


Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Центр творчества «Свежий ветер»
городского округа Тольятти

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ДО
«Свежий ветер»
Мурышова С.В.
«3» 10 2016 г.



Программа принята на основании
решения педагогического совета.
Протокол № 1 от «03» 10 2016 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Телерадиотехника»**

Возраст обучающихся – 7 – 18 лет
Срок реализации – 5 лет

Новая редакция

Автор:

Дмитриев В.Ф. -
педагог дополнительного образования

Методическое сопровождение:
Стегалина Л.А.- методист

Тольятти, 2016

Оглавление

Пояснительная записка	3- 13
Введение	
Направленность программы	
Новизна программы	
Актуальность	
Педагогическая целесообразность	
Цель и задачи программы	
Возраст обучающихся	
Сроки реализации программы	
Формы обучения	
Формы организации деятельности	
Режим занятий	
Ожидаемые результаты	
Критерии и способы определения результативности	
Формы подведения итогов	
Учебно- тематический план и содержание изучаемого курса программы	14-20
Учебно-тематический план 1-5 год обучения	
Содержание программы 1 год обучения	
Содержание программы 2 год обучения	
Содержание программы 3 год обучения	
Содержание программы 4 год обучения	
Содержание программы 5 год обучения	
Методическое обеспечение программы	21-23
Список используемой литературы	24-25
Список используемой литературы, используемый при написании программы	
Список литературы для педагогов	
Список рекомендуемой литературы для обучающихся и родителей	
Приложение №1 Календарно-тематический план	26

Пояснительная записка

Введение

Изобретение радио является одним из величайших достижений человеческой культуры конца девятнадцатого столетия. Появление этой новой отрасли техники не было случайностью. Оно подготовлялось поем предшествующим развитием науки и отвечало требованиям эпохи.

Как правило, первые шаги во вновь зарождающихся областях техники неизбежно бывают связаны с предыдущими научными и техническими достижениями, относящимися иной раз к различным разделам человеческих знаний и практики. Однако в каждой новой технической области всегда можно найти определенную физическую основу. Такой физической основой для возможности появления радиотехники послужило электромагнитное поле.

Современная техника облегчает быт людей. В то же время, чем выше достижения науки и техники, тем больше появляется идей и предложений о дальнейшем их развитии и возможностях осуществления этих целей. А это зависит от знаний, инициативы, творческих начал, энергии людей. Ускоренное развитие современной техники не может не отразиться на науке, образовании. На основе быстро развивающейся радиотехники и использования достижений многих наук возникла радиоэлектроника и очень скоро стала незаменимой практически во всех сферах человеческой деятельности. Электроника проникла в такое множество отраслей научной и производственной деятельности, что даже их простое перечисление оказывается практически невозможным.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Телерадиотехника» *технической направленности*. Функциональное назначение программы – общеразвивающее.

Новизна, отличительные особенности данной программы от уже существующих образовательных программ

Программа «Телерадиотехника» является *адаптированной* к программам "Кружки электротехники", "Кружки радиотехники", которые рекомендованы Министерством просвещения СССР в 1982 году.

Программа обучения построена таким образом, что позволяет освоить её обучающимся любых возрастов. Отличительной особенностью данной дополнительной образовательной программы является ее практическая направленность. На практических занятиях обучающиеся учатся читать принципиальные схемы, отыскивают неисправности и с помощью электронного оборудования настраивают телерадиотехнику согласно

паспортно-техническим данным, учатся паять не только простые детали, но и микросхемы. Все практические занятия проводятся на реальных радиотехнических изделиях (телевизорах, магнитофонах, радиоприёмниках и т.д.). Производственная работа производится после инструктажа по ТБ и ППБ и производственной санитарии.

Содержание программы первого года обучения дополнено разделами "Узлы и блоки телевизора", "Узлы и блоки магнитофона", "Технология обслуживания и ремонта телевизоров и видеоманитонов". Каждый новый учебный год имеет четко выстроенные разделы программы, которые не повторяются в соответствии с усложнением учебного материала.

Актуальность программы, педагогическая целесообразность отбора содержания

Интерес к радиоэлектронике огромен. Люди хотят больше знать о радиоэлектронике и шире использовать ее достижения. Использование электроэнергии для работы бытовых приборов и транспорта, в промышленности, системах связи, для обработки информации, в медицине стало неотъемлемой частью жизни современного общества. Произошла глубокая электрификация быта. Поэтому каждый человек должен быть знаком с основными принципами производства энергии, передачи и потребления энергии, а также и связанными с этим экологическими проблемами. Радиоэлектроника – это увлекательнейшее дело и необъятное поле приложения сил и знаний.

Спрос на профессию - еще одна причина, по которой данная программа необходима. Количество фирм, предприятий по ремонту телерадиотехники растет, поэтому для работы в них требуются квалифицированные специалисты.

Программа предполагает изучение радиоэлектроники, схемотехники с целью применения полученных знаний при обслуживании, наладке и ремонте мобильных и стационарных комплектов бытовой радиоэлектронной аппаратуры. Изучение телерадиотехники выступает как педагогическое средство, которое развивает у обучающихся интеллект и логическое мышление.

Цель и задачи программы

Цель: развитие технических и творческих способностей обучающихся средствами технического творчества.

Задачи

Обучающие

1. Обучить навыкам обслуживания и ремонта телерадиотехники на уровне их практического применения.
2. Научить основным приемам сборки и программирования радиотехнических средств.
3. Сформировать общенаучные и технологические навыки телерадиоконструирования и

проектирования.

Развивающие

1. Развить у обучающихся техническое мышление, формировать коммуникативные способности, умение работать в коллективе.
2. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.
3. Развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
4. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

Воспитательные

1. Воспитывать у обучающихся интерес и любовь к технике.
2. Формировать творческое отношение по выполняемой работе.
3. Воспитывать умение работать в коллективе;
4. Формировать творческое отношение по выполняемой работе;

Возраст обучающихся

Программа «Телерадиотехника» рассчитана на обучающихся 7- 23 года (7-11 лет – разновозрастная группа, 12-15, 16-18 лет, 19-23 года – разновозрастная группа). В содержании программы прослеживается взаимосвязь дисциплин общеобразовательной школы: физика, математика, черчение, химия. Межпредметная связь – важное условие результативности обучения каждого обучающегося.

Количество детей в группах не менее 15 человек. Принцип набора в учебное объединение – свободный.

Сроки реализации программы

Программа реализуется за 5 учебных лет, 1-3 год обучения 108 учебных часов в год, 4-5 год обучения – 144 учебных часа.

Формы обучения: очная

Формы организации деятельности

Программа предусматривает использование в работе индивидуальной, групповой формы занятия:

Групповые формы работы

Обучающиеся получают представление об электротехнике, промышленной электронике, антеннах, схемотехниках, узлах телевизора и магнитофона; отрабатывают общие для всех упражнения по заданию педагога, а затем самостоятельно – учатся читать принципиальные схемы, собирать базовые схемы, проводить замеры технических параметров.

Индивидуальные формы работы

Индивидуальные формы работы проводятся с целью отработки умений и навыков по выполнению настройки согласно техническому паспорту, по работе с осциллографом, по сборке радиосхем. Индивидуальная усложненная программа с одаренными детьми. Данная форма работы соответствует уровню подготовленности детей.

Коллективные формы работы

Данная форма работы направлена на создание и укрепление коллектива. Этому способствуют организация и проведение внутриучрежденческих мероприятий, участие в конкурсах и выставках по научно-техническому направлению.

Режим занятий

1-й – 3 –й год обучения по 108 часов (2 раза в неделю по 2 и 1 часу в неделю);

4-й – 5-й год обучения по 144 (2 раза в неделю по 2 учебных часа).

Занятия проводятся в соответствии с учебно – тематическим планом, календарно – тематическим планом и расписанием учебных занятий учреждения. Продолжительность учебного часа 45 минут, перерыв между занятиями 10 минут.

Программой предусматриваются занятия *стандартные* и *нестандартные*: занятие-практикум, занятие-зачет, занятие – конкурс, занятие-испытание.

Ожидаемые результаты

Первый год обучения

Программа начального образовательного уровня обучения. Обучающийся должен научиться разбираться в электронных компонентах, собирать схемы на электронном конструкторе, качественно паять и работать с приборами.

Второй год обучения

Обучающиеся читают принципиальные схемы, производят сборку, монтаж и пайку различных устройств. Принимают участие в соревнованиях, осуществляют наладку различных электронных устройств, применяют в работах осциллограф и генератор частот. Подготовка инструктора.

Третий год обучения

Содержание программы знакомит с особенностями построения, функциональными возможностями, структурой, схематическим строением сотового телефона. Обучающиеся принимают участие в соревнованиях, осуществляют наладку различных электронных устройств, применяют в работах осциллограф и генератор частот.

Четвертый и пятый года обучения

Обучающиеся составляют принципиальные схемы, участвуют в соревнованиях, выставках. Изготавливают и налаживают электрические конструкции своего изготовления. Моделируют электрические схемы, настраивают сложные электронные

компоненты. Подготовка инструкторов.

Первый год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- технику безопасности на занятиях по телерадиотехнике;
- принципы работы телерадиотехники,
- соединения проводников, резисторов, конденсаторов,
- устройство узлов и конструкций телерадиотехники,
- теоретические основы электроники.

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- читать принципиальные схемы, паять,
- собирать базовые схемы,
- работать с электронно-цифровыми приборами,
- проводить замеры технических параметров.

3) Творческая активность

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять упражнения на основе репродуктивного уровня;
- выполнять простые задания самостоятельно;
- участвовать в конкурсах и выставках внутриучрежденческого уровня.

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов

деятельности

Обучающиеся должны уметь:

- слушать и слышать и выполнять поставленную педагогом задачу;
- работать индивидуально, в паре.

5) Личностные результаты

Обучающиеся должны быть заинтересованы:

- в учебном занятии,
- в индивидуальном самовыражении и коллективном взаимодействии.

Второй год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- технику безопасности на занятиях по телерадиотехнике;
- законы электротехники,
- резонанс токов и напряжения,

- соединения диодов, транзисторов, тиристоров, фильтров, микросхем,
- работу трансформатора,
- принципы работы телерадиотехники по принципиальной схеме,
- способы настройки основных узлов телерадиотехники,
- источники питания,
- звуковые и световые эффекты,
- датчики для охранных систем,
- охранные устройства,
- антенны.

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- отыскивать неисправности и устранять их с помощью приборов,
- выполнять настройку согласно техническому паспорту,
- работать с осциллографом,
- собирать радиосхемы.

3) Творческая активность

Обучающийся должен уметь:

- выполнять упражнения самостоятельно;
- участвовать в конкурсах и выставках внутриучрежденческого и районного уровня.

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов деятельности.

Обучающийся должен уметь:

- уметь слушать и слышать педагога;
- уметь работать в паре;
- уметь выполнять поставленную педагогом задачу.

5) Личностные результаты

- воспитать самоорганизацию;
- воспитать осознанный интерес к учебному занятию;
- воспитать сознательное отношение к укреплению и сохранению своего здоровья;
- умение собирать и разбирать конструктор.

Третий год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- технику безопасности на занятиях по телерадиотехнике,

- принципы работы монитора;
- принципы работы радиоприемника;
- принципы работы радиотелефона;
- принципы работы сотового телефона;
- принципы работы DVD магнитофона;

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- отыскивать неисправность с помощью прибора;
- выполнять настройку телерадиотехники;
- изготавливать небольшие радиоконструкции.

3) Творческая активность

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять упражнения самостоятельно;

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов деятельности.

Обучающиеся должны уметь:

- осуществлять сбор информации из разных источников (уметь самостоятельно работать с литературой);

- работать в группе, в парах.

5) Личностные результаты

- воспитывать самоорганизацию;

- воспитывать осознанный интерес к учебному занятию;

- воспитывать сознательное отношение к укреплению и сохранению своего здоровья;

- участвовать в конкурсах и выставках различного уровня.

Четвертый год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- технику безопасности на занятиях по телерадиотехнике,
- принципы работы монитора;
- принципы работы радиоприемника;
- принципы работы радиотелефона;
- принципы работы сотового телефона;
- принципы работы DVD магнитофона;

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- отыскивать неисправность с помощью прибора;
- выполнять настройку телерадиотехники;
- изготавливать небольшие радиоконструкции.

3) Творческая активность

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять упражнения самостоятельно;

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов деятельности.

Обучающиеся должны уметь:

- осуществлять сбор информации из разных источников (уметь самостоятельно работать с литературой);

- работать в группе, в парах.

5) Личностные результаты

- воспитывать самоорганизацию;
- воспитывать осознанный интерес к учебному занятию;
- воспитывать сознательное отношение к укреплению и сохранению своего здоровья;
- участвовать в конкурсах и выставках различного уровня.

Пятый год обучения

1) Теоретическая подготовка

Обучающиеся должны знать:

- технику безопасности на занятиях по телерадиотехнике,
- принципы работы монитора;
- принципы работы радиоприемника;
- принципы работы радиотелефона;
- принципы работы сотового телефона;
- принципы работы DVD магнитофона;

2) Практическая подготовка

Обучающиеся должны уметь:

- отыскивать неисправность с помощью прибора;
- выполнять настройку телерадиотехники;
- изготавливать небольшие радиоконструкции.

3) Творческая активность

Обучающиеся должны уметь:

- выполнять упражнения самостоятельно;

4) Сформированность общеучебных умений и навыков, общеучебных способов деятельности.

Обучающиеся должны уметь:

- осуществлять сбор информации из разных источников (уметь самостоятельно работать с литературой);

- работать в группе, в парах.

5) Личностные результаты

- воспитывать самоорганизацию;

- воспитывать осознанный интерес к учебному занятию;

- воспитывать сознательное отношение к укреплению и сохранению своего здоровья;

- участвовать в конкурсах и выставках различного уровня.

Критерии и способы определения результативности

Критерии оценки

Для определения уровня знаний, умений и навыков обучающихся и проведения мониторинга образовательного процесса по программе «Телерадиотехника» используется трехуровневая система.

• **высокий уровень:**

- Сфера знаний и умений: достаточное владение основами и принципами телерадиотехники, терминами (на уровне представлений и понятий), используемыми на занятиях, четкое, безошибочное выполнение задания. Незамедлительное включение в работу; соблюдение правил ТБ и ПБ на занятиях. Умение работать с электронно-цифровыми приборами, проводить замеры технических параметров.

- Сфера творческой активности: интерес к занятиям; активное участие в мероприятиях (конкурсах, выставках, массовых мероприятиях и т.д.), различного уровня (внутриучрежденческого, районного и городского);

- Сфера личностных результатов: приложение усилий к преодолению трудностей; слаженная работа в паре, в группе, индивидуально, умение самостоятельно подготовить работу.

• **средний уровень:**

- Сфера знаний и умений: владение основами и приемами телерадиотехники, терминами (на уровне представления). Соблюдение правил ТБ и ПБ на занятиях. Умение работать с электронно-цифровыми приборами, проводить замеры технических параметров, но с небольшими погрешностями.

- Сфера творческой активности: включение в занятие с желанием, но с быстро устает, принимает участие в мероприятиях (конкурсах, выставках, массовых мероприятиях и т.д.) районного уровня.

- Сфера личностных результатов: умеет планировать свою работу, но с небольшими погрешностями; при работе в паре, группе, индивидуально возникают трудности, выполнение задания дается с трудом, но желание добиться успехов присутствует.

- **низкий уровень:**

- Сфера знаний и умений: слабо развит понятийный аппарат, не может на достаточном уровне работать с информацией (различного вида), не соблюдение правил ТБ и ПБ на занятиях. Не умение работать с электронно-цифровыми приборами, проводить замеры технических параметров, но желание добиться успеха присутствует.

- Сфера творческой активности: обучающийся приступает к выполнению задания только после дополнительных побуждений, во время занятия часто отвлекается, выполняет задание неточно;

- Сфера личностных результатов: нерационально использует время, отведенное на выполнение работы; не умеет планировать учебный процесс.

Виды и формы контроля

Предварительный контроль - проводится в первые дни обучения и имеет своей целью выявить уровень подготовки обучающимися, определить направление и формы индивидуальной работы и получить информацию для усовершенствования образовательной программы. Используемые методы: собеседование, наблюдения, анкетирование обучающихся.

Периодический контроль - в нём учитываются данные текущего контроля. Данный вид контроля помогает определить степень усвоения детьми учебного материала и уровень сформированности умений и навыков, повысить ответственность и заинтересованность обучающихся в усвоении материала, своевременно выявить отстающих.

Итоговый контроль - проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, и получение сведений для совершенствования образовательной программы и методики обучения. Итоговый контроль предусматривает: опрос; защиту практической работы; участие в соревнованиях, на которой представлены работы.

Формы контроля: зачет, контрольные работы, практические занятия, конкурсы, творческой работы (обучающиеся выбирают самостоятельно тему для создания и

написания творческой работы).

Формы подведения итогов

Итогом первого года обучения является защита практической работы; участие в выставке внутриучрежденческого уровня.

Итогом второго года обучения является участие обучающихся в конкурсах и выставках районного уровня.

Итогом третьего года обучения является участие обучающихся в конкурсах и выставках городского уровня.

Итогом четвертого года обучения является участие обучающихся в конкурсах и выставках областного уровня.

Итогом пятого года обучения является участие обучающихся в конкурсах и выставках областного, всероссийского уровня.

Работа с родителями

Два раза в год проводятся встречи с родителями в форме родительского собрания, отчетных показательных выставок обучающихся объединения. Периодически осуществляются индивидуальные беседы с родителями по решению воспитательных и образовательных задач.

Работа с одаренными детьми

Проведение индивидуально-групповых занятий по усложненной программе – индивидуальным планам работы с одаренными обучающимися.

Взаимодействие программы «Телерадиотехника» с другими образовательными программами технической направленности

Данная программа взаимодействует с программами спортивно-технической и научно-технической направленности (программа «Радиоконструирование», «Спортивно-кордовый авиационный моделизм») посредством организации и проведения мероприятий по данному направлению.

Практический выход реализации программы – участие обучающихся в конкурсах, выставках различного уровня.

Учебно – тематический план и содержание программы 1 -5 год обучения

№	Наименование раздела	Количество часов														
		1 г. обуч.			2 г. обуч.			3 г.обуч.			4 г. обуч.			5 г.обуч		
		Всего 2	Т. 2	Пр. -	Всего 2	Т. 2	Пр. -	Всего 2	Т. 2	Пр. -	Всего 2	Т. 2	Пр. 2	Всего 2	Т. 2	Пр. 2
1.	Вводное занятие															
2.	Общая технологическая часть	52	18	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Специальная технологическая часть	32	14	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	Участие в соревнованиях	10	2	8	6	4	2	24	6	18	8	4	4	-	-	-
5.	Заключительное занятие	2	2	-	2	2	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-
6	Источники питания	-	-	-	14	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	Звуковые и световые эффекты	-	-	-	14	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	Датчики для охранных систем	-	-	-	14	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.	Охранные устройства	-	-	-	14	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Электроразумовые репелленты	-	-	-	14	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Антенна	-	-	-	14	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Подготовка инструкторов	-	-	-	14	4	10	8	7	1	12	4	8	-	-	-
13	Узлы монитора	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	4	4	-	-	-
14	Охранные сигнализации	-	-	-	-	-	-	24	4	20	-	-	-	-	-	-
15	Приемо-передающие устройства	-	-	-	-	-	-	48	10	38	-	-	-	-	-	-
16	Бытовая электроника	-	-	-	-	-	-	24	4	20	-	-	-	-	-	-
17	Автомобильная электроника	-	-	-	-	-	-	48	11	37	-	-	-	-	-	-
18	Измерительные приборы	-	-	-	-	-	-	38	10	28	-	-	-	-	-	-
19	Узлы радиоприемника	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	4	10	-	-	-
20	Узлы радиотелефона	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	4	10	-	-	-
21	Узлы сотового телефона	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	4	10	-	-	-
22	Узлы DVD-магнитофон	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	4	10	-	-	-
23	Обслуживание радиотелефонов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	4	10	-	-	-
24	Обслуживание DVD-магнитофонов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	4	10	-	-	-
25	Электробезопасность	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	12	12
26	Автоматические системы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	10	24
27	Автоматизированные системы контроля	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	16	26
28	Пайка и электромонтаж	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	10	10
29	Проверка исправности электронных приборов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	10	12
	Итого:	108	36	72	108	36	72	108	36	72	144	38	106	144	58	86

Содержание программы

1 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие

Теория Знакомство с группой. План работы объединения. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Правила работы с электрическими приборами. Правила поведения в технической лаборатории и на перемене.

Раздел 2. Общая технологическая часть

Теория Электрический ток. Сопротивление проводников. Ток в электрических цепях. Напряжение в электрических цепях. Мощность. Единицы измерения основных электрических величин. Закон Ома. Переменный ток. Электрический ток. Магнитное поле. Магнитная индукция. Правило левой руки. Правило штопор.

Практика Электрический ток. Сопротивление проводников. Ток в электрических цепях. Напряжение в электрических цепях. Мощность. Единицы измерения основных электрических величин. Закон Ома. Переменный ток. Электрический ток. Магнитное поле. Магнитная индукция. Правило левой руки. Правило штопор.

Раздел 3. Специальная технологическая

Теория Магнитный поток. Фотомагнетизм и намагничивание. Магнитная проницаемость. Постоянные магниты. Электрические магниты. Диод. Транзисторы. Микросхемы. Усилители Н частот. Усилители В частот. Усилители мощности. Трансформатор. Автотрансформатор.

Практика Магнитный поток. Фотомагнетизм и намагничивание. Магнитная проницаемость. Постоянные магниты. Электрические магниты. Диод. Транзисторы. Микросхемы. Усилители Н частот. Усилители В частот. Усилители мощности. Трансформатор. Автотрансформатор.

Раздел 4. Участие в соревнованиях

Теория Теоретические занятия по правилам проведения соревнований и поведения во время соревнований.

Практика Участие в городской спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству, учрежденческих соревнованиях по телерадиотехнике.

Раздел 5. Заключительное занятие

Теория Подведение итогов. Награждение лучших учащихся. Оглашение благодарственных писем родителям лучших воспитанников.

Содержание программы

2 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие

Теория Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Жизненное и профессиональное самоопределение. Место профессионального самоопределения в процессе становления личности. Ситуация выбора профессии. Правила выбора профессии, ошибки и затруднения при выборе профессии. Пути реализации профессионального образования.

Раздел 2. Источники питания

Теория Источник питания от 0-12в. Источник питания от 8- 30в. Регулируемый модуль питания от 1,2- 30в. Стабилизированный источник питания 220В. Электронный предохранитель.

Практика Источник питания от 0-12в. Источник питания от 8- 30в. Регулируемый модуль питания от 1,2- 30в. Стабилизированный источник питания 220В. Электронный предохранитель.

Раздел 3. Звуковые и световые эффекты

Теория Бегущие огни. Новогодняя ёлка. Маятник. Лазерный модуль.

Практика Бегущие огни. Новогодняя ёлка. Маятник. Лазерный модуль.

Раздел 4. Датчики для охранных систем

Теория Автомобильная охранная сигнализация. Датчики для охранной системы. Инфракрасный барьер. Сигнализатор задымления. Термореле. Фотореле.

Практика . Автомобильная охранная сигнализация. Датчики для охранной системы. Инфракрасный барьер. Сигнализатор задымления. Термореле. Фотореле.

Раздел 5. Охранные устройства

Теория Датчики для охранной системы. Сенсорный выключатель. Преобразователи напряжения. Автоматическое зарядное устройство.

Практика Сенсорный выключатель. Преобразователи напряжения. Автоматическое зарядное устройство.

Раздел 6. Электрозвуковые репелленты

Теория Датчики для охранной системы. Дверной звонок. Имитатор звука сирены. Имитатор звука космической сирены. Мелодичный звонок. Мелодии звука пулемета. Ультразвук. Отпугиватель грызунов.

Практика Дверной звонок. Имитатор звука сирены. Имитатор звука космической сирены. Мелодичный звонок. Мелодии звука пулемета. Ультразвук. Отпугиватель грызунов.

Раздел 7. Антенна

Теория Устройство антенн. Конструкция антенн. Усилители антенн. Селектор каналов.

Практика Устройство антенн. Конструкция антенн. Усилители антенн. Селектор каналов.

Раздел 8. Подготовка инструкторов

Теория Обучение технологической, специальной части в группе 1 и 2 года обучения. Методические рекомендации по обучению младших обучающихся – консультации педагога. Посещение обучающихся семинаров по техническому и научно-техническому направлениям.

Практика Обучение технологической, специальной части в группе 1 и 2 года обучения. Помощь в проведении соревнований в группах 1 и 2 года.

Раздел 9. Участие в соревнованиях

Теория Теоретические занятия по правилам проведения соревнований и поведения во время соревнований.

Практика Участие в городской спартакиаде по спортивно - техническому и техническому творчеству. Районных соревнованиях по телерадиотехники.

Раздел 10. Заключительное занятие

Теория Подведение итогов. Награждение лучших учащихся. Оглашение благодарственных писем родителям лучших воспитанников.

Содержание программы

3 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие

Теория Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Планирование и организация деятельности объединения на учебный год. Мониторинг сформированности ЗУН обучающихся.

Раздел 2. Охранные сигнализации

Теория Датчики для охр систем. Автомобильная охранная сигнализация.

Практика Индикатор для охранных систем, инфракрасный барьер 18метров, миниатюрная охранная система, универсальная охранная система. Фото реле, цифровой электронный замок, электронный замок.

Раздел 3. Приемно-передающие устройства

Теория Конвертор от 100 до 200 мГц,

Практика Сборка передатчика 27 мГц, радиоприемника, стереофонический укв чм приемник,

укв чм приёмник 64-108 мГц.

Раздел 4. Бытовая электроника

Теория Блок управления шаговым двигателем, датчик уровня воды, таймер от 0 до 5 минут.

Практика Термо-реле, шаговые двигатели р5337 р5338 р5339 р5340 р 5341 р5342.

Раздел 5. Автомобильная электроника

Теория Автоматическое зарядное устройство, автомобильные антенны.

Практика Усилители, преобразователь напряжения 12-45 вольт, индикатор для охранной системы, модуль защиты аккумуляторной батареи 12 в, преобразователи постоянного напряжения с 12в до 220в 50Гц, электронный блок зажигания.

Раздел 7. Измерительные устройства

Теория Амперметр, вольтметр, омметр, мультиметр, аналоговые и цифровые устройства.

Практика Осциллограф, генератор низко частотных сигналов, генератор высокочастотных сигналов.

Раздел 8. Участие в соревнованиях

Теория Теоретические занятия по правилам проведения на соревнованиях. Пути решения в экстремально сложившихся ситуациях. Меры предосторожности и техника безопасности.

Практика Участие в городской спартакиаде по спортивно - техническому и техническому творчеству, городских соревнованиях по телерадиотехнике.

Раздел 9. Подготовка инструкторов

Теория Обучение технологической, специальной части в группе 2 года обучения. Методические рекомендации по обучению младших обучающихся – консультации педагога.

Практика Обучение технологической, специальной части в группе 2 года обучения. Помощь в проведении соревнований в группах 2 года обучения.

Содержание программы

4 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие

Теория Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Теоретическая и практическая часть работы с приборами, напильником и радиосхемами в условиях лаборатории. Теоретическая и практическая часть работы с пожарными автоматами и приборами. Умение оказать помощь человеку, пострадавшему при попадании под напряжение, пострадавшему при пожаре и в результате несчастного случая.

Раздел 2. Узлы монитора

Теория Физические основы монитора, отображение информации. Импульсный источник питания. Высокочастотные блоки. Блок структурной развертки. Блок кадровой развертки. Усилители сигнала.

Практика Физические основы монитора, отображение информации. Импульсный источник питания. Высокочастотные блоки. Блок структурной развертки. Блок кадровой развертки. Усилители сигнала.

Раздел 3. Узлы радиоприемника

Теория Передача радиосигнала. Передача сигнала. Прием сигнала. Преобразование сигнала в ВЧ, УПЧ, НЧ источник питания.

Практика Передача радиосигнала. Передача сигнала. Прием сигнала. Преобразование сигнала в ВЧ, УПЧ, НЧ источник питания.

Раздел 4. Узлы радиотелефона

Теория Узлы передачи: микрофон, усилитель низкой частоты, усилитель промежуточной частоты, усилитель высокой частоты передачи сигнала. Защита от помех.

Узлы приема: антенны, усилитель ВЧ. Усилитель промежуточной частоты, усилитель низкой частоты. Телефон (динамик). Станции на преобразование сигнала с АТС. Вносимый аппарат. Зарядное устройство.

Практика Узлы передачи: микрофон, усилитель низкой частоты, усилитель промежуточной частоты, усилитель высокой частоты передачи сигнала. Защита от помех.

Узлы приема: антенны, усилитель ВЧ. Усилитель промежуточной частоты, усилитель низкой частоты. Телефон (динамик). Станции на преобразование сигнала с АТС. Вносимый аппарат. Зарядное устройство.

Раздел 5. Узлы сотового телефона

Теория Диапазон работы сотового телефона. Передатчик. Приемник. Дополнительные функции телефона. Настройка телефона, источник питания, зарядное устройство.

Практика Диапазон работы сотового телефона. Передатчик. Приемник. Дополнительные функции телефона. Настройка телефона, источник питания, зарядное устройство.

Раздел 6. Узлы DVD магнитофона

Теория Источник питания. Двигатель, лазерное устройство. Преобразователь сигнала. Усилитель сигнала, динамик.

Практика Источник питания. Двигатель, лазерное устройство. Преобразователь сигнала. Усилитель сигнала, динамик.

Раздел 7. Обслуживание радиотелефонов

Теория Подготовка радиотелефона к эксплуатации. Способы эксплуатации радиотелефонов. Зарядка аккумулятора и цикличность разрядки. Настройка (программирование) радиотелефона. Защита радиотелефона. Защита радиотелефона от несанкционированного доступа.

Практика Подготовка радиотелефона к эксплуатации. Способы эксплуатации радиотелефонов. Зарядка аккумулятора и цикличность разрядки. Настройка (программирование) радиотелефона. Защита радиотелефона. Защита радиотелефона от несанкционированного доступа.

Раздел 8. Обслуживание DVD-магнитофонов

Теория Особенности эксплуатации DVD магнитофона. Способы хранения CD-дисков. Условия записи и воспроизведения информации в DVD магнитофоне. Источник питания DVD.

Практика Особенности эксплуатации DVD магнитофона. Способы хранения CD-дисков. Условия записи и воспроизведения информации в DVD магнитофоне. Источник питания DVD.

Раздел 9. Участие в соревнованиях

Теория Теоретические занятия по правилам проведения соревнований и поведения во время соревнований.

Практика Участие в городской спартакиаде по спортивно - техническому и техническому творчеству, городских и областных соревнованиях по телерадиотехники.

Раздел 10. Подготовка инструкторов

Теория Обучение технологической, специальной части в группе 1 и 2 года обучения. Методические рекомендации по обучению младших обучающихся – консультации методиста. Посещение семинаров для педагогов по техническому и научно-техническому направлениям.

Практика Обучение технологической, специальной части в группе 2 и 3 года обучения. Помощь в проведении соревнований в группах 2 и 3 годов обучения.

Раздел 11. Заключительное занятие

Теория Выбор схемы. Подбор комплектующих, изготовление конструкции. Сборка, проверка, настройка.

Содержание программы

5 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие

Теория Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Теоретическая и практическая часть работы с приборами, напильником и радиосхемами в условиях лаборатории. Теоретическая и практическая часть работы с пожарными автоматами и приборами. Умение оказать помощь человеку, пострадавшему при попадании под напряжение, пострадавшему при пожаре и в результате несчастного случая.

Раздел 2. Электробезопасность

Теория Устройство защиты от поражения током. Устройство защиты отключения (УЗО). Принцип действия УЗО. Схемы включения УЗО. Особенности применения УЗО.

Практика Режим работы УЗО. Маркировка УЗО. Особенности применения УЗО, при разных системах заземления.

Раздел 3. Автоматические системы

Теория Двухтарифные счетчики на базе микропроцессора.

Практика Учет электрической энергии многопроцессорных систем. Каналы связи.

Раздел 4. Автоматизированные системы контроля

Теория. Цель учета. Актуальность и новина проекта. Основные характеристики систем.

Практика Состав комплекта технических средств. Системы сбора данных. Системы учета и контроля. Экономия электроэнергии. Программное обеспечение для счетчиков.

Раздел 5. Пайка и электромонтаж

Теория Методические рекомендации. Работа с изоляционными материалами.

Практика Пайка основа монтажа. Проволочный монтаж. Печатный монтаж. Монтаж и демонтаж микросхем. Ремонт печатного монтажа.

Раздел 6. Проверка исправности

Теория Проверка диодов. Проверка транзисторов. Проверка резисторов. Проверка конденсаторов. Проверка тиристоров. Проверка стабилитронов. Проверка реле. Проверка светодиодов. Проверка трансформаторов. Проверка динамиков. Проверка микрофонов и т.д.

Практика Проверка диодов. Проверка транзисторов. Проверка резисторов. Проверка конденсаторов. Проверка тиристоров. Проверка стабилитронов. Проверка реле. Проверка светодиодов. Проверка трансформаторов. Проверка динамиков. Проверка микрофонов и т.д.

Методическое обеспечение

Современные образовательные технологии

Здоровьесберегающие технологии

На занятиях осуществляется разнообразные виды деятельности, направленные на сохранение и укрепление здоровья обучающихся:

- технологии сохранения и стимулирования здоровья (динамические паузы, гимнастика для глаз, гимнастика для снятия общего мышечного напряжения);
- технологии обучения здоровому образу жизни (проблемно-игровые технологии);
- экологические здоровьесберегающие технологии (сборка без пайки);
- технологии обеспечивающие безопасность жизнедеятельности (низкое напряжение, ТБ, ПБ).

В обязательном порядке проводится инструктаж обучающихся по вопросам техники безопасности и профилактика травматизма на занятиях.

Компетентностно - ориентированные технологии

Метод проектов, обучение в сотрудничестве, индивидуальный и дифференцированный подход к обучению, технология коллективной творческой деятельности, игровые технологии.

Информационные технологии

Создание компьютерных презентаций, выполненных с помощью программы Power Point, Поиск информации в Internet, оформление проектов и сценариев в Word.

На занятиях педагог применяет **комплекс разнообразных педагогических методов**, в частности по классификации С.А. Смирновой:

Методы получения новых знаний

- ✓ стиль преподнесения материала;
- ✓ рассказ, объяснение, беседа, организация наблюдения.

Методы выработки учебных умений и накопление опыта учебной деятельности

- ✓ практическая деятельность, упражнения.

Методы организации взаимодействия обучающихся и накопление социального опыта

- ✓ метод эмоционального стимулирования (метод основаны на создании ситуации успеха в обучении).

Методы развития познавательного интереса

- ✓ формирование готовности восприятия учебного материала;
- ✓ метод создания ситуаций творческого поиска.

Метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся

- ✓ творческое задание, создание креативного поля;
- ✓ метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся;
- ✓ методы контроля и диагностики эффективности учебно-познавательной деятельности социального и психологического развития обучающихся коллектива;
- ✓ повседневное наблюдение за работой обучающихся.

При проведении занятий важно создавать особую доброжелательную психологическую атмосферу.

Средства обучения также разнообразны в зависимости от цели: средства наглядности, задания, упражнения, технические средства обучения, учебные пособия для педагога, дидактические материалы, методические разработки, рекомендации и др.

Теоретические занятия проводятся в кабинетах в форме лекций и бесед с использованием технических средств. Практические занятия подразумевают индивидуальную и групповую форму работы.

Занятия по программе помогут развить такие качества, как уважение и любовь к труду, пылливость, целеустремленность, волю, умение самостоятельно добывать и осваивать новые знания.

В процессе обучения старшеклассники знакомятся с предприятиями бытового обслуживания населения и перспективами развития профессии телерадиомастера, знакомятся с устройствами телевизоров, радиоаппаратуры, видеомагнитофонов и другой электронной техники, а также с технологией обслуживания, ремонта и наладки телерадиоаппаратуры.

При проведении занятий необходимо учитывать опыт обучающихся и осуществлять дифференцированный подход при подготовке практических заданий для них. Систематически проводить проверку знаний учащихся по ТБ перед работой с приборами и инструментами. В конце занятия приобщать обучающихся к самоанализу выполненной работы.

Подведение итогов по каждому разделу программы проводится в форме зачета.

Дидактическое обеспечение: каталог плакатов по основам электротехники, принципиальные схемы телевизора и др.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования по технической направленности.

Материально-техническое обеспечение

Инструменты: осциллографы, тестеры, генераторы, паяльники; телевизоры, радиоаппаратура.

Занятия должны проводиться в хорошо освещенном классе-мастерской, соответствующей СанПиН, с доступом электричества.

Только при наличии всего необходимого в объединении работа детям будет интересна и увлекательна, улучшится качество преподавания предмета и посещаемость обучающихся.

Список используемой литературы

Нормативно-правовая литература

1. Концепцией развития дополнительного образования детей в Самарской области до 2015 года.
2. Письмо Министерства образования и науки России от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

Нормативно-управленческая (программно-методическая) литература

1. Ермолаева Т. И. Дополнительная образовательная программа в системе дополнительного образования детей, - Самара, 2004

Литература по предмету и методическая литература

1. Аверин В.А. Психология детей и подростков. – С.-Петербург, 1996
2. Боровик К. Ремонт и регулировка бытовой р/аппаратуры. М.: «Энергия», 1990
3. Еляшкевич С.А., Пескин А.Е. Ремонт и регулировка цветных телевизоров блочно-модульной конструкции. М: «Энергия», 1995
4. Кружки радиотехники. Министерством просвещения СССР – М.: Просвещение, 1982
5. Лабутин Н.А. Книга радиомастера. М.: «Энергия», 1987
6. Пидкасистый П.И. Педагогика. – М.: Российское педагогическое агентство, 1996
7. Подласый И.Т. Педагогика. – М.: Просвещение, 1996
8. Полибин В.В. Ремонт и обслуживание радиотелевизионной аппаратуры. М.: «ДОСААФ», 1989
9. Поляков В.Т. Посвящение в радиоэлектронику. М.: «Радио и связь», 1985
10. Программно-методические материалы: Технология /Сост. Марченко А.В. – М.: Дрофа, 1998

Методическая литература для педагогов

1. Боровик К. Ремонт и регулировка бытовой р/аппаратуры. М.: «Энергия», 1990
2. В.В. Полибин. Ремонт и обслуживание радиотелевизионной аппаратуры. М.: «ДОСААФ», 1989
3. В.Т.Поляков. Посвящение в радиоэлектронику. М.: «Радио и связь», 1985
4. Дэвид Маколи. От плуга до лазера. Интерактивная энциклопедия науки и техники. Компакт- диск. www.nd.ru.
5. Дэвис Дж., Карр Дж. Карманный справочник радиоинженера. М.: Додэка- XXI, 2002

6. Еляшкевич С.А., Пескин А.Е. Ремонт и регулировка цветных телевизоров блочно-модульной конструкции. М: «Энергия», 1995
7. Кружки радиотехники. Министерством просвещения СССР – М.: Просвещение, 1982
8. Лабутин Н.А. Книга радиомастера. М.: «Энергия», 1987
9. Перебаскин А.В., Бахметьев А.А. Маркировка электронных компонентов. М.: Додэка- XXI, 2003
10. Поляков В.Т. Посвящение в радиоэлектронику. М.: Радио и связь, 1988
11. Титце У., Шенк К. Полупроводниковая схемотехника. М.: Мир, 1983
12. Хоровиц П., Хилл В. Искусство схемотехники. М.: Мир, 1983. Т. 1,2.

Рекомендуемая литература для обучающихся и родителей

1. Журнал «Моделист-конструктор»
2. Журнал «Юный техник»
3. Книги из серии «Сделай сам», «Умелые руки»
4. Лабутин Н.А. Книга радиомастера. М.: «Энергия», 1987
5. Поляков В.Т. Посвящение в радиоэлектронику. М.: Радио и связь, 1988
6. Хоровиц П., Хилл В. Искусство схемотехники. М.: Мир, 1983. Т. 1,2.

Календарно-тематический план

Название образовательной программы «Телерадиотехника»Вид программы адаптированнаяСрок реализации 5 лет

Количество часов на первый, второй, третий года обучения по 108 часов, четвертый и пятый года обучения 144 часа.

1 год обучения

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1.	Вводное занятие .Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧС.	1
2.	Электрический ток	1
3.	Электрический ток	1
4.	Сопротивление проводников	1
5.	Сопротивление проводников	1
6.	Ток в электрических цепях	1
7.	Ток в электрических цепях	1
8.	Напряжение в электрических цепях	1
9.	Напряжение в электрических цепях	1
10	Мощность	2
11	Мощность	1
12	Единицы измерения основных электрических величин	2
13	Единицы измерения основных электрических величин	1
14	Закон Ома	2
15	Закон Ома	1
16	Переменный ток	2
17	Переменный ток	1
18	Закрепление пройденного материала	2
19	Электрический ток	2
20	Электрический ток	1
21	Электрический ток	2
22	Электрический ток	1
23	Подготовка к открытию V городской спартакиады по спортивно- техническому и техническому творчеству	2
24	Открытие V городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
25	Магнитное поле	2
26	Магнитное поле	1
27	Закрепление пройденного материала	2
28	Магнитная индукция	2
29	Магнитная индукция	1
30	Правило левой руки	2
31	Правило левой руки	1
32	Подготовка к V городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
33	Подготовка к V городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
34	Правило штопор	2
25	Правило штопор	1
36	Закрепление пройденного материала	2
37	Магнитный поток	2
38	Магнитный поток	1

39	Фотомагнетизм и намагничивание	2
40	Фотомагнетизм и намагничивание	1
41	Подготовка к V городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
42	Подготовка к V городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
43	Магнитная проницаемость	2
44	Магнитная проницаемость	1
45	Постоянные магниты	2
46	Постоянные магниты	1
47	Подготовка к V городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
48	Подготовка к V городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
49	Электрические магниты	2
50	Электрические магниты	1
51	Диод	2
52	Диод	1
53	Диод	2
54	Подготовка к V городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
55	Подготовка к V городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
56	Стабилизатор	1
57	Стабилизатор	2
58	Стабилизатор	1
59	Закрепление пройденного материала	2
60	Транзисторы	2
61	Транзисторы	1
62	Транзисторы	2
63	Подготовка к V городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
64	Подготовка к V городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
65	Микросхемы	1
66	Микросхемы	2
67	Микросхемы	1
68	Закрепление пройденного материала	2
69	Усилители Н частот	2
70	Усилители Н частот	1
71	Усилители Н частот	2
72	Усилители В частот	1
73	Усилители В частот	2
74	Усилители В частот	1
75	Закрытие V городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
76	Итоговое занятие	2
	Итого	108

2 год обучения

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ППБ, ЧС.	1

2	Способы защиты от эл. тока	1
3	Силовые установки и техника безопасности при них	2
4	Изоляция	2
5	Силовые кабеля	3
6	Линии электро передач	3
7	ТБ на трансформаторной станции	3
8	Экскурсия к линии электро передач	3
9	Практика монтаж проводов	3
10	Измерение напряжения	3
11	Практика	3
12	Теория автоматических систем	6
13	Практический разбора	6
14	Работа с эл. Двигателями	3
15	Механика двигателей	3
16	Практика механика	3
17	Применение а/с	3
18	Разность сигналов	3
19	Теория систем контроля	3
20	Демонстрация датчиков	3
21	Практика работа с датчиками	3
22	Передача сигналов	3
23	Настройка микроконтроллера	3
24	Теория передачи и анализа сигнала	3
25	Практика	3
26	Проверка показаний датчиков	3
27	Пайка микросхем	3
28	Пайка микросхем	3
29	Закрепление пройденного материала	3
30	Пайка	3
31	Пайка	3
32	Методы монтажа	3
33	Практика	3
34	Подготовка к городской спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству	3
35	Методы работы с измерительными приборами. Отыскание неисправностей.	3
36	Итоговое занятие	3
	Итого	108

3 год обучения (108 часов)

<i>№ n/n</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ППБ, ЧС.	2
2.	Физические основы монитора, отображение информации	2
3.	Импульсный источник питания	2
4.	Высокочастотные блоки	2
5.	Высокочастотные блоки	2
6.	Блок структурной развертки	2
7.	Низкочастотные блоки	1
8.	Низкочастотные блоки	1
9.	Блок кадровой развертки	2
10.	Усилители сигнала	2
11.	От. система	2

12.	Электронно-лучевая трубка	2
13.	Жидко кристаллические отображения	2
14.	Принципы от. сигнала	1
15.	Принципы от. сигнала	1
16.	Передача радиосигнала	2
17.	Прием сигнала	1
18.	Прием сигнала	1
19.	Пайка микросхем	2
20.	Преобразование сигнала В4	2
21.	Преобразование сигнала П4	2
22.	Подготовка к городской спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
23.	Подготовка к городской спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
24.	Преобразование сигнала Н4	2
25.	Преобразование сигнала Н4	2
26.	Отыскание неисправностей	1
27.	Отыскание неисправностей	1
28.	Источник питания	1
29.	Источник питания	1
30.	Передатчик радиотелефона	2
31.	Передатчик радиотелефона	2
32.	Приемник радиотелефона	1
33.	Приемник радиотелефона	1
34.	Микрофон, Мониторинг Зун.	2
35.	Усилитель В4, П4, Н4	2
36.	Усилители на микросхемах	2
37.	Защита от помех	1
38.	Защита от помех	1
39.	Прием сигнала	1
40.	Прием сигнала	1
41.	Приемная антенна	2
42.	Приемная антенна	2
43.	Спутниковые антенны	1
44.	Спутниковые антенны	1
45.	Закрепление пройденного материала	2
46.	Усилитель В4 приемник	2
47.	Усилитель П4, Н4 приемник	2
48.	Подготовка к закрытию городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
49.	Подготовка к закрытию городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
50.	Телефон (динамик)	2
51.	Телефон (динамик)	2
52.	Проведение конкурса конструкторов	2
53.	Проведение конкурса конструкторов	2
54.	Закрепление пройденного материала	2
55.	Диапазон работы сотовых телефонов	1
56.	Доп. функции	1
57.	Закрытие городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
58.	Закрытие городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
59.	Источник питания днд	2

60.	Источник питания днд	2
61.	Отыскание неисправностей в сотовых телефонах	2
62.	Отыскание неисправностей в сотовых телефонах	2
63.	Выставка электронных изделий	2
64.	Зарядное устройство	1
65.	Лазерные устройства	2
66.	Преобразователь сигнала	1
67.	Подведение итогов обучения по программе «Телерадиотехника».	2
	Итого	108

4 год обучения (144 часа)

<i>№ п/п</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ППБ, ЧС.	2
2.	Физические основы монитора, отображение информации	2
3.	Физические основы монитора, отображение информации	2
4.	Импульсный источник питания	2
5.	Импульсный источник питания	2
6.	Высокочастотные блоки	2
7.	Высокочастотные блоки	2
8.	Блок структурной развертки	2
9.	Блок структурной развертки	2
10.	Низкочастотные блоки	1
11.	Низкочастотные блоки	1
12.	Блок кадровой развертки	2
13.	Блок кадровой развертки	2
14.	Усилители сигнала	2
15.	Усилители сигнала	2
16.	От. система	2
17.	От. система	2
18.	Электронно-лучевая трубка	2
19.	Электронно-лучевая трубка	2
20.	Жидко кристаллические отображения	2
21.	Жидко кристаллические отображения	2
22.	Закрепление пройденного материала	2
23.	Принципы от. сигнала	1
24.	Принципы от. сигнала	1
25.	Передача радиосигнала	2
26.	Передача радиосигнала	2
27.	Подготовка к открытию городской спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
28.	Открытие городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
29.	Прием сигнала	1
30.	Прием сигнала	1
31.	Пайка микросхем	2
32.	Пайка микросхем	2
33.	Закрепление пройденного материала	2
34.	Преобразование сигнала В4	2

35.	Преобразование сигнала В4	2
36.	Преобразование сигнала П4	2
37.	Преобразование сигнала П4	2
38.	Подготовка к городской спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
39.	Подготовка к городской спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
40.	Преобразование сигнала Н4	2
41.	Преобразование сигнала Н4	2
42.	Отыскание неисправностей	1
43.	Отыскание неисправностей	1
44.	Источник питания	1
45.	Источник питания	1
46.	Передатчик радиотелефона	2
47.	Передатчик радиотелефона	2
48.	Приемник радиотелефона	1
49.	Приемник радиотелефона	1
50.	Выставка электронных изделий	2
51.	Микрофон, Мониторинг Зун.	2
52.	Микрофон, Мониторинг Зун.	2
53.	Усилитель В4	2
54.	Усилитель В4	2
55.	Усилитель П4, Н4	2
56.	Усилитель П4, Н4	2
57.	Усилители на микросхемах	2
58.	Усилители на микросхемах	2
59.	Защита от помех	1
60.	Защита от помех	1
61.	Прием сигнала	1
62.	Прием сигнала	1
63.	Приемная антенна	2
64.	Приемная антенна	2
65.	Спутниковые антенны	1
66.	Спутниковые антенны	1
67.	Усилитель В4 приемник	2
68.	Усилитель В4 приемник	2
69.	Усилитель П4, Н4 приемник	2
70.	Усилитель П4, Н4 приемник	2
71.	Подготовка к закрытию городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
72.	Подготовка к закрытию городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	2
73.	Телефон (динамик)	2
74.	Телефон (динамик)	2
75.	Проведение конкурса конструкторов	2
76.	Проведение конкурса конструкторов	2
77.	Диапазон работы сотовых телефонов	1
78.	Диапазон работы сотовых телефонов	1
79.	Доп. функции	1
80.	Доп. функции	1
81.	Закрытие городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
82.	Закрытие городской спартакиады по спортивно-техническому и техническому творчеству	1

83.	Источник питания дуд	2
84.	Отыскание неисправностей в сотовых телефонах	2
85.	Отыскание неисправностей в сотовых телефонах	2
86.	Выставка электронных изделий	2
	Итого	144

5 год обучения (144 часа)

<i>№ n/n</i>	<i>Название раздела, темы</i>	<i>Кол-во часов</i>
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ, ППБ, ЧС.	2
2.	Способы защиты от эл. Тока	2
3.	Силовые установки и техника безопасности при них	2
4.	Изоляция	2
5.	Силовые кабеля	2
6.	Линии электро передач	2
7.	ТБ на трансформаторной станции	2
8.	Экскурсия к линии электро передач	2
9.	Практика монтаж проводов	2
10.	Измерение напряжения	1
11.	Практика	1
12.	Теория автоматических систем	6
13.	Практический разбор а\с	6
14.	Работа с эл. Двигателями	4
15.	Механика двигателей	4
16.	Практика механика	4
17.	Применение а\с	4
18.	Разность сигналов	2
19.	Теория систем контроля	8
20.	Демонстрация датчиков	2
21.	Практика работа с датчиками	8
22.	Передача сигналов	4
23.	Настройка микроконтроллера	6
24.	Теория передачи и анализа сигнала	4
25.	Практика	4
26.	Проверка показаний датчиков	4
27.	Пайка микросхем	4
28.	Пайка микросхем	4
29.	Закрепление пройденного материала	4
30.	Пайка	4
31.	Пайка	4
32.	Методы монтажа	4
33.	Практика	4
34.	Практика	2
35.	Подготовка к городской спартакиаде по спортивно-техническому и техническому творчеству	1
36.	Методы работы с измерительными приборами	4
37.	Методы работы с измерительными приборами	4
38.	Отыскание неисправностей	4
39.	Отыскание неисправностей	4

40.	Закрепление пройденного материала	4
41.	Тестирование	2
	Всего	144