блок питания радиоаппаратуры. Работа №1 – блок питания	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
8.		Питание радиоаппаратуры. Блок питания радиоаппаратуры. Работа №1 – блок питания	2	Практическое	Олымская СОШ
9.		Питание радиоаппаратуры. Блок питания радиоаппаратуры. Работа №1 – блок питания	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
10.		Питание радиоаппаратуры. Блок питания радиоаппаратуры. Работа №1 – блок питания	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
11.		Питание радиоаппаратуры. Блок питания радиоаппаратуры. Работа №1 – блок питания	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
12.		Питание радиоаппаратуры. Блок питания радиоаппаратуры. Работа №1 – блок питания	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
13.		Питание радиоаппаратуры. Блок питания радиоаппаратуры. Работа №1 – блок питания	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
14.		Усилитель звуковой частоты Работа №2 – усилитель звуковой частоты	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
15.		Усилитель звуковой частоты Работа №2 – усилитель звуковой частоты	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ

16.		Усилитель звуковой частоты Работа №2 – усилитель звуковой частоты	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
17.		Усилитель звуковой частоты Работа №2 – усилитель звуковой частоты	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
18.		Усилитель звуковой частоты Работа №2 – усилитель звуковой частоты	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
19.		Усилитель звуковой частоты Работа №2 – усилитель звуковой частоты	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
20.		Усилитель звуковой частоты Работа №2 – усилитель звуковой частоты	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
21.		Усилитель звуковой частоты Работа №2 – усилитель звуковой частоты	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
22.		Усилитель звуковой частоты Работа №2 – усилитель звуковой частоты	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
23.		Компьютерные технологии Компьютер, его устройство и принцип действия	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
24.		Компьютерные технологии Компьютер, его устройство и принцип действия	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
25.		Неисправности компьютеров и способы их устранения.	2	Практическое	Олымская СОШ
26.		Неисправности компьютеров и способы их устранения.	2	Практическое	Олымская СОШ

27.		Проектирование печатных плат	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
28.		Проектирование печатных плат	2	Практическое	Олымская СОШ
29.		Проектирование печатных плат	2	Практическое	Олымская СОШ
30.		Проектирование печатных плат	2	Практическое	Олымская СОШ
31.		Радиотехническое конструирование.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
32.		Радиотехническое конструирование.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
33.		Радиотехническое конструирование.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
34.		Приёмы радиоловительского конструирования	2	Практическое	Олымская СОШ
35.		Приёмы радиоловительского конструирования	2	Практическое	Олымская СОШ
36.		Приёмы радиоловительского конструирования	2	Практическое	Олымская СОШ
37.		Приёмы радиоловительского конструирования	2	Практическое	Олымская СОШ
38.		Изготовление электронных моделей	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
39.		Изготовление электронных моделей	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
40.		Изготовление электронных моделей	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
41.		Изготовление электронных моделей	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
42.		Изготовление электронных моделей	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ

43.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
44.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Теоретическое	Олымская СОШ 56Каб.19
45.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
46.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
47.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
48.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
49.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Теоретическое	Олымская СОШ
50.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Практическое	Олымская СОШ
51.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Практическое	Олымская СОШ
52.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Теоретическое	Олымская СОШ

53.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Практическое	Олымская СОШ
54.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Практическое	Олымская СОШ
55.		Спортивная радиопеленгация «Охота на лис». Соревнования на коротких волнах	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
56.		Телевидение Телевизор, его устройство и принцип действия	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
57.		Телевидение Телевизор, его устройство и принцип действия	2	Практическое	Олымская СОШ
58.		Телевидение Телевизор, его устройство и принцип действия	2	Практическое	Олымская СОШ
59.		Телевидение Телевизор, его устройство и принцип действия	2	Практическое	Олымская СОШ
60.		Регулировка телевизоров	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
61.		Регулировка телевизоров	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
62.		Регулировка телевизоров	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
63.		Регулировка телевизоров	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
64.		Неисправности телевизоров и способы их устранения.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ

65.		Неисправности телевизоров и способы их устранения.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
66.		Неисправности телевизоров и способы их устранения.	2	Теоретическое Практическое	Олымская СОШ
67.		Неисправности телевизоров и способы их устранения	2	Практическое	Олымская СОШ
68.		Неисправности телевизоров и способы их устранения.	2	Теоретическое Практическое.	Олымская СОШ
69.		Ремонт бытовой радио- и телеаппаратуры.	2	Практическое	Олымская СОШ
70.		Ремонт бытовой радио- и телеаппаратуры.	2	Практическое	Олымская СОШ
71.		Ремонт бытовой радио- и телеаппаратуры.	2	Практическое	Олымская СОШ
72.		Итоговое занятие	2	Итоговое занятие	Олымская СОШ

Первый год обучения

Итоговое тестирование

- I. 1. Резисторы (обозначение на схеме, единица измерения)
2. Конденсатор (обозначения на схеме, единица измерения)
3. Транзистор (обозначить выводы)
4. Диод и его свойства
5. Источник питания
6. Предохранитель
7. Трансформатор
8. Заземление
9. Динамик
10. Моторчик
11. Лампочка

II. Виды соединений, нарисовать схему и вывести формулы, указать для каких электрических величин можно применить.

III. Номиналы резисторов:

35R=	300=	M38=
18K=	25E=	35K=
K20=	15M=	750=
5K6=	1M7=	K38=

IV. Правила техники безопасности при работе с паяльником

V. Монтаж радиодеталей на пустотельных заклёпках навесным методом (проволочный монтаж) по схемам.

VI. Определить и дать точную формулировку некоторых электрических величин.

Критерии оценивания зачёта, практического задания

140-152 баллов – высокий уровень (отлично)

• баллов – средний уровень (хорошо)

120-130 баллов – низкий уровень (удовлетворительно)

120 баллов – плохой уровень (неудовлетворительно)

Второй год обучения

Иторовое тестирование

1. Носителем какого вида заряда является электрон?

А: Положительного электрического заряда

Б: Отрицательного электрического заряда

В: Нейтрального заряда

2. Что служит единицей измерения электрического заряда?

А: Кулон

Б: Вольт

В: Ампер

Г: Ом

3. При помощи чего можно усилить постоянный электрический ток?

А: Резистора

Б: Трансформатора

В: Транзистора

4. Три батареи по 4.5 вольта. Каждая включена параллельно. Чему равно общее напряжение?

А: 13,5 вольт

Б: 4,5 вольт

В: 2,25 вольт

Г: 9 вольт

5. В каком году Попов А.С. осуществил впервые в мире радиосвязь?

А: 1870 г.

Б: 1895 г.

В: 1914 г.

6. Каким способом нужно соединить три конденсатора, чтобы получить наибольшую ёмкость?

А: Последовательно

Б: Параллельно

7. Каким способом нужно соединить три конденсатора, чтобы получить наименьшую ёмкость?

А: Последовательно

Б: Параллельно

8. Каким способом нужно соединить три резистора, чтобы получить наибольшее сопротивление?

А: Последовательно

Б: Параллельно

9. Каким способом нужно соединить три резистора, чтобы получить наименьшее сопротивление?

А: Последовательно

Б: Параллельно

10. Какое максимальное напряжение является безопасным для жизни человека?

А: 12 вольт

Б: 127 вольт

В: 220 вольт

Г: 36 вольт

11. Какое напряжение более опасно?

А: Постоянное

Б: Переменное

Критерии оценивания теста

5 - бальная система оценивания

10-11 правильных ответов – 5 баллов

8-9 правильных ответов – 4 балла

6-7 правильных ответов – 3 балла

5-4 правильных ответов – 2 балла

3-2 правильных ответов – 1 балл

1 правильный ответ – 0 баллов

Правильные ответы

(1-А, 2-В, 3-В, 4-А, 5-В, 6-Б, 7-А, 8-А, 9-Б, 10-Г, 11-Б)

Третий год обучения

Выполнение и защита проектов

Перечень устройств, реализуемых при выполнении проекта на основе комплекта НИИ радиоприборостроения:

- Охранное устройство на электромагнитном реле.
- Охранное устройство на транзисторе и диоде (свето).
- Охранное устройство на транзисторе и реле.
- Охранное устройство с фотосопротивлением.
- Охранное устройство с лампой – вспышкой.
- Охранное устройство со звуковой сигнализацией.
- Имитатор звука канарейки.
- Имитатор звука капли.
- Имитатор звука подсакивающего шарика.
- Имитатор звука двигателя автомобиля.
- Схема озвученных сигналов поворота автомобиля.
- Имитатор звука прерывистой сирены.
- Электронная мина.
- Миноискатели.
- Передатчик беспроводной связи.
- Приёмник беспроводной связи.
- Автоматическая схема включения габаритных огней автомобиля.
- Автоматическая схема включения стеклоочистителей автомобиля.
- Автоматический регулятор температуры.
- Таймер для фотопечати.
- Автомат регулирования уровня воды.
- Индикатор влажности.
- Детекторный приёмник.
- Приёмник особого усиления.
- Переключатель ёлочных гирлянд.
- Сенсорный выключатель.
- Индикатор занятой телефонной линии.
- Светофор.
- Электронный кодовый замок.
- Электронный камин.

Возможные критерии оценки проекта

1. Конструктивные критерии:

- а) прочность, надёжность;
- б) тяжесть, распределение массы;
- в) удобство использования;
- г) соответствие конструкции назначению изделия.

2. Технологические критерии:

- а) количество используемых деталей, использование стандартных деталей;
- б) оригинальность применения и сочетания материалов, их дефицитность и долговечность, расход материалов;
- в) стандартность технологии, необходимое оборудование;
- г) сложность и объём выполненных работ;
- д) расход энергии при производстве.

3. Экологические критерии:

- а) загрязнение окружающей среды при производстве;
- б) возможность использования отходов производства;
- в) возможность повторного использования деталей изделия по окончании срока службы.

4. Эстетические критерии:

- а) оригинальность формы;
- б) композиционная завершенность;
- в) использование традиций национальной художественной культуры;
- г) цветовое решение;
- д) стиль.

5. Экономические и маркетинговые критерии:

- а) потребность в данном изделии на рынке;
- б) возможность массового производства;
- в) себестоимость проекта;
- г) уровень продажной цены;
- д) целесообразный вид рекламы.