

Управление образования муниципального образования г. Новотроицка

Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Станция юных техников города Новотроицка Оренбургской области»

Утверждена
на заседании
Педсовета МАУДО «СЮТ»
«07» сентября 2018 г.
протокол № 1

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МАУДО «СЮТ»
Бочарова В.М.



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Радиосвязь»**

Уровень освоения - разноуровневая

Программа для детей: 11- 18 лет

Срок реализации – 3 года



Автор: Артюшкин Аркадий Александрович,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

г. Новотроицк, 2018 г.

Данная общеразвивающая программа «Радиосвязь» направлена на создание условий для развития интереса детей и подростков 11-18 лет к любительской радиосвязи, формирование у них навыков по проведению радиосвязей и работе с антенным оборудованием, а также на создание условий для самореализации обучающихся. Основной задачей объединения является развитие личности, обучение творческому подходу при решении поставленных задач, формирование устойчивых интересов детей и подростков к техническому творчеству, помощь в нахождении любимого дела, выбора будущей профессии и жизненного пути.

Рекомендована педагогам дополнительного образования по профилю деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1.	Комплекс основных характеристик программы	4
1.1	Пояснительная записка	4
1.2	Цель и задачи программы	9
1.3	Учебный план	10
1.3.1	Учебный план первого года обучения	10
1.3.2	Учебный план второго года обучения	12
1.3.3	Учебный план третьего года обучения	14
1.4	Содержание программы	15
1.4.1	Содержание программы 1 года обучения	15
1.4.2	Содержание программы 2 года обучения	18
1.4.3	Содержание программы 3 года обучения	21
1.5	Планируемые результаты	22
Раздел 2.	Комплекс организационно-педагогических условий	25
2.1	Календарный учебный график	25
2.2	Условия реализации программы	25
2.3	Формы аттестации	27
2.4	Оценочные материалы	29
2.5	Методическое сопровождение	30
2.6	Список используемой литературы	33
2.7	Приложения	34
	Приложение 1. Мониторинг результатов по дополнительной общеобразовательной программе	34
	Приложение 2. Контрольные вопросы	37
	Приложение 3. Календарный учебный график	40
	Приложение 4. Материалы для работы	72

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Профессия радиста, человека, сидящего за радиостанцией, на протяжении уже нескольких десятков лет пользуется заслуженным вниманием и остается престижной. Занятия радио стали популярны в России в послевоенное время. Для многих увлечение радио стало дорогой в жизнь. Именно из таких увлеченных людей вышли ученые, принесшие славу России во многих областях науки и техники.

Современные технические возможности позволяют передавать информацию в любую точку земного шара и за его пределы. О возможностях глобальной сети Интернет знает большинство людей на нашей планете. Современная радиоэлектроника и радиотехника достигла значительных успехов в своем развитии за последние десятилетия. Информационные технологии используются в различных сферах деятельности современного человека.

Также изменился уровень знаний и умений современных детей. Сегодня уже с 6 лет дети сталкиваются с сотовыми телефонами, планшетами и прочими гаджетами — радиоустройствами.

Одним из эффективных путей овладения элементарными основами радиоэлектроники является радиолубительство.

Радиоспорт – это радиотехника во всем ее огромном масштабе. В понятие радиоспорта входит проведение радиосвязей на коротких и ультракоротких волнах, поиск на местности замаскированных передатчиков, комплекс упражнений по приему и передаче радиogramм в сочетании с работой в радиосети и скоростной при-

ем и передача радиogramм, радиоконструирование (проектирование и изготовление электронных устройств), дистанционное управление по радио различными объектами (охранная сигнализация, роботы). Само словосочетание «радиоспорт» появилось в советское время, во многих странах чаще употребляется другое – «любительское радио».

Статьей 1 пункта 3.34 Регламента радиосвязи Международного Союза Электросвязи радиолубительское движение во всем мире рассматривается как: *«Служба радиосвязи для целей самосовершенствования, взаимной связи и технических исследований, осуществляемая любителями, т.е. лицами, имеющими на это должное разрешение и занимающимися радиотехникой исключительно из личного интереса и без извлечения материальной выгоды».*

1.1.1. Направленность образовательной программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Радиосвязь» относится к программам *технической* направленности.

Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.1.2. Актуальность программы заключается в выборе ключевых приоритетов модернизации технологического развития нашей страны, отмеченных президентом России, а именно «выхода России на новый технологический уровень, обеспечения лидерских позиций в мире в области

внедрения новейших технологий, формирования новой экономики, создающей уникальные технологии и инновационные продукты».

В настоящее время радиолюбительство является кузницей кадров для радиотехнической промышленности и науки, дает начальный уровень профессиональной подготовки в области радиосвязи, радио- и телевидения, систем управления.

Кроме того, актуальность данной программы определяется возросшими требованиями общества к уровню технической и информационной культуры современного молодого человека, его коммуникативным навыкам и степени осознанности своей роли, как жителя планеты Земля.

За последние десятилетия в молодежной среде наметилась тенденция к снижению популярности образа национального героя. На смену ему пришли псевдогерои из боевиков и т.д., упал уровень интереса молодежи к рабочим, трудовым профессиям.

Любительские радиосвязи с корреспондентами многих стран мира позволяют юным радиолюбителям представлять нашу страну на международной арене. Это воспитывает высокую гражданскую позицию, социальную активность, толерантное отношение к другим народам.

1.1.3. Отличительная особенность программы.

Дополнительная общеразвивающая программа «Радиосвязь» является модифицированной.

Общеразвивающая программа «Радиосвязь» составлена на основе типовой программы Анохина А.И., Старостина Ю.П., Кошкина А.В «Радио - окно в мир и средство воспитания».

Данная программа разработана для организации занятий на радиолубительской коллективной радиостанции и по структуре своей не противоречит «Инструкции о порядке регистрации и эксплуатации любительских радиостанций» Государственного надзора за связью, требованиям СЕРТ (межгосударственного объединения администраций связи) и другим государственным и международным документам.

Содержание программы составлено, исходя из информационного, методического и материального технического обеспечения творческого объединения.

Новизна программы заключается в нескольких аспектах.

Главной особенностью образовательного процесса, протекающего в объединении «Радиосвязь», является его интегрированность. Из основных направлений можно выделить следующие:

- Изучение техники любительской и профессиональной связи.
- Спортивная радиосвязь.
- Лингвистическая практика.
- Изучение цифровых методов связи.
- Изучение основ конструирования и монтажа радиоаппаратуры.
- Изучение технологии обработки различных материалов.

Все это помогает обучаемым лучше освоить сложные элементы традиционных предметов школьного курса (физики, иностранного языка, географии, астрономии, ОИВТ, технологии, русского языка и литературы, ОБЖ).

Помимо указанного выше, занятия любительской радиосвязью развивают внимание, умение выделять и фиксировать главное, умение слушать своего корреспондента. Радилюбительская этика предполагает корректное отношение к корреспонденту, готовность оказать ему посильную помощь.

В программе присутствует и национально-региональный компонент. Обучающиеся узнают о подвигах воинов Оренбуржья в годы Великой Отечественной войны, воинов-интернационалистов и др.

Программа ориентирована на обучение, воспитание и развитие каждого обучающегося с учетом индивидуальных (возрастных, психологических, интеллектуальных и других) особенностей, личностных склонностей путем создания максимально благоприятных условий для нравственного, умственного, физического и патриотического развития личности.

Данная программа позволит обучающимся:

- освоить основы конструирования и технического моделирования;
- получить опыт проведения радиосвязей на практике в соревновательной деятельности, что в будущем облегчит им сознательный выбор профессии и овладение специальностью.

С учетом возрастных особенностей обучаемых и спецификой работы занятия могут проводиться со всем составом (группой), с подгруппой и индивидуально.

1.1.4. Адресат программы.

Программа рассчитана на 3 года обучения, возраст детей, участвующих в реализации программы: 11 – 18 лет.

Максимальная численность обучающихся в группе не должна превышать:

1 год обучения – 7-10 чел.

2 год обучения – 5 – 7 чел.

3 год обучения — 4 - 6 чел.

Группы формируются по возрастам (группы среднего школьного возраста и группы старшего школьного возраста). При комплектации группы следует учитывать разницу в возрасте, она не должна быть более 2^х лет.

Весь списочный состав обучающихся одного года обучения делится на звенья, состоящие из 2-4 человек. Также проводятся индивидуальные занятия для подготовке к участию в соревнованиях, мероприятиях и т.д. Это напрямую требуют правила техники безопасности и особенности эксплуатации связной аппаратуры.

Допускается дополнительный набор в группы в течение года по результатам собеседования.

Возрастные особенности детей данного возраста.

Подростковый возраст от 11-12 до 14-15 лет. Переход от детства к взрослости составляет главный смысл и специфическое различие этого этапа. Подростковый период считается «кризисным», такая оценка обусловлена многими качественными сдвигами в развитии подростка. Именно в этом возрасте

происходят интенсивные и кардинальные изменения в организации ребенка на пути к биологической зрелости и полового созревания. Анатомо-физиологические сдвиги в развитии подростка порождают психологические новообразования: чувство взрослости, развитие интереса к противоположному полу, пробуждение определенных романтических чувств. Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов.

Психологические особенности старших подростков (15-18 лет).
Современный подросток – продукт современной жизни, он сложен, интересен, противоречив. В старшем школьном возрасте завершается физическое созревание индивида. Возраст от 15 до 18 лет принято считать периодом ранней юности.

Физическое и психическое развитие гармонизируется, в отличие от подросткового периода, основной чертой которого была неравномерность развития.

Центральным процессом юности, по Э. Эриксону, является формирование личностной идентичности, чувства преемственности, единства, открытие собственного «Я». Новым и главным видом психологической деятельности для юношей становится рефлексия, самосознание. Вот почему старших подростков так привлекает возможность узнать что-то новое о себе, о своих способностях.

В плане умственного развития этот возраст не показывает каких-либо качественных новообразований: здесь укрепляются и совершенствуются те процессы развития формального интеллекта, которые начались в подростковом возрасте. Однако определенная специфика здесь имеется и вызывается она своеобразием развития личности.

Мышление старшего подростка приобретает личностный, эмоциональный характер. Как пишет Л.И. Божович, интеллектуальная деятельность здесь приобретает особую аффективную окраску, связанную с самоопределением старшего школьника и его стремлением к выработке своего мировоззрения.

Самосознание юношей и девушек преимущественно устремлено в будущее. Этот возраст полон романтизма и в то же время опасений, как сложится жизнь в будущем.

Юность – пора становления мировоззрения. Для этого есть все предпосылки: сформировалось абстрактно-логическое, теоретическое мышление, достигнута психологическая самостоятельность, приближается социальная зрелость. Учение приобретает большую ценность, чем раньше, и все больше времени посвящается самообразованию. Старший подросток миновал эпоху подростковых кризисов и конфликтов. Молодые люди ищут себя через различные роли, перспективы соотносятся с собственными возможностями.

В эмоциональной сфере юношей сохраняется повышенная ранимость, чувствительность, экзальтация сменяется депрессией. Они осознаются не как результат внешних воздействий, а как состояние «Я». Очень болезненно воспринимаются и собственная внешность, и собственные способности, хотя способы выражения эмоций стали шире и лучше контролируются. Старший подросток может быть уже способен к глубоким «взрослым» переживаниям, серьезным и устойчивым чувствам. При переходе к юности улучшается

коммуникативность, появляются самостоятельность, уравновешенность, самоконтроль.

Для юношей, как и для подростков, по-прежнему чрезвычайно значимо общение со сверстниками. Но если у подростков оно носило поверхностный характер, то теперь общение стало более интенсивным и глубинным. Юноши и девушки порой одержимы стремлением найти свое второе «Я». Поиски друга, объекта любви добавляют немало волнений и переживаний в этом возрасте.

Меняются взаимоотношения со взрослыми. Если желание видеть в своих родителях друзей, советников не удовлетворяется, еще больше возрастает стремление найти друга или подругу.

Одновременно старший подростковый возраст не лишен трудностей и конфликтов. Это касается в первую очередь несоответствия между физической и психической зрелостью учащихся и их социальным статусом. Старший подросток, достигший физической зрелости и по интеллектуальному развитию иногда превышающий своих наставников, находится на содержании у родителей, он имеет фактически те же права и обязанности что и любой школьник другого возраста, его деятельность жестко регламентирована взрослыми, а возможности проявления инициативы во многом ограничены современными формами школьной жизни. Такое искусственное затягивание детства чревато, как известно, опасными последствиями. Инфантильность, отсутствие чувства ответственности за свои действия, пассивная общественная позиция, потребительское отношение к взрослым, проявление школярства в учебе – нередкие явления наших дней. Кроме того, имеются, к сожалению, у некоторых части элементы безверия и цинизма.

Профессиональное самоопределение стимулирует развитие новых интересов к учебным дисциплинам. Нередко родители прививают интерес к определенным дисциплинам и видам деятельности. Например, родители внушают детям, что для успеха в любой профессиональной деятельности необходимо овладеть иностранным языком.

1.1.5. Объем и сроки реализации программы.

Обучение по данной программе рассчитано на 3 года. Учебная нагрузка 1-го года обучения — 144 часа, 2 и 3-го года обучения – по 216 часов.

1.1.6. Формы обучения.

Учебный материал в программе расположен в логической последовательности, при которой каждая ступень изучаемого материала является продолжением предыдущей. Формы обучения: очная, индивидуальная и групповая, что предполагает непосредственное взаимодействие педагога и обучающихся при проведении занятий, для реализации которых выделяется один академический час.

В ходе организации групповых форм обучения предусмотрена такая организации деятельности, при которой определенная группа обучающихся прикладывают совместные усилия для решения поставленных задач, выработки коллективного решения по определенному вопросу или проблеме.

В ходе организации индивидуальных форм обучения предполагается самостоятельное выполнение задания обучающимся, предназначенное специально для него с учетом его подготовки, учебными возможностями и

навыками. Индивидуальная форма предполагает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся.

1.1.7. Форма организации образовательного процесса: индивидуальная, групповая, работа в мини-группах, которая предполагает сотрудничество несколько человек по какой-либо учебной теме.

Основной формой работы с детьми являются групповые занятия для изучения теоретического материала по темам и практические занятия с индивидуальным подходом к каждому ребёнку, т.к. каждый обучающийся может проходить программу своим темпом (в зависимости от своих личностных способностей и частоты посещения занятий).

Типичное занятие, как правило, имеет следующую структуру:

- краткое повторение пройденного материала;
- знакомство с новой темой (технологией);
- вводный инструктаж;
- практическая работа;
- уборка рабочего места.

В образовательной программе используются следующие формы занятий:

- лекции, беседы, рассказы, объяснения;
- показ технических приёмов;
- практическая работа (работа с аппаратурой, наблюдение за эфиром, заполнение аппаратного журнала, составление отчёта по соревнованиям);
- мастер - классы для сверстников и взрослых;
- экскурсии на выставки.

Продолжительность занятия 45 минут, после занятия обязателен 10-минутный перерыв согласно норм СанПиН.

1.1.8. Режим занятий, периодичность и продолжительность.

Набор в объединение «Радиосвязь» производится на добровольной основе.

Занятия учебных групп проводятся:

1-ый год обучения - 144 часа, два академических часа 2 раза в неделю,

2-ой и 3-ий годы обучения – 216 часов, два академических часа 3 раза в неделю.

Сюда включается и время, затрачиваемое на тренировки, соревнования, мероприятия и выставки, каникулы.

Режим, структура и темп занятий планируется с учетом возрастных, психологических и физиологических особенностей детей.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель программы: Формирование познавательного интереса и компетенций в области любительской радиосвязи и радиоконструирования у обучающихся среднего и старшего школьного возраста в процессе практической деятельности.

Задачи:

1. Обучающие:

- обучить методам информационного обмена;

- привить навыки работы со средствами связи;
- научить правилам международного общения на русском и иностранном (английском) языках;
- обучить оперативной работе в нештатных (чрезвычайных) ситуациях;
- научить методам организации и проведения радиосвязи на русском и иностранном языке с учетом международного регламента;
- прививать навыки технического конструирования;
- обучить основам чтения чертежей и схем;
- научить тестировать средства связи и вычислительной техники;
- научить инженерному подходу при наладке и ремонте устройств из различных областей радиосвязи.
- формировать технологические умения по изготовлению, установке и наладке антенно-фидерных устройств в условиях реальной местности с привязкой к последним;
- формировать умения рационального использования средств вычислительной техники.

2. Развивающие:

- формировать устойчивый познавательный интерес;
- развивать умение работать в соревнованиях в составе команды;
- развивать практические навыки работы на радиостанции в эфире;
- развивать умение использовать технологические особенности радиостанции в условиях помех;
- развивать умение ставить цель и планировать процесс её достижения;
- развивать память и внимание.

3. Воспитывающие:

- профориентация по военным и гражданским специальностям, связанным с радиотехникой и радиосвязью;
- прививать культуру труда и техническую культуру.

1.3. Учебный план

1.3.1. Учебный план первого года обучения

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика		
1.	Раздел 1. «Первые шаги в радио»	12	7	5		
1.1.	Тема 1.1. История развития радио.	2	2	0	Рассказ. Инструктаж. Диагностирование.	Устный опрос
1.2.	Тема 1.2. Ученые-изобретатели радио.	4	3	1	Рассказ. Практическая работа	Наблюдение. Беседа-опрос

1.3.	Тема 1.3. Виды радиотехники и радиоаппаратуры связи. Показательные выступления радиосвязистов.	6	2	4	Лекция Практическая работа	Беседа-опрос
2.	Раздел 2. «Радиостанция»	52	14	38		
2.1.	Тема 2.1. Позывной сигнал — имя радиостанции.	6	2	4	Лекция. Практическая работа	Беседа-опрос
2.2.	Тема 2.2. Радиолобительская документация.	10	2	8	Беседа. Демонстрация. Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.
2.3.	Тема 2.3. Оборудование радиостанции.	8	2	6	Беседа. Демонстрация. Практическая работа	Беседа-опрос.
2.4.	Тема 2.4. Позывные сигналы любительских радиостанций.	4	2	2	Рассказ. Практическая работа	Беседа-опрос.
2.5.	Тема 2.5. Виды радиосвязи.	4	2	2	Рассказ. Практическая работа	Беседа-опрос.
2.6.	Тема 2.6. Фонетический алфавит для проведения радиосвязи телефоном	20	4	16	Рассказ. Практическая работ	Беседа-опрос. Наблюдение.
3.	Раздел 3. «Подготовка к выходу в эфир»	36	8	28		
3.1.	Тема 3.1. Правила любительского радиообмена.	4	2	2	Рассказ. Практическая работа	Беседа-опрос.
3.2.	Тема 3.2. Кодовые фразы.	18	4	14	Беседа. Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.
3.3.	Тема 3.3. Компьютерные программы.	14	2	12	Лекция. Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.

4.	Раздел 4. «Работа в эфире»	44	8	36		
4.1.	Тема 4.1. Правила техники безопасности.	2	2	0	Рассказ. Беседа.	Беседа-опрос.
4.2.	Тема 4.2. Наблюдение за работой радиостанций.	10	2	10	Беседа. Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.
4.3.	Тема 4.3. Выход в радиоэфир.	12	2	10	Беседа. Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.
4.4.	Тема 4.4. Радиолобительские соревнования	20	2	18	Беседа. Практическая работа	Наблюдение.
	ИТОГО:	144	37	107		

1.3.2. Учебный план второго года обучения

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика		
1.	Раздел 1. «Радиоэфир»	28	7	21		
1.1.	Тема 1.1. Распространение радиоволн.	6	3	3	Рассказ. Инструктаж. Диагностирование.	Устный опрос
1.2.	Тема 1.2. Прохождение радиоволн на любительских диапазонах.	9	3	6	Рассказ. Практическая работа	Наблюдение. Беседа-опрос
1.3.	Тема 1.3. Наблюдение за работой в эфире.	13	1	12	Лекция Практическая работа	Наблюдение. Беседа-опрос
2.	Раздел 2. «Работа на радиостанции»	138	18	120		
2.1.	Тема 2.1. Инструктаж по технике безопасности.	3	3	0	Лекция.	Беседа-опрос
2.2.	Тема 2.2. Изучение устройства радиостанции.	9	3	6	Беседа. Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.
2.3.	Тема 2.3. Работа под наблюдением педагога в радиоэфире.	60	3	57	Беседа. Демонстрация. Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.

2.4.	Тема 2.4. Изучение телеграфной азбуки.	21	3	18	Рассказ. Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.
2.5.	Тема 2.5. Компьютерные радиолюбительские программы. Инструктаж по технике безопасности.	45	6	39	Рассказ. Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.
3.	Раздел 3. «Радиоконструирование»	20	6	14		
3.1.	Тема 3.1. Инструктаж по технике безопасности.	3	3	0	Рассказ.	Беседа-опрос.
3.2.	Тема 3.2. Сборка радиосхем.	17	3	14	Беседа. Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.
4.	Раздел 4. «Радиолюбительские соревнования»	30	6	24		
4.1.	Тема 4.1. Положения о соревнованиях.	6	3	3	Рассказ. Беседа.	Беседа-опрос.
4.2.	Тема 4.2. Подготовка к соревнованиям.	6	3	3	Беседа. Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.
4.3.	Тема 4.3. Участие в соревнованиях.	18	0	18	Беседа. Практическая работа	Результаты. Наблюдение.
	ИТОГО:	216	40	176		

1.3.3. Учебный план третьего года обучения

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика		
1.	Раздел 1. «Работа на радиостанции»	54	9	45		
1.1.	Тема 1.1. Инструктаж по технике безопасности. Работа	12	3	9	Рассказ. Инструктаж. Диагностирование.	Устный опрос

	на радиостанции					
1.2.	Тема 1.2. Повторение телеграфной азбуки.	18	3	15	Беседа. Практическая работа	Наблюдение. Беседа-опрос
1.3.	Тема 1.3. Работа на компьютерах.	24	3	21	Лекция. Практическая работа	Наблюдение. Беседа-опрос
2.	Раздел 2. «Радиолюбительские соревнования»	162	12	150		
2.1.	Тема 2.1. Инструктаж по технике безопасности. Работа под наблюдением педагога по настройке оборудования. Положения о соревнованиях.	75	6	69	Беседа. Практическая работа	Наблюдение. Беседа-опрос
2.2.	Тема 2.2. Подготовка к соревнованиям.	24	3	21	Беседа. Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.
2.3.	Тема 2.3. Участие в соревнованиях.	63	3	60	Практическая работа	Беседа-опрос. Наблюдение.
	ИТОГО:	216	21	195		

1.4. Содержание программы

1.4.1. Содержание программы 1-го года обучения

Раздел 1. «Первые шаги в радио».

Тема 1.1. История развития радио — 2 ч.

Инструктаж по технике безопасности.

Правила внутреннего распорядка.

Цель, задачи и содержание работы в кружке.

История развития радио, радиоспорт, виды и его значение.

Радиолюбители – резерв кадров радиопромышленности, связи и обороны страны.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; демонстрация радиоэлектронных устройств.

Форма проверки: устный опрос.

Тема 1.2. Учёные-изобретатели радио — 4 ч.

А.С. Попов - изобретатель радио.

Достижения науки в области радио.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; прослушивание доклада о работе А.С. Попова; разборка монтажных плат.

Форма проверки: наблюдение, беседа-опрос.

Тема 1.3. Виды радиотехники и радиоаппаратуры связи - 6 ч.

Радиотехника: понятие, виды.

Радиоаппаратура для проведения связей.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; изучение видов радиотехники, рассматривание радиотехники и выделение отличительных особенностей.

Форма проверки: беседа-опрос.

Раздел 2. «Радиостанция».

Тема 2.1. Позывной сигнал - имя радиостанции — 6 ч.

Индивидуальные и коллективные радиостанции.

О чем говорят в эфире?

Позывной сигнал: понятие и значение.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; показ педагогом настройки радиостанции; изучение позывного сигнала радиостанции СЮТ.

Форма проверки: беседа-опрос.

Тема 2.2. Радиолобительская документация — 10 ч.

Аппаратный журнал: особенности, порядок ведения, заполнения.

Карточки-квитанции.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; заполнение аппаратного журнала и карточек-квитанций.

Форма проверки: беседа-опрос.

Тема 2.3. Оборудование радиостанции — 8 ч.

Оборудование радиостанции: трансивер, радиостанция, антенны и измерительные приборы.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; изучение оборудования радиостанции (свойства и функции трансивера, антенны, S-метра, PWR); настройка радиостанции и усилителя мощности педагогом.

Форма проверки: беседа-опрос.

Тема 2.4. Позывные сигналы любительских радиостанций — 4 ч.

Позывной сигнал. Позывные сигналы нашей страны.

Система построения и распределения любительских позывных сигналов по странам и территориям мира.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; рассматривание карточек-квитанций и радиолубительской карты мира; работа обучающихся с карточками-квитанциями: рассказ о состоявшихся радиосвязях.

Форма проверки: беседа-опрос.

Тема 2.5. Виды радиосвязи — 4 ч.

Радиосвязь телефоном, телеграфом, цифровые виды связи.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; самостоятельная работа обучающихся на радиостанции под наблюдением педагога; изучение отличий телефона, телеграфа.

Форма проверки: беседа-опрос.

Тема 2.6. Фонетический алфавит для проведения радиосвязей телефоном — 20 ч.

Фонетический алфавит на русском языке.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; прием на слух и запись радиолубительских позывных с эфира, работа с карточками-квитанциями.

Форма проверки: беседа-опрос.

Раздел 3. «Подготовка к выходу в эфир».

Тема 3.1. Правила любительского радиообмена — 4 ч.

Порядок работы в эфире, технические требования.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; знакомство с органами управления радиостанции; самостоятельная настройка радиостанции обучающимися под наблюдением педагога; показательное развертывание радиостанции.

Форма проверки: беседа-опрос.

Тема 3.2 Кодовые фразы — 18 ч.

Международный любительский код.

Радиообмен: понятие и специфика.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; изучение правил и регламента проведения радиосвязи, закрепление их в ходе тренировок без выхода в эфир.

Форма проверки: беседа-опрос.

Тема 3.3. Компьютерные программы — 14 ч.

Компьютерные программы для радиоспорта.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; работа на клавиатуре, работа с программой.

Форма проверки: беседа-опрос.

Раздел 4. «Работа на радиостанции»

Тема 4.1. Техника безопасности - 2 ч.

Техника безопасности при работе на радиостанции.

Аудиторная практика: в учебном кабинете теоретическое занятие по изучению правил работы на радиостанции.

Форма проверки: беседа-опрос.

Тема 4.2. Наблюдение за работой радиостанций — 10 ч.

Настройка радиостанции на заданную частоту и работа на поиск.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; проведение приёма радиолубительских радиостанций на практике; настройка радиостанции под наблюдением педагога.

Форма проверки: беседа-опрос.

Тема 4.3. Выход в эфир — 12 ч.

Работа в эфире на любительских диапазонах.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; отработка элементов - вхождение в радиосвязь, переход на запасные частоты, приём текстов в ходе проведения радиосвязей.

Форма проверки: проведение радиосвязей, беседа-опрос.

Тема 4.4. Радиолубительские соревнования — 20 ч.

Техника безопасности при проведении соревнований.

Участие в соревнованиях по радиосвязи согласно положений.

Особенности положения о соревнованиях: главные пункты, дополнительные требования. Приложение требований положения на себя.

Изучение положения о соревнованиях и выбор тактики.

Работа в эфире.

Итоговая диагностика.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; изучение правил соревнований по положениям, отработка основных пунктов; отработка элементов – вхождение в связь (в условиях помех и без них), переход на запасные частоты, прием текстов.

Форма проверки: беседа-опрос, наблюдение.

1.4.2. Содержание программы 2-го года обучения

Раздел 1. «Радиоэфир».

Тема 1.1. Распространение радиоволн — 6 ч.

Инструктаж по технике безопасности.

Правила внутреннего распорядка.

Инструктаж по технике безопасности и правилам санитарной гигиены.

Распространение радиоволн.

Цель, задачи и содержание работы в кружке.

Прохождение радиоволн.

Поверхностная и отраженная радиоволна.

Чувствительность, избирательность, динамический диапазон радиоприёмника.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; изучение правил соревнований по положениям, отработка основных пунктов; настройка приёмника на заданную частоту, наблюдение за работой любительских радиостанций.

Форма проверки: устный опрос.

Тема 1.2. Прохождение радиоволн на любительских диапазонах — 9 ч.

Ночные и дневные диапазоны.

Сезонное прохождение радиоволн.

Циклы солнечной активности и её влияние на прохождение радиоволн.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; наблюдение за работой радиостанций в эфире на различных диапазонах.

Форма проверки: беседа-опрос.

Тема 1.3. Наблюдение за работой в эфире — 13 ч.

Инструктаж по технике безопасности при работе на радиостанции.

Способы работы в эфире.

Переход на разные диапазоны.

Наблюдение за прохождением радиостанций в различное время суток.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; работа в эфире, выполнение заданий.

Форма проверки: наблюдение, беседа-опрос.

Раздел 2. «Работа на радиостанции».

Тема 2.1. Инструктаж по технике безопасности — 3 ч.

Инструктаж по технике безопасности при работе на радиостанции.

Аудиторная практика: в учебном кабинете теоретическое занятие; повторение правил техники безопасности.

Форма проверки: беседа-опрос.

Тема 2.2. Изучение устройства радиостанции — 9 ч.

Назначение ручек управления радиостанции.

Настройка основных параметров радиостанции.

Принципы работы приёмника и передатчика.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; эксплуатация радиостанции, выполнение заданий.

Форма проверки: беседа-опрос.

Тема 2.3. Работа под наблюдением педагога-инструктора — 60 ч.

Совершенствование обучаемых в работе на радиостанции.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; работа в эфире на коллективной радиостанции.

Форма проверки: беседа-опрос, наблюдение.

Тема 2.4. Изучение телеграфной азбуки — 21 ч.

Понятие о коротких (точка) сигналах, интервалах между ними.

Правила записи сигналов. Знаки и группы знаков.

Устройство телеграфного ключа.

Правила работы на ключе.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; работа на ключе, приём обучающимися на слух букв русского алфавита.

Форма проверки: беседа-опрос

Тема 2.5. Компьютерные радиолюбительские программы.

Инструктаж по технике безопасности — 45 ч.

Инструктаж по технике безопасности и санитарной гигиене при работе на компьютере.

Радиолюбительская программа для радиоспорта «TR4W», её свойства и назначение.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; правила работы за компьютером работа с программой «TR4W»; имитация кратковременного соревнования в эфире, ведение аппаратного журнала.

Форма проверки: беседа-опрос.

Раздел 3. «Радиоконструирование».

Тема 3.1. Техника безопасности - 3 ч.

Инструктаж по технике безопасности и санитарной гигиене при работе с инструментами.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; правила выполнения работ при помощи режущего, колющего и электроинструмента.

Форма проверки: беседа-опрос, наблюдение.

Тема 1.2. Сборка радиосхем - 17 ч.

Устройство радиодеталей, форма и конструкция, принцип работы в электронном приборе.

Замер параметров работы электронных деталей, проверка работы приемника и передатчика по приборам.

Освоение пайки проводов и радиодеталей.

Коротковолновая антенна на 20-метровый диапазон.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; изготовление полотна для антенны; работа с изоляторами; крепление кабеля, замер параметров антенны.

Форма проверки: беседа-опрос, наблюдение.

Раздел 4. «Радиолюбительские соревнования».

Тема 4.1. Положения о соревнованиях — 6 ч.

Техника безопасности при проведении соревнований.

Положение о соревнованиях.

Особенности положения о соревнованиях: главные пункты, дополнительные требования. Приложение требований положения на себя.

Изучение положения о соревнованиях и выбор тактики.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; изучение правил техники безопасности при проведении соревнований, отработка основных пунктов; отработка элементов – вхождение в связь (в условиях помех и без них), переход на запасные частоты, прием текстов.

Форма проверки: беседа-опрос, наблюдение.

Тема 4.2. Подготовка к соревнованиям — 6 ч.

Порядок работы в эфире, технические требования.

Работа в эфире.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; изучение правил техники безопасности при проведении соревнований, отработка основных пунктов; настройка оборудования.

Форма проверки: беседа-опрос, наблюдение.

Тема 4.3. Участие в соревнованиях — 18 ч.

Работа в эфире.

Аудиторная практика: практическая отработка элементов в радиоклубе – вхождение в связь (в условиях помех и без них), переход на запасные частоты, приём текстов в ходе соревнований.

Форма проверки: участие в соревнованиях.

1.4.3. Содержание программы 3-го года обучения

Раздел 1. «Работа на радиостанции».

Тема 1.1. Инструктаж по технике безопасности.

Работа на радиостанции — 12 ч.

Правила внутреннего распорядка.

Инструктаж по технике безопасности и правилам санитарной гигиены при работе за радиостанцией.

Цель, задачи и содержание работы в кружке.

Организационные вопросы.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; правила поведения на занятиях и в радиоклубе.

Форма проверки: устный опрос.

Тема 1.2. Повторение телеграфной азбуки — 18 ч.

Повторение телеграфной азбуки.

Изучение радиоловительского кода.

Упражнения по наращиванию скорости приема до 5 групп в минуту.

Международный радиоловительский Q-код.

Упражнения по наращиванию скорости приема до 6 групп в минуту.

Упражнения по наращиванию скорости приема до 7 групп в минуту.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; приём на слух телеграфной азбуки, наращивание скорости приёма.

Форма проверки: выполнение контрольных заданий, беседа-опрос.

Тема 1.3. Работа на компьютерах - 24 ч.

Инструктаж по технике безопасности при работе за компьютером.

Инструктаж по технике безопасности и санитарной гигиене при работе на компьютере.

Компьютерные радиоловительские программы.

Радиоловительская программа для цифровой радиосвязи «TR4W»: свойства и назначение. Назначение клавиш для софта.

Выполнение заданий в компьютерных программах.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; правила работы за компьютером; работа с программой «TR4W»; имитация кратковременного соревнования в эфире, заполнение аппаратного журнала, составление отчета.

Форма проверки: наблюдение, беседа-опрос.

Раздел 2. «Радиоловительские соревнования и участие в днях активности».

Тема 2.1. Техника безопасности при проведении соревнований. Работа под наблюдением педагога. Положение о соревнованиях. - 75 ч.

Инструктаж по технике безопасности при проведении соревнований.

Работа под наблюдением педагога-инструктора на радиостанции.

Работа на радиостанции оператором.

Работа на общий вызов.

Работа на поиск. Приём и передача радиogramм.

Совершенствование навыков работы в эфире.

Особенности положения о соревнованиях: главные пункты, дополнительные требования. Приложение требований положения на себя.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - сочетание теоретического и практического блока; изучение правил техники безопасности при проведении соревнований, отработка основных пунктов; работа в эфире, выполнение заданий.

Форма проверки: устный опрос, наблюдение.

Тема 2.2. Подготовка к соревнованиям — 24 ч.

Изучение положения о проведении соревнований: время и место, число участников.

Диапазоны и разрешенные повторы.

Контрольные номера.

Составление отчета.

Протокол судейской коллегии.

Аудиторная практика: в радиоклубе отработка на практике элементов – вхождение в связь (в условиях помех и без них), переход на запасные частоты, прием текстов, настройка поворота антенны на корреспондента.

Форма проверки: наблюдение.

Тема 2.3. Участие в соревнованиях — 63 ч.

Особенности работы в соревнованиях.

Тактика и график проведения соревнований для спортсменов.

Аудиторная практика: в учебном кабинете - практическое участие – вхождение в связь (в условиях помех и без них), переход на другие диапазоны, приём и передача контрольных номеров в ходе соревнований.

Форма проверки: итоги участия в соревнованиях, беседа-опрос.

1.5. Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения данной программы отслеживаются по трём компонентам: предметный, метапредметный и личностный, что позволяет определить динамическую картину технического развития учащегося.

Личностные результаты – готовность и способность обучающихся к саморазвитию, ценностно-смысловые установки выпускников, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества, профессиональная ориентация.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик обучающихся (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребёнка в объединении, деловые качества воспитанника) используется:

- простое наблюдение,
- опросники,
- психолого – диагностические методики.

Диагностика проводится по окончании первого полугодия и в конце учебного года.

Предметные результаты – уровень освоения обучающимися базовых понятий в области современной радиосвязи, опыт деятельности по получению новых знаний, его преобразование и применение, а также системы основополагающих элементов, лежащей в основе современных направлений.

Проверка результатов проходит в форме:

- активной деятельности, направленной на повторение теоретических понятий (осуществление самостоятельных радиосеансов, участие в соревнованиях и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,

- тестирования.

Метапредметные результаты – овладение обучающимися умениями, которые создадут возможность самостоятельно, успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, необходимые для дальнейшего совершенствования в области радиосвязи.

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация,
- участие в соревнованиях.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за обучающимися в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребёнка,
 - активность,
 - степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.
- (Приложение 1.)

К концу **первого года** обучения обучающиеся **должны знать:**

- регламент проведения радиосвязи;
- оборудование радиостанции;
- порядок ведения радиолубительской документации;
- компьютерную радиолубительскую программу «TR4W»;
- радиолубительскую документацию и порядок ее заполнения;
- кодовые фразы и выражения;
- технику безопасности и правила санитарной гигиены.

Должны уметь:

- провести радиосвязь;
- заполнить аппаратный журнал;
- пользоваться компьютерной радиолубительской программой «TR4W»;

К концу **второго года** обучения обучающиеся **должны знать:**

- то, что изучено за 1 год обучения;

а также:

- особенности работы на разных диапазонах.
- антенно-фидерные системы: устройство и применение;
- способы работы в эфире;
- компьютерные радиолубительские программы;
- телеграфную азбуку;
- технику безопасности и правила санитарной гигиены.

Должны уметь:

- выполнять то, что научились делать за 1 год обучения;

а также:

- настраивать передатчик на заданную волну;

- настраивать антенно-фидерные системы;
- работать в эфире, выполняя задание учителя;
- пользоваться компьютерными радиолубительскими программами «TR4W»;
- принимать на слух телеграфную азбуку и коды на скорости приема до 5 групп в минуту.

К концу **третьего года** обучения обучающиеся **должны знать:**

- то, что изучено за 1 и 2 год обучения;

а также:

- ДХ – станции;
- приборы для настройки;
- способы настройки трансивера;
- принимать на слух телеграфную азбуку и коды на скорости приема до 7 групп в минуту.
- знание основных элементов содержания (правил, терминов);
- умение точно выполнять работы по образцу (чертежу, схеме);
- умение воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную на занятиях информацию;
- умение самостоятельно выходить в эфир, осуществлять тех. обслуживание и ремонт любительских радиостанций.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время	Форма занятия	Кол - во часов	Тема занятия (раздела)	Место проведения	Формы аттестации/контроля

Содержание календарного учебного графика представлено в Приложении 3.

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Нормативно-правовое обеспечение.

Программа разработана на основе нормативных документов:

- Федеральный Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273 –29.12.2012).

- Концепция развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014г. №1726-р).
- Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013г. №1008 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).
- Письмо Минобрнауки России от 13.05.2013 №ИР-352/09 «О направлении Программы» (вместе с «Программой развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях»).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»».
- Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи от 12.07.2013 №09-879 «Рекомендации по формированию перечня мер и мероприятий по реализации Программы развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях».
- Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта радиоспорт (утвержден приказом Министерства спорта Российской Федерации № 1122 от 07.12.2015 года).
- Устав МАУДО «СЮТ г. Новотроицка Оренбургской обл.».

2.2.2. Кадровое обеспечение.

С 2002 года дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу **«Радиосвязь»** реализует Аркадий Александрович Артюшкин, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории, мастер спорта по радиосвязи.

Педагог имеет высшее педагогическое образование. Стаж педагогической работы в МАУДО «СЮТ» более 10 лет.

Педагог дополнительного образования знает:

- ✓ приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации; законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность;
- ✓ возрастную (дошкольную) и специальную педагогику и психологию; физиологию, гигиену;
- ✓ специфику развития интересов и потребностей обучающихся, основы их творческой деятельности;
- ✓ содержание учебной программы, методику и организацию дополнительного образования детей по данному направлению деятельности;
- ✓ современные педагогические технологии;

✓ основы работы с персональным компьютером (текстовыми редакторами, электронными таблицами), электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием;

✓ правила по охране труда и пожарной безопасности, техники безопасности и санитарно-эпидемиологические нормы.

2.2.3. Материально-техническое обеспечение.

Образовательная деятельность по дополнительной общеобразовательной программе «Радуга фантазий» осуществляется в МАУДО «СЮТ» г. Новотроицка Оренбургской области.

При реализации дополнительной общеразвивающей программы «Радуга фантазий» педагог руководствуется Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН.

Материально-техническая база должна соответствовать санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда.

Материально-технические условия, необходимые для реализации программы:

- обеспечение доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам; к разнообразным наглядным материалам;
- дидактический материал подбирается педагогом на основе существующих методических пособий, учебников, сборников, а также разрабатывается педагогом самостоятельно;
- кабинет для групповых занятий с достаточным количеством парт и стульев, соответствующих возрасту обучающихся, а также доской, стеллажами, шкафами;
- кабинет для теоретических занятий оснащается наглядными пособиями, учебными пособиями, компьютером, трансивером.
- база для проведения радиосвязей — радиоклуб.

Дидактический материал

№	Вид материала	Содержание	Количество
1.	Таблицы - плакаты	«Азбука Морзе»	1 шт.
		«Радиолокационные устройства»	1 шт.
		«Радиолюбительская карта»	1 шт.
		«Наши радиосвязи»	1 шт.
2.	Индивидуальные карточки - квитанции		1 набор

Техническое оснащение

№	Название технического устройства	Количество
1.	ТЕХ. ОБОРУДОВАНИЕ:	

	Пульт управления радиоклассом (ПУРК)	1 шт.
	Компьютер	1 шт.
	Компьютер для радиостанции	1 шт.
	Трансивер YAESU FT – 1000 MP	1 шт.
	Телеграфный ключ	1 шт.
	Антенны	2 шт.
2.	СЛЕСАРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ:	
	Верстак	1 шт.
	Набор ключей	1 комплект
	Набор напильников	1 комплект
	Набор отверток	1 комплект
	Тиски	1 шт.
	Молоток	1 шт.
	Дрель	1 шт.
	Кусачки	1 шт.
	Пассатижи	1 шт.
	Электропаяльники	3 шт.

2.3. Формы аттестации

2.3.1. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.

Правильно оценивать уровень развития способностей и личностных качеств и их соответствия прогнозируемым результатам образовательной программы обучающегося и всего коллектива в целом очень трудно: результаты воспитания малозаметны с первого взгляда и, тем не менее, они есть. В этом помогает проводимая диагностика воспитательного процесса. Результаты, полученные в ходе диагностики, служат средством формирования ценностных ориентаций, исходным материалом для планирования и выдвижения новых жизненных целей.

Аттестация традиционно реализует следующие функции:

- проверочную (оценка уровня эффективности учебной деятельности обучающихся на основании принятых в образовательном учреждении критериев),
- диагностическую (выявление причин того или иного отклонения достигнутых результатов от запланированных ранее),
- организационную (выяснение эффективности тех или иных педагогических нововведений) и отчасти – воспитательно-мотивационную подкрепление (неподкрепление) самооценки обучающегося результатами аттестации.

Форма и сроки проведения итоговой аттестации определяются педагогом дополнительного образования, реализующим дополнительную образовательную программу, утверждаются руководством образовательного учреждения.

Дополнительной общеобразовательной программой предусмотрены следующие формы аттестации:

Вводный контроль проводится в начале года или перед изучением подраздела или раздела и имеет **цель**:

✓ выявить исходный уровень подготовленности обучающихся к изучению данного учебного материала;

✓ получить информацию для анализа и совершенствования программы.

Текущий контроль – определяет степень усвоения учебного материала, повышает ответственность обучающихся в усвоении материала, обеспечивает ритмичность и организованность учебной работы, позволяет своевременно выявить способности детей к усвоению образовательного материала с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения. Текущий контроль проводится в процессе изучения материала или в конце занятия.

Промежуточный контроль проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, получения сведений для совершенствования педагогом данной программы и методик обучения. Этот вид контроля осуществляется в форме проведения итоговых занятий после второй учебной четверти или после изучения подразделов или разделов программы.

Итоговый контроль проводится в конце года или после изучения большой темы, раздела с целью выявления результативности освоения программы обучающимися.

По форме контроль, независимо от стадии обучения, традиционно представляет собой экспертное заключение, при котором в роли экспертов выступает педагог или группа педагогов – специалистов по данному предмету, методист.

Форма его различна:

- собеседование, анкетирование;
- контрольный опрос, тестирование;
- анализ практической работы;
- конкурс, смотр, выставка;
- журнал посещаемости.

2.3.2. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- спортивные соревнования;
- протоколы соревнований;
- грамота;
- диплом;
- портфолио;
- фото;
- отзывы обучающихся и родителей.

2.4. Оценочные материалы

Для анализа учебных достижений обучающихся разработана примерная схема текущей, промежуточной и итоговой диагностики.

Уровень усвоения детьми содержания данной программы отслеживается по следующим показателям:

- знание основных элементов содержания (правил, терминов);
- умение точно выполнять работы по образцу (чертежу, схеме);
- умение воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную на занятиях информацию;
- умение самостоятельно выходить в эфир, осуществлять тех. обслуживание и ремонт любительских радиостанций.

Предполагаются следующие формы диагностирования:

а) для текущего контроля:

- беседа;
- устный опрос обучающихся (индивидуальный и коллективный);

б) для промежуточного контроля:

- выполнение письменных контрольных работ;
- зачет;
- развертывание радиостанции;

в) для итогового контроля:

- выполнение самостоятельных работ по тех. обслуживанию и ремонту радиостанции;
- участие в соревнованиях разной категории, получение призовых мест.

Контрольные вопросы для проведения опроса представлены в приложении

2.

Для изучения уровня мотивации обучающихся использовались методики, представленные в книге М.П. Нечаева «Диагностика результатов воспитательного процесса в школе»: методика «Сфера интересов» и методика «Направленность личности».

Для оценки сформированности положительных личностных качеств использовались методики: «Отношение к окружающему миру», «Отношение к делу», «Отношение к людям», «Ответственность перед коллективом». Данные методики также представлены в книге М.П. Нечаева «Диагностика результатов воспитательного процесса в школе».

2.5. Методические материалы

Реализация программы предполагает использование следующих **образовательных технологий**:

- **личностно-ориентированное обучение**: максимальное развитие индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности. Задача педагога – не «давать» материал, а пробудить интерес, раскрыть возможности каждого, организовать совместную познавательную, творческую деятельность каждого ребенка. В технологии личностно-ориентированного обучения центр всей образовательной

системы – индивидуальность детской личности, следовательно, методическую основу этой технологии составляют дифференциация и индивидуализация обучения;

- **технология индивидуализации обучения:** обучение, при котором индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными;

- **групповые технологии** предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию в виде группового опроса, общественного смотра знаний; учебной встречи, дискуссии, диспута и др.;

- **технология КТД:** социально-полезная направленность деятельности детей и взрослых; сотрудничество детей и взрослых; романтизм и творчество. Технология предполагает такую организацию совместной деятельности детей и взрослых, при которой все члены коллектива участвуют в планировании, подготовке, осуществлении и анализе любого дела;

- **технология ТРИЗ** (теория решения изобретательских задач): формирование мышления обучающихся, подготовка их к решению нестандартных задач в различных областях деятельности, обучение творческой деятельности. Технология ТРИЗ формирует у детей такие мыслительные способности, как: умение анализировать, рассуждать, обосновывать; умение обобщать, делать выводы; умение оригинально и гибко мыслить; умение активно использовать воображение. В методике используются индивидуальные и коллективные приемы: эвристическая игра, мозговой штурм, коллективный поиск;

- **проблемное обучение:** организация занятий предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками; образовательный процесс строится как поиск новых познавательных ориентиров. Методические приемы создания проблемных ситуаций могут быть следующими: педагог подводит детей к противоречию и предлагает им найти способ его разрешения; излагает различные точки зрения на вопрос; предлагает рассмотреть явление с различных позиций; побуждает детей делать сравнения, обобщения, выводы; ставит проблемные вопросы, задачи, задает проблемные задания.

В ходе обучения по данной программе используются следующие **методы:**

- словесно-информационный (беседа, инструктаж по технике безопасности,);

- практический (работа с материалом, рисование, составление схем, изготовление выкроек-лекал и пр.);

- наглядный (наглядные демонстрации с использованием готовых наглядных пособий (рисунков, таблиц, чертежей, изделий-образцов, слайд-шоу и схем)).

В основе образовательного процесса, осуществляемого по программе в целом, лежат принципы:

- сознательности и активности;
- индивидуального подхода;

- доступности;
- последовательного увеличения трудности.

Применение данных принципов осуществляется комплексно в соответствующем сочетании и последовательности.

Основные направления и содержание деятельности.

На занятиях дети приобретают элементарные трудовые и творческие навыки, навыки плетения бисером, конструированию и моделированию, работе с ножницами и клеем, развивают глазомер, внимание, аккуратность, наблюдательность, воображение и, самое главное, творческий взгляд на привычные предметы. Дети составляют самостоятельно эскизы, развертки, шаблоны, схемы; учатся при геометрическом конструировании видеть строение, пропорции предметов, их формы.

Занятия воспитывают усидчивость, терпение, развивают мышцы кистей рук, образное, пространственное, художественное мышление.

Подводя итог занятию, педагог каждому обучающемуся предоставляет право корректно высказать мнение о своей работе, работе друга. Основные стимулы для работы у детей – радость общения, познания, творчества.

Похвала за большие и маленькие успехи присуща методике общения педагога с детьми. Дети творят без страха, с удовольствием любят художественный труд. Физминутка на занятиях усиливает кровообращение, снимает утомляемость, повышает работоспособность и эмоциональный настрой. Пословицы, поговорки, скороговорки, загадки на занятиях помогают педагогу проводить эстетические беседы, пополнять словарный запас детей, развивать память.

В ходе проведения организационно-массовых мероприятий педагог воспитывает познавательный интерес, самостоятельность, настойчивость в достижении цели, обогащает знания учащихся, их эстетический вкус.

Совместная подготовка педагога и детей к проведению календарных праздников реализуется по принципу педагогического сотрудничества. Каждый обучающийся задействован в подготовке мероприятия (разучиваются стихи, песни, загадки; оформляется зал; готовятся костюмы, сувениры и др.). В процессе межличностного общения *педагог – обучающийся* реализуется коммуникативный потенциал ребенка и формируется его мировоззрение. Воспитанники включаются в диалог, совместный поиск решения, учатся активно мыслить.

В процессе реализации программы используются следующие **организационные формы** образовательного процесса:

В сентябре для привлечения детей проводится *День открытых дверей* с демонстрацией различных изделий, поделок, сувениров, наглядных пособий сделанных участниками объединения.

Педагог предлагает занятия с разновозрастной группой детей. Предполагается также и сдвоенные занятия в случае длительных практических занятий, досуговых и массовых мероприятий и их подготовки, *экскурсии*.

Выставка детского творчества – это серьезный отчет о работе объединения, это показ иллюстративного материала, результат творчества кружковцев. На выставку предоставляются лучшие творческие работы

воспитанников, которые отражают новизну и актуальность темы, оригинальность, качество исполнения, внесение элементов фантазии. Выставка детского творчества является большим событием для детей.

Особый интерес у обучающихся вызывают экскурсии в городской музей и на выставки. Посещение выставок дает возможность познакомить учащихся с работами художников-прикладников, способствует ознакомлению детей с произведениями искусства, прославляющими нашу Родину, наш край, отражающими традиции нашего города, славную историю России. Также *экскурсии* формируют у детей высокие нравственные качества, развивают творческие способности и художественный вкус.

Таким образом, с детьми проводятся занятия, основные направления которых следующие:

- «День открытых дверей» (беседа);
- Праздник знакомства;
- Выставка работ по радиоэлектронике;
- Викторина по техническому творчеству;
- Выставка «Моя первая работа»;
- Новогодний утренник «Путешествия Деда Мороза и Снегурочки»;
- Праздник «8 Марта!»;
- Выставка «Мир космоса»;
- Чаепитие с конкурсами и играми «Ура! Каникулы!».
- «Новотроицкие мастера» (экскурсия в музей) и другие.

После таких занятий дети становятся инициативными, не боятся высказывать свое мнение, могут вступать в спор, в котором достаточно умело для своего возраста отстаивают свою точку зрения. Развивается нестандартно мыслящий человек, обладающий различными средствами и методами познания мира, умеющий и желающий преобразовать и совершенствовать его.

2.6. Список литературы

Для педагога:

1. Галкин В.И. Полупроводниковые приборы. – Минск: «Беларусь», 2015.
2. Казанский И.В. Азбука коротких волн, 2015. - 350 с.
3. Педагогика: Учеб пособие для студ. пед. вузов и пед. колледжей / Под ред. П. И. Пидкасистого. – М. : Пед. общество России, 2016.
4. Ратанова Т.А., Домашенко И.А. Психология общая: Экспериментальная психология: Учебник – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Московский психолого-социальный ин-т; Флинта, 2016.

Интернет-ресурсы:

Сервер радиолюбителей России. - <http://www.qrz.ru>

Технический портал радиолюбителей России. - <http://www.cqham.ru>

Сайт радиолюбителей России. - <http://www.srr.ru>

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Сетевые операционные системы: [Microsoft Windows](#) (95, NT и более поздние)

Текстовые процессоры - [Microsoft Word](#), [Open Office Writer](#).

Веб-браузеры с другими приложениями: [Internet Explorer](#) (совместно с [Microsoft Windows](#)), [Google Chrome](#).

Программы ADSoft Tester, Microsoft Office PowerPoint

Медиаплееры: [Windows](#) — [Windows Media Player](#), [Mac OS X](#) — [QuickTime Player](#)
(для воспроизведения видео в формате [QuickTime](#))

Программа создания презентаций - Microsoft Office PowerPoint

Персональный межсетевой экран, антивирусная программа

Программы специализированные MixW 2,18, TR4W, AAtest2, UR5EQF log3, CWmaster, АРАК.

Для детей:

1. Журнал «Радио», № 9 – 12, 2017.

2. Журнал «Радио», № 10 – 12, 2016.

3. Журнал «Радио», № 1 – 6, 2018.

4. Сервер радиолюбителей России. - <http://www.grz.ru>

5. Технический портал радиолюбителей России. - <http://www.cqham.ru>

6. Сайт радиолюбителей России. - <http://www.srr.ru>

Приложение № 2.

Контрольные вопросы

Входная диагностика первого год обучения

1. Что общего между радиоприёмником и телевизором?
2. Что проходит по проводам?
3. Что такое азбука Морзе?
4. Для чего нужна антенна?
5. Для чего нужны батарейки и аккумуляторы?
6. Для чего нужны электрические розетки?
7. Напишите буквы латинского алфавита, которые вы знаете.
8. Почему светится электрическая лампочка?
9. Определите, есть ли в розетке напряжение.
10. Назовите разницу между точкой и тире.

Промежуточная диагностика первого года обучения

1. Какое напряжение в электрической розетке?
2. Какой ток в электрической розетке?
3. Какой ток на клеммах аккумулятора?
4. Что означают обозначения на клеммах аккумулятора «+» «-» ?
5. Для чего предназначена антенна на радиостанции Р-108?
6. Длинные, короткие сигналы азбуки Морзе.
7. Запись 5-6-значных позывных латинскими буквами под диктовку.
8. Установка определённой частоты на радиостанции Р-108.
9. Как правильно пользоваться гарнитурой от Р-108?
10. Как правильно держать руку на вертикальном ключе?

Итоговая диагностика первого года обучения

1. Кто изобрёл радио?
2. Какое отношение имеет ученый Герц к радио?
3. Расшифруйте позывной RN9T.
4. Что такое частота?
5. Что такое длина волны?
6. Из чего состоит радиостанция?
7. Как правильно настроить радиостанцию Р-108?
8. Как правильно настроить приёмник пеленгатор?
9. Настроить приёмник пеленгатор на замаскированную радиостанцию и правильно указать направление.
10. Передать на вертикальном ключе любую из указанных букв.

Входная диагностика второго года обучения

1. Кто изобрёл радио?
2. Какое отношение имеет учёный Герц к радио?
3. Расшифруйте позывной RN9T.
4. Что такое частота?
5. Что такое длина волны?
6. Из чего состоит радиостанция?
7. Как правильно настроить радиостанцию Р-108?
8. Как правильно настроить приёмник пеленгатор?
9. Настроить приёмник пеленгатор на замаскированную радиостанцию и правильно указать направление.
10. Передать на вертикальном ключе любую из указанных букв.

Промежуточная диагностика второго года обучения

1. Принцип работы грозоотметчика.

2. Принцип работы искрового передатчика.
3. Принцип работы дугового передатчика.
4. Что общего между искрой разряда конденсатора и грозового разряда?
5. Показать опасные места на радиостанции, где можно пострадать от удара электрического тока.
6. Подключить аккумуляторы к Р-108.
7. Подготовить приёмник пеленгатор к работе.
8. Зарядка аккумуляторов.
9. Замена батареек в приёмнике пеленгаторе.
10. Настройка антенны на Р-108.

Итоговая диагностика второго года обучения

1. Принцип работы передатчика.
2. Принцип работы приёмника.
3. Что такое антенна?
4. Какие частоты отведены радиолюбителям для работы в эфире?
5. Принцип работы приёмника пеленгатора.
6. Провести типовую радиосвязь.
7. Провести радиосвязь с иностранным радиолюбителем.
8. Назовите низкочастотные и высокочастотные диапазоны.
9. Как согласовать выход передатчика с антенной?
10. Как пользоваться огнетушителями?

Входная диагностика третьего года обучения

1. Принцип работы передатчика.
2. Принцип работы приёмника.
3. Что такое антенна?
4. Какие частоты отведены радиолюбителям для работы в эфире?
5. Принцип работы приёмника пеленгатора Алтай-3,5.
6. Провести типовую радиосвязь
7. Провести радиосвязь с иностранным радиолюбителем.
8. Назовите низкочастотные и высокочастотные диапазоны.
9. Как согласовать выход передатчика с антенной?
10. Как пользоваться огнетушителями?

Промежуточная диагностика третьего года обучения

1. Для чего нужно заземление на радиостанции?
2. Как получить спортивный разряд?
3. В какое время суток наилучшее прохождение радиоволн на НЧ диапазонах?
4. На каких частотах диапазона наилучшее прохождение в ночное время?
5. Как измерить выходную мощность передатчика?
6. Нарисовать на бумаге рисунок антенны «Диполь».
7. Нарисовать на бумаге рисунок антенны «Длинный луч».
8. Ведение лога, аппаратный журнал на компьютере.
9. Настройка трансивера в режиме RX.
10. Настройка трансивера в режиме TX.

Итоговая диагностика третьего года обучения

1. Назвать типы антенн, применяемые в любительской радиосвязи.
2. Особенности распространения радиоволн днём и ночью.
3. Что такое трансивер, трансвертер?
4. Основные характеристики приёмников.
5. Виды модуляции, применяемые в любительской радиосвязи.
6. Рассчитать размеры антенны диполь на диапазон 3,6 МГц.
7. Как защитить радиоаппаратуру от атмосферных электрических разрядов?
8. Запустить и настроить программу на компьютере для соревнований.
9. Выполнить или подтвердить первый разряд по радиоспорту.
10. Зарядить щелочной аккумулятор.

Приложение 3.

Календарный учебный график первого года обучения

<i>№ п/п</i>	<i>Месяц</i>	<i>Число</i>	<i>Форма занятия</i>	<i>Кол- во часов</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Форма контроля</i>
12 ч. РАЗДЕЛ 1. «Первые шаги в радио»						
1			Лекция Диагностика. Беседа	2	Введение в образовательную программу. Инструктаж по Т.Б. Ознакомление с целями и задачами объединения. Порядок и содержание работы.	беседа, опрос, начальная диагностика
4 ч. «История развития радио»						
2			Изучение нового материала. Беседа	2	История развития радио. Радиоспорт, виды и его значение. Радиолюбители – резерв кадров радиопромышленности, связи и	Беседа- опрос

					обороны страны	
3			Изучение нового материала. Беседа	2	Кто такие радиолюбители, индивидуальные и коллективные радиостанции, о чем говорят в эфире.	Беседа-опрос
2 ч. «Учёные – изобретатели радио»						
4			Изучение нового материала. Беседа	2	А.С. Попов - изобретатель радио, от опытов Герца до наших дней	Беседа-опрос
6 ч. «Виды радиотехники и радиоаппаратуры связи, показательное проведение радиосвязи»						
5			Изучение нового материала. Демонстрация. Рассказ	2	Ознакомление с устройством и работой трансивера FT-1000.	Беседа-опрос
6			Изучение нового материала. Демонстрация. Рассказ	2	Порядок включения и выключения трансивера FT-1000 для работы в эфире. Прослушивание эфира.	Беседа-опрос. Наблюдение
7			Изучение нового материала. Демонстрация. Рассказ	2	Органы управления трансивером на передней панели. Прослушивание эфира, проведение радиосвязи.	Беседа-опрос. Наблюдение
52 ч. РАЗДЕЛ 2. «Радиостанция»						
				6 ч.	«Позывной сигнал - имя радиостанции»	
8			Изучение нового материала. Рассказ. Практическая работа	2	Позывной сигнал-имя радиостанции. изучение позывного сигнала радиостанции СЮТ.	Беседа-опрос.
9			Изучение нового материала. Рассказ. Практическая работа	2	Позывной сигнал: понятие и значение.	Беседа-опрос.
10			Практическая работа	2	Работа с карточками - квитанциями	Наблюдение
10 ч. «Радиолюбительская документация»						
11			Изучение нового материала. Рассказ. Практическая работа	2	Аппаратный журнал радиостанции. Графы журнала: дата, время, позывной, рапорт, имя, город.	Беседа-опрос. Наблюдение

12			Изучение нового материала. Демонстрация. Практическая работа	2	Компьютерный вариант аппаратного журнала.	Беседа-опрос.
13			Изучение нового материала. Демонстрация. Практическая работа	2	Карточки-квитанции о проведённых радиосвязях (QSL).	Беседа-опрос.
14			Практическая работа	2	Заполнение QSL карточек	Беседа-опрос. Наблюдение
15			Практическая работа	2	Заполнение QSL карточек	Наблюдение
8 ч. «Оборудование радиостанции»						
16			Изучение нового материала. Демонстрация. Практическая работа	2	Правила работы в эфире на передачу. Выбор частоты. Прослушивание эфира с записью позывных сигналов.	Беседа-опрос. Наблюдение
17			Изучение нового материала. Демонстрация. Практическая работа	2	Правила работы в эфире на передачу. Выбор частоты. Прослушивание эфира с записью позывных сигналов.	Беседа-опрос. Наблюдение
18			Практическая работа	2	Правила работы в эфире на передачу. Выбор частоты. Прослушивание эфира с записью позывных сигналов.	Наблюдение
19			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина» частоты. Прослушивание эфира с записью позывных сигналов.	Наблюдение
				4 ч.	«Позывные сигналы любительских радиостанций»	
20			Изучение нового материала. Демонстрация. Практическая работа	2	Распределение радиолубительских позывных по странам и континентам	Беседа-опрос.
21			Изучение нового материала. Практическая работа	2	Позывные сигналы радиолубителей нашей страны, распределение по областям и регионам.	Беседа-опрос.
4 ч. «Виды радиосвязи»						

22			Рассказ. Практическая работа	2	Радиосвязь телефоном, телеграфом, цифровые виды, амплитудная, частотная модуляция.	Беседа-опрос.
23			Практическая работа	2	Однополосная модуляция - SSB (LSB, USB)	Наблюдение
				20 ч.	«Фонетический алфавит для проведения радиосвязей телефоном»	
24			Рассказ. Практическая работа	2	Фонетический алфавит для проведения радиосвязей на русском языке.	Беседа-опрос.
25			Рассказ. Практическая работа	2	Назначение алфавита для радиосвязи и изучение произношения букв.	Беседа-опрос.
26			Рассказ. Практическая работа	2	Изучение произношения букв позывного сигнала	Наблюдение
27			Практическая работа	2	Изучение произношения букв позывного сигнала	Наблюдение
28			Практическая работа	2	Изучение произношения букв позывного сигнала	Наблюдение
29			Практическая работа	2	Изучение произношения букв позывного сигнала	Наблюдение
30			Практическая работа	2	Изучение произношения букв позывного сигнала	Наблюдение
31			Практическая работа	2	Прием на слух и запись радиолюбительских позывных с эфира	Наблюдение
32			Практическая работа	2	Прием на слух и запись радиолюбительских позывных с эфира	Наблюдение
33			Практическая работа	2	Работа с карточками-квитанциями	Наблюдение
36 ч. РАЗДЕЛ 3. «Подготовка к выходу в эфир»						
				6 ч.	«Правила любительского радиообмена»	
34			Рассказ. Практическая работа	2	Порядок работы в эфире, технические требования.	Беседа-опрос.
35			Практическая работа	2	Работа на общий вызов, передача радиограммы (сообщения).	Беседа-опрос. Наблюдение
36			Практическая работа	2	Работа на поиск, передача радиограммы (сообщения).	Беседа-опрос. Наблюдение
18 ч. «Кодовые фразы»						
37			Практическая работа	2	Международный любительский код (Q-код).	Беседа-опрос. Наблюдение
38			Практическая работа	2	Международный любительский код (Q-код).	Беседа-опрос. Наблюдение
39			Практическая работа	2	Международный любительский код (Q-код).	Беседа-опрос.

						Наблюдение
40			Практическая работа	2	Международный любительский код (Q-код), работа с QSL карточками.	Беседа-опрос. Наблюдение
41			Практическая работа	2	Работа с QSL карточками	Беседа-опрос. Наблюдение
42			Практическая работа	2	Работа с QSL карточками	Беседа-опрос. Наблюдение
43			Рассказ. Практическая работа	2	Изучение правил и регламента проведения радиосвязи, закрепление их в ходе тренировок без выхода в эфир.	Беседа-опрос.
44			Рассказ. Практическая работа	2	Изучение правил и регламента проведения радиосвязи, закрепление их в ходе тренировок без выхода в эфир	Беседа-опрос.
45			Рассказ. Практическая работа	2	Изучение правил и регламента проведения радиосвязи, закрепление их в ходе тренировок без выхода в эфир	Беседа-опрос.
12 ч. «Компьютерные программы»						
46			Рассказ. Практическая работа	2	Компьютерные программы для радио-спорта: аппаратный журнал, программы для соревнований.	Беседа-опрос.
47			Практическая работа	2	Работа на клавиатуре, тренировка в наборе позывных	Наблюдение
48			Практическая работа	2	Работа на клавиатуре, тренировка в наборе позывных	Наблюдение
49			Практическая работа	2	Работа на клавиатуре, тренировка в наборе позывных	Наблюдение
50			Практическая работа	2	Назначение софта для регистрации радиосвязей в аппаратном журнале.	Наблюдение
51			Практическая работа	2	Назначение софта для регистрации радиосвязей в аппаратном журнале.	Наблюдение
44 ч. РАЗДЕЛ 4. «Работа на радиостанции»						
				12 ч.	«Наблюдение за работой радиостанций»	
52			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина» частоты.	Беседа-опрос. Наблюдение
53			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина» частоты.	Беседа-опрос. Наблюдение
54			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина» частоты. Прослушивание эфира с записью позывных сигналов.	Беседа-опрос. Наблюдение
55			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина» частоты. Прослушивание эфира с записью позывных сигналов.	Беседа-опрос. Наблюдение
56			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина»	Беседа-опрос.

					частоты. Прослушивание эфира с записью позывных сигналов.	Наблюдение
57			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина» частоты. Прослушивание эфира с записью позывных сигналов.	Беседа-опрос. Наблюдение
12 ч. «Выход в эфир»						
58			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина» частоты, вызов корреспондента на связь, проведение связи.	Беседа-опрос. Наблюдение
59			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина» частоты, вызов корреспондента на связь, проведение связи.	Беседа-опрос. Наблюдение
60			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина» частоты, вызов корреспондента на связь, проведение связи.	Наблюдение
61			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина» частоты, вызов корреспондента на связь, проведение связи	Наблюдение
62			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина» частоты, вызов корреспондента на связь, проведение связи	Наблюдение
63			Практическая работа	2	Включение трансивера, выбор частоты корреспондента, определение «хозяина» частоты, вызов корреспондента на связь, проведение связи	Беседа-опрос. Наблюдение
20 ч. «Радиолюбительские соревнования»						
63			Рассказ. Практическая работа	2	Соревнование в эфире между радиолюбителями. Городские. Региональные. Всероссийские, международные.	Беседа-опрос. Наблюдение
64			Рассказ. Практическая работа	2	Условия соревнований, состав участников, время проведения, отличительные особенности соревнований. Программа для соревнований на компьютере.	Беседа-опрос.
65			Рассказ. Практическая работа	2	Оформление отчета участника очных соревнований на бумаге в режиме реального времени.	Беседа-опрос.
66			Рассказ. Практическая работа	2	Изучение положения о соревнованиях и выбор тактики.	Беседа-опрос.
67			Беседа. Практическая работа	2	Подготовка к соревнованиям	Беседа-опрос.
68			Практическая работа	2	Работа на радиостанциях Kenwood в режиме соревнований в классе с	Участие в соревнова -

					заполнением отчета в реальном времени	ниях
69			Практическая работа	2	Работа на радиостанциях Kenwood в режиме соревнований в классе с заполнением отчета в реальном времени	Участие в соревнованиях
70			Практическая работа	2	Работа на радиостанциях Р-108 в режиме соревнований в классе с заполнением отчета в реальном времени	Участие в соревнованиях
71			Практическая работа	2	Соревнования в г. Орске.	Участие в соревнованиях
72			Беседа.	2	Итоговое занятие	Итоги

Календарный учебный график второго года обучения

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
28 ч. РАЗДЕЛ 1. «Радиоэфир»						
1			Лекция. Диагностирование	3	Введение в образовательную программу. Инструктаж по Т.Б. Ознакомление с целями и задачами объединения. Порядок и содержание работы.	Беседа -опрос, входная диагностика
6 ч. «Распространение радиоволн»						
2			Лекция. Беседа	3	Длина волны, частота, скорость распространения волны. Строение земной атмосферы. Ионосфера, слои ионосферы.	Беседа -опрос
3			Лекция	3	Углы излучения антенн. Пространственная волна, отраженная волна.	Беседа -опрос
9 ч. «Прохождение радиоволн на любительских						

диапазонах»						
4			Рассказ. Практическая работа	3	Распространение пространственной волны, изменение состояния ионосферы, периоды солнечной активности.	Беседа -опрос
5			Рассказ. Практическая работа	3	Влияние слоев ионосферы на прохождение пространственной волны в зависимости от длины волны. Дневные высокочастотные диапазоны	Беседа -опрос
6			Рассказ. Практическая работа	3	Выбор оптимального режима работы на радиостанции с учетом времени года, времени суток и прохождения электромагнитных волн.	Беседа -опрос. Наблюдение.
13 ч. «Наблюдение за работой в эфире»						
7			Рассказ. Практическая работа	3	Выбор времени суток для проведения связей с дальними станциями.	Беседа -опрос. Наблюдение.
8			Рассказ. Практическая работа	3	Способы работы в эфире. Переход на разные диапазоны.	Беседа -опрос. Наблюдение.
9			Рассказ. Практическая работа	3	Наблюдение за прохождением радиостанций в различное время суток.	Беседа -опрос. Наблюдение.
10			Практическая работа	3	Наблюдение за прохождением радиостанций в различное время суток.	Беседа -опрос. Наблюдение.
11			Практическая работа	1	Наблюдение за прохождением радиостанций в различное время суток.	Беседа-опрос.
138 ч. РАЗДЕЛ 2. «Работа на радиостанции»						
12 ч. «Изучение устройства радиостанции»						
12			Беседа.	3	Техника безопасности	Беседа -опрос.
13			Рассказ. Практическая работа	3	Назначение ручек управления радиостанции. Настройка основных параметров радиостанции.	Беседа -опрос. Наблюдение
14			Лекция. Демонстрация	3	Трансивер, система САТ, РТТ. Настройка.	Беседа -опрос. Наблюдение
15			Лекция. Демонстрация	3	Трансивер, система САТ, РТТ. Настройка. Отображение на мониторе компьютера. Принципы работы приёмника и передатчика.	Беседа -опрос. Наблюдение

60 ч. «Работа под наблюдением педагога-инструктора»						
16			Лекция.	3	Инструктаж по технике безопасности при работе на радиостанции	Беседа -опрос.
17			Практическая работа	3	Работа на радиостанции оператором. Работа на общий вызов. Прием и передача радиogramм.	Беседа -опрос. Наблюдение
18			Практическая работа	3	Работа на радиостанции оператором. Работа на общий вызов.	Наблюдение. Самостоятельная работа
19			Практическая работа	3	Работа на радиостанции оператором. Работа на общий вызов.	Наблюдение. Самостоятельная работа
20			Практическая работа	3	Работа на радиостанции оператором. Работа на общий вызов.	Наблюдение. Самостоятельная работа
21			Практическая работа	3	Работа на радиостанции оператором. Работа на общий вызов.	Наблюдение. Самостоятельная работа
22			Практическая работа	3	Работа на радиостанции оператором. Работа на поиск.	Наблюдение. Самостоятельная работа
23			Практическая работа	3	Работа на радиостанции оператором. Работа на поиск.	Наблюдение. Самостоятельная работа
24			Практическая работа	3	Работа на радиостанции оператором. Работа на поиск.	Наблюдение. Самостоятельная работа
25			Практическая работа	3	Работа на радиостанции оператором. Работа на поиск.	Наблюдение. Самостоятельная работа
26			Практическая работа	3	Работа на радиостанции оператором. Работа на поиск.	Наблюдение. Самостоятельная работа
27			Практическая работа	3	Совершенствование навыков работы в эфире.	Наблюдение. Самостоятельная работа
28			Практическая работа	3	Совершенствование навыков работы в эфире.	Беседа-опрос. Самостоятельная работа
29			Практическая	3	Совершенствование навыков	Самостоятельная

			работа		работы в эфире.	работа
30			Практическая работа	3	Совершенствование навыков работы в эфире.	Наблюдение. Самостоятельная работа
31			Практическая работа	3	Совершенствование навыков работы в эфире.	Наблюдение. Самостоятельная работа
32			Практическая работа	3	Совершенствование навыков работы в эфире.	Наблюдение. Самостоятельная работа
33			Практическая работа	3	Совершенствование навыков работы в эфире.	Наблюдение. Самостоятельная работа
34			Практическая работа	3	Совершенствование навыков работы в эфире.	Наблюдение. Самостоятельная работа
35			Практическая работа	3	Совершенствование навыков работы в эфире.	Наблюдение, самостоятельная работа
				21 ч.	«Изучение телеграфной азбуки»	
36			Лекция. Практическая работа	3	Телеграфная азбука. Понятие о коротких (точка) сигналах, интервалах между ними.	Наблюдение, самостоятельная работа
37			Рассказ. Практическая работа	3	Правила записи сигналов. Знаки и группы знаков.	Наблюдение, самостоятельная работа
38			Демонстрация. Практическая работа	3	Устройство телеграфного ключа. Правила работы на ключе.	Наблюдение, самостоятельная работа
39			Практическая работа	3	Работа на ключе, приём обучающимися на слух букв русского алфавита.	Наблюдение, самостоятельная работа
40			Практическая работа	3	Приём обучающимися на слух букв русского алфавита.	Наблюдение, самостоятельная работа
41			Практическая работа	3	Приём обучающимися на слух букв русского алфавита.	Наблюдение, самостоятельная работа
42			Практическая работа	3	Приём обучающимися на слух букв русского алфавита.	Наблюдение, самостоятельная работа
				45 ч.	«Компьютерные радиолюбительские программы»	

43			Лекция.	3	Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по технике безопасности и санитарной гигиене при работе на компьютере.	Беседа-опрос.
44			Лекция. Демонстрация	3	Компьютерные радиоловительские программы.	Беседа-опрос
45			Рассказ. Практическая работа	3	Радиоловительская программа для радиоспорта «TR4W», её свойства и назначение.	Беседа-опрос
46			Рассказ. Практическая работа	3	Правила работы за компьютером, работа с программой «TR4W».	Беседа-опрос. Наблюдение
47			Рассказ. Практическая работа	3	Ведение аппаратного журнала.	Беседа-опрос. Наблюдение
48			Рассказ. Практическая работа	3	Ведение аппаратного журнала.	Беседа-опрос. Наблюдение
49			Рассказ. Практическая работа	3	Ведение аппаратного журнала.	Беседа-опрос. Наблюдение
50			Рассказ. Практическая работа	3	Ведение аппаратного журнала.	Беседа-опрос. Наблюдение
51			Рассказ. Практическая	3	Ведение аппаратного журнала.	Беседа-опрос. Наблюдение
52			Рассказ. Практическая работа	3	Имитация кратковременного соревнования в эфире	Беседа-опрос. Наблюдение
53			Соревнование	3	Имитация кратковременного соревнования в эфире	тестирование
54			Рассказ. Практическая работа	3	Имитация кратковременного соревнования в эфире	Беседа-опрос. Наблюдение. Самостоятельная работа
55			Рассказ. Практическая работа	3	Имитация кратковременного соревнования в эфире	Беседа-опрос. Наблюдение. Самостоятельная работа
56			Рассказ. Практическая работа	3	Имитация кратковременного соревнования в эфире	Наблюдение. Самостоятельная работа
57			Рассказ. Практическая работа	3	Имитация кратковременного соревнования в эфире	Наблюдение. Самостоятельная работа

21 ч. РАЗДЕЛ 3. «Радиоконструирование»

58			Лекция.	3	Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по технике безопасности и санитарной гигиене при работе на компьютере	Беседа-опрос.
59			Лекция.	3	Правила выполнения работ при помощи режущего, колющего и электроинструмента.	Беседа-опрос.
60			Рассказ. Практическая работа	3	Устройство радиодеталей, форма и конструкция, принцип работы в электронном приборе.	Беседа-опрос. Наблюдение.
61			Рассказ. Практическая работа	3	Устройство радиодеталей, форма и конструкция, принцип работы в электронном приборе.	Беседа-опрос. Наблюдение.
62			Практическая работа	3	Замер параметров работы электронных деталей, проверка работы приемника и передатчика по приборам.	Беседа-опрос. Наблюдение.
63			Практическая работа	3	Освоение пайки проводов и радиодеталей.	Беседа-опрос. Наблюдение.
64			Практическая работа	3	Коротковолновая антенна на 20-метровый диапазон	Беседа-опрос. Наблюдение.
30 ч. РАЗДЕЛ 4. «Радиолюбительские соревнования»						
				6 ч.	«Положения о соревнованиях»	
65			Лекция	3	Изучение правил техники безопасности при проведении соревнований, отработка основных пунктов. Положение о соревнованиях.	Беседа-опрос.
66			Рассказ. Практическая работа	3	Особенности положения о соревнованиях: главные пункты, дополнительные требования. Приложение требований положения на себя.	Беседа-опрос. Наблюдение
6 ч. «Подготовка к соревнованиям»						
67			Практическая работа	3	Изучение положения о соревнованиях и выбор тактики. Работа в эфире.	Беседа-опрос. Наблюдение. Самостоятельная работа
68			Практическая работа	3	Изучение положения о соревнованиях и выбор тактики. Работа в эфире.	Беседа-опрос. Наблюдение. Самостоятельная работа
18 ч. «Соревнования»						
69			Практическая работа	3	Соревнования в г. Орске	Наблюдение. Самостоятельная

						работа
70			Практическая работа	3	Соревнования в г. Орске	Наблюдение. Самостоятельная работа
71			Практическая работа	3	Соревнования в г. Орске	Наблюдение. Самостоятельная работа
72			Практическая работа	3	Соревнования в г. Оренбурге	Наблюдение. Самостоятельная работа
73			Практическая работа	3	Соревнования в г. Оренбурге	Наблюдение. Самостоятельная работа
74			Практическая работа	3	Соревнования в г. Оренбурге	Наблюдение. Самостоятельная работа

Календарный учебный график третьего года обучения

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
54 ч. РАЗДЕЛ 1. «Работа на радиостанции»						
1			Беседа	3	Введение в образовательную программу. Инструктаж по Т.Б. Ознакомление с целями и задачами объединения. Порядок и содержание работы.	Беседа-опрос. Входная диагностика
12 ч. «Работа на радиостанции»						
2			Комбинированное	3	Подготовка к соревнованиям по спортивной радиопеленгации	Беседа-опрос.
3			Практическая работа	6	Участие в орских открытых соревнованиях по спортивной радиопеленгации.	Участие в соревнованиях
4			Практическая работа	3	Подведение итогов по прошедшим соревнованиям. Наладка радиоаппаратуры.	Беседа-опрос. Самостоятельная работа
18 ч. «Повторение телеграфной азбуки»						
5			Практическая	3	Повторение телеграфной	Наблюдение.

			работа		азбуки.	
6			Практическая работа	3	Международный радилюбительский Q-код. Изучение радилюбительского кода	Наблюдение. Самостоятельная работа
7			Практическая работа	3	Международный радилюбительский Q-код. Изучение радилюбительского кода	Наблюдение. Самостоятельная работа
8			Рассказ. Практическая работа	3	Упражнения по наращиванию скорости приема до 5 групп в минуту.	Беседа-опрос. Наблюдение. Самостоятельная работа
9			Практическая работа	3	Упражнения по наращиванию скорости приема до 6 групп в минуту	Беседа-опрос. Самостоятельная работа
10			Практическая работа	3	Упражнения по наращиванию скорости приема до 7 групп в минуту	Наблюдение. Самостоятельная работа
24 ч. «Работа на компьютерах»						
11			Практическая работа	3	Освоение программы «TR4W» (аппаратный журнал). Настройка конфигурации. Работа в эфире.	Наблюдение. Самостоятельная работа
12			Практическая работа	3	Освоение программы «TR4W» (аппаратный журнал). Настройка конфигурации. Работа в эфире.	Наблюдение. Самостоятельная работа
13			Практическая работа	3	Освоение программы «TR4W» (аппаратный журнал). Настройка конфигурации. Работа в эфире.	Наблюдение. Самостоятельная работа
14			Практическая работа	3	Освоение программы «TR4W» (аппаратный журнал). Настройка конфигурации. Работа в эфире.	Наблюдение. Самостоятельная работа
15			Практическая работа	3	Освоение программы «TR4W» (аппаратный журнал). Настройка конфигурации. Работа в эфире.	Наблюдение. Самостоятельная работа
16			Практическая работа	3	Работа на радиостанции в эфире «на общий вызов» с непосредственным заполнением аппаратного журнала с клавиатуры компьютера.	Наблюдение. Самостоятельная работа

17			Практическая работа	3	Работа на радиостанции в эфире «на общий вызов» с непосредственным заполнением аппаратного журнала с клавиатуры компьютера.	Наблюдение. Самостоятельная работа
18			Практическая работа	3	Работа на радиостанции в эфире «на общий вызов» с непосредственным заполнением аппаратного журнала с клавиатуры компьютера.	Наблюдение. Самостоятельная работа
162 ч. РАЗДЕЛ 2. «Радиолюбительские соревнования и участие в днях активности»						
				75 ч.	«Техника безопасности. Работа под наблюдением педагога-инструктора. Положение о соревнованиях»	
19			Беседа.	3	Правила техники безопасности при работе за радиостанцией.	Беседа-опрос.
20			Беседа.	3	Правила техники безопасности на соревнованиях	Беседа-опрос.
21			Практическая работа	3	Работа на радиостанции в эфире «на общий вызов» с непосредственным заполнением аппаратного журнала с клавиатуры компьютера.	Наблюдение. Самостоятельная работа
22			Практическая работа	3	Работа на радиостанции в эфире «на общий вызов» с непосредственным заполнением аппаратного журнала с клавиатуры компьютера.	Наблюдение. Самостоятельная работа
23			Практическая работа	3	Работа на радиостанции в эфире «на общий вызов» с непосредственным заполнением аппаратного журнала с клавиатуры компьютера.	Наблюдение. Самостоятельная работа
24			Беседа. Практическая работа	3	Подготовка к соревнованиям, положение о соревнованиях.	Наблюдение. Самостоятельная работа
25			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях «Первенство на кубок «Казачок».	Соревнования.
26			Анализ. Практическая работа	3	Составление отчёта за соревнования, подготовка к соревнованиям.	Анализ итогов участия в соревнованиях

27			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях «Молодёжные соревнования «Снежинка».	Соревнования
28			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях «Память».	Соревнования
29			Практическая работа	3	Составление отчёта за соревнования, подготовка к новым соревнованиям.	Анализ итогов участия в соревнованиях
30			Практическая работа	3	Работа в днях активности радиолюбителей России.	Наблюдение. Самостоятельная работа.
31			Практическое	3	Работа в днях активности радиолюбителей России.	Наблюдение. Самостоятельная работа.
32			Анализ. Практическая работа	3	Работа в днях активности радиолюбителей России.	Анализ участия в соревнованиях
33			Анализ. Практическая работа	3	Работа в днях активности радиолюбителей России.	Анализ участия в соревнованиях
34			Практическое	3	Участие в соревнованиях «Старый Новый год».	Соревнования.
35			Практическое	3	Составление отчёта за соревнования, подготовка к соревнованиям.	Наблюдение. Самостоятельная работа.
36			Практическое	3	Участие в соревнованиях «CQ UT Contest».	Соревнования. Наблюдение.
37			Анализ. Практическая работа	3	Составление отчёта за соревнования, подготовка к соревнованиям.	Анализ участия в соревнованиях
38			Беседа.	3	Подготовка к соревнованиям, изучение положения о соревнованиях.	Наблюдение. Беседа-опрос.
40			Беседа. Практическая работа	3	Подготовка к соревнованиям, изучение положения о соревнованиях, работа на общий вызов.	Беседа. Самостоятельная работа
41			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях «КВ соревнования Новокузнецкого радиоклуба	Соревнования.
42			Анализ. Практическая работа	3	Составление отчёта за соревнования.	Анализ участия в соревнованиях
43			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях «Сто шагов в небеса»	Наблюдение. Соревнования.
44			Анализ. Практическая работа	3	Составление отчёта за соревнования.	Анализ участия в соревнованиях
				24 ч.	«Подготовка к соревнованиям»	
45			Беседа.	3	Участие в соревнованиях	Беседа-опрос.

			Практическая работа		«Оренбургский пуховый платок»: анализ положения, подготовка оборудования и работа в эфире	Соревнования.
46			Анализ. Практическая работа	3	Составление отчёта за соревнования	Анализ участия в соревнованиях
47			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях «Кубок первого полёта».	Наблюдение. Соревнования.
48			Анализ. Практическая работа	3	Составление отчёта за соревнования.	Анализ участия в соревнованиях
49			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях «Молодёжный спринт».	Соревнования.
50			Беседа. Практическая работа	3	Составление отчёта за соревнования	Анализ участия в соревнованиях
51			Беседа. Практическая работа	3	Подготовка к соревнованиям.	Беседа-опрос.
52			Беседа. Практическая работа	3	Подготовка к соревнованиям, работа на поиск.	Беседа-опрос.
				63 ч.	«Участие в соревнованиях»	
53			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях «CQ WPX Contest».	Наблюдение. Соревнования.
54			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях «CQ WPX Contest».	Наблюдение. Соревнования.
55			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях «Молодёжное первенство России».	Наблюдение. Соревнования.
56			Анализ. Практическая работа	3	Составление отчёта за соревнования.	Анализ участия в соревнованиях.
57			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях «Чемпионат Удмуртии»	Наблюдение. Соревнования.
58			Практическая работа	3	Составление отчёта за соревнования.	Анализ участия в соревнованиях
59			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях «Салют Победы».	Наблюдение. Соревнования.
60			Практическая работа	3	Составление отчёта за соревнования.	Анализ участия в соревнованиях
61			Беседа. Практическая работа	3	Подготовка к соревнованиям.	Наблюдение. Самостоятельная работа.
62			Беседа. Практическая работа	3	Подготовка к соревнованиям.	Наблюдение. Самостоятельная работа.
63-64			Практическая работа	6	Участие в соревнованиях «Орск»	Соревнования. Наблюдение.

65			Беседа. Практическая работа	3	Подготовка к соревнованиям.	Наблюдение. Самостоятельная работа
66 -67			Практическая работа	6	Участие в соревнованиях в г. Оренбурге.	Наблюдение. Соревнования.
68			Беседа. Практическая работа	3	Подготовка к соревнованиям.	Беседа-опрос
69			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях согласно положения.	Наблюдение. Соревнования.
70			Беседа. Практическая работа	3	Подготовка к соревнованиям.	Беседа-опрос
71			Практическая работа	3	Участие в соревнованиях согласно положения.	Наблюдение. Соревнования.
72			Беседа. Практическая работа	3	Подготовка отчета по итогам соревнования.	Беседа-опрос.
73			Анализ.	3	Итоговое занятие.	Подведение итогов. Награждение.

Приложение 4.

Инструкция

о порядке регистрации и эксплуатации любительских радиостанций (с изменениями и дополнениями по состоянию на 1999 г.)

Правила техники безопасности и пожарной безопасности на любительских радиостанциях.

1. Общие требования.

К настройке, регулировке и эксплуатации аппаратуры любительских радиостанций, а также к установке, настройке и ремонту их антенн могут быть допущены только те радиолюбители, которые изучили правила техники безопасности (ТБ) и пожарной безопасности (ПБ), прошли собеседование или инструктаж. Владельцы (операторы) любительских радиостанций должны соблюдать правила ТБ и ПБ и предупреждать случаи нарушения этих правил другими лицами.

2. Меры безопасности в помещениях любительских радиостанций.

2.1. Индивидуальная радиостанция устанавливается по месту жительства ее владельца, а коллективная радиостанция в специально выделенном для нее помещении за исключением помещений с повышенной опасностью.

К помещениям с повышенной опасностью относятся помещения, в которых имеется один или несколько из следующих факторов:

- сырость (относительная влажность длительно превышает 80%) или токопроводящая пыль;
- токопроводящие полы (металлические, земляные и т.п.)
- высокая температура, длительно превышающая +30 градусов Цельсия;

– химически активная среда (постоянно или длительно содержатся пары или отложения которые разрушают изоляцию или токонесущие части радиоаппаратуры).

2.2. Аппаратура любительской радиостанции (трансиверы и т.п.) устанавливаются на рабочих столах операторов (за исключением мобильной и носимой аппаратуры). Выходные каскады (усилители мощности) и выпрямительные устройства могут размещаться в той же комнате, либо в отдельных изолированных помещениях. Каждое радиоустройство должно быть помещено в корпус, исключающий возможность случайного прикосновения к токонесущим частям аппаратуры. Корпуса аппаратуры, питаемой от сети переменного тока должны быть надежно заземлены.

2.3. Возимые радиостанции устанавливаются на автомобилях таким образом, чтобы дисплей и органы управления были легко доступны. Радиостанция должна быть установлена в таком месте автомобиля, где она не будет мешать управлению автомобилем или обзору водителя.

2.4. Заземление аппаратуры любительской радиостанции должно выполняться путем подключения к специально устроенному наружному заземлению, либо к контуру заземления здания (жилого дома). Для устройства наружного заземления в яму размерами 1 x 1 метр и глубиной не менее 1.5 м помещается стальной или медный лист не менее 5 мм. К листу должен быть приварен стальной (медный) провод сечением не менее 16 кв. мм. Если яма для заземления вырыта в сухом грунте, перед засыпкой в нее необходимо поместить слой золы или древесного угля и обильно полить водой. Вывод провода заземления до высоты 2.5 м над землей должен быть защищен металлической трубой. Применять для заземления голые алюминиевые провода запрещается.

2.5. В случаях, когда подключение к контуру заземления здания невозможно, допускается использование для заземления труб водопровода (холодная вода). На зачищенную трубу через свинцовую прокладку надевается металлический хомут, к которому крепится провод заземления. Использовать для заземления трубы и радиаторы отопления и трубы газовой сети не разрешается.

Все соединения в цепях заземления аппаратуры радиостанции должны быть выполнены методами сварки, спрессовывания или винтовой окрутки с последующей пропайкой. Применение одной только пайки запрещается. Для подключения проводов заземления блоки аппаратуры должны иметь резьбовые зажимы, гарантирующие надежное механическое соединение и электрический контакт.

2.6. Все цепи электропитания передающей, приемной и другой аппаратуры радиостанции должны быть защищены плавкими предохранителями, рассчитанными на нормальный ток потребления соответствующего радиоустройства. Запрещается применять самодельные вставки или предохранители, рассчитанные на ток, превышающий нормальный ток потребления.

2.7. Сетевые выводы радиоаппаратуры должны выполняться из провода соответствующего сечения в резиновой или иной надежной термостойкой изоляции. В процессе эксплуатации радиоустройства его сетевой провод не должен

3. Техника безопасности при настройке, регулировке и эксплуатации аппаратуры.

3.1. Все операции по замене выходных ламп, элементов выпрямительных устройств и т.п. в процессе эксплуатации любительской радиостанции должны выполняться в полностью обесточенной аппаратуре. Перед началом работ необходимо при помощи изолирующего щупа наложить переносное заземление на все детали радиоустройства, где могут сохраняться заряды высокого напряжения.

3.2. Категорически запрещается допуск к любым работам на аппаратуре любительских радиостанций лиц, находящихся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.

3.3. Настройка, регулировка включенных передатчиков и выходных каскадов (усилителей мощности) должна производиться ручками управления, выведенными на переднюю панель. Если необходимо провести регулировку контуров, подстроечных конденсаторов и т.п. под напряжением, должны строго соблюдаться следующие правила:

– регулировка должна производиться инструментом с изолированными ручками;

- лицо, производящее регулировку, должно быть в диэлектрических перчатках и стоять на изолирующем резиновом коврик;
- регулировка должна производиться одной рукой. Вторая рука должна в это время находиться за спиной;
- регулировка должна производиться под наблюдением второго лица, имеющего диэлектрические перчатки и знакомого с правилами оказания первой помощи при поражениях электротоком.

3.4. Во время грозы или при ее приближении эксплуатация любительской станции должна быть прекращена, вводы фидеров антенных устройств заземлены, а аппаратура станции обесточена.

4. Техника безопасности при установке, настройке и ремонте антенн.

4.1. Лица, производящие на антенных устройствах любительских станций работы, связанные с выходом на крышу здания или подъемом на мачты (башни), должны иметь обувь с нескользящей подошвой и брезентовые или кожаные рукавицы. При установке антенн на коллективных станциях, начальник станции или его заместитель должны произвести специальный инструктаж со всеми участниками работ, каждый из которых должен расписаться в журнале инструктажа по ТБ и ПБ. Работа операторов на крыше здания допускается только под наблюдением начальника станции или его заместителя.

4.2. Категорически запрещается допуск к указанным работам лиц, находящихся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.

4.3. Запрещается подниматься на мачты (башни) и производить работы на антенных устройствах во время грозы или при ее приближении, при сильном ветре, дожде, снегопаде и гололеде.

4.4. Перед выходом на наклонную крышу здания необходимо надеть предохранительный пояс со страховочной веревкой, либо обвязаться прочной веревкой, оставив свободный конец для страховки. Страховочную веревку следует закрепить на чердаке за балку или стропила. Крепить веревку за дымовые трубы, стойки радиотрансляционных сетей, мачты телевизионных антенн и т.п. запрещается.

4.5. Выходить на крышу разрешается через выходные люки и слуховые окна. На крутых наклонных крышах, между мачтой антенны и боковой стенкой ближайшего слухового окна следует натянуть страховочный трос (стальную проволоку диаметром 5 мм.), к которому при переходе от окна до антенны крепится карабин цепи предохранительного пояса или страховочная веревка.

4.6. Для установки антенн следует выбирать скат крыши обращенный в сторону двора. Оттяжки мачт должны крепиться за балки крыши или вделанные в стены здания закладные части. Крепление оттяжек к трубам, стойкам радиотрансляционных сетей, а также заделка на карнизах, желобах и около водосточных труб запрещается. Если наклон крыши превышает 25 градусов или крыша покрыта непрочным материалом (шифер, черепица и т.п.), около антенны следует оборудовать переходные мостки из досок толщиной не менее 40 мм и общей шириной не менее 0.6 м. На время проведения работ необходимо выставить наблюдателей со всех сторон здания, где существует опасность падения предметов с крыши.

4.7. В работах по установке мачт (башен) антенных сооружений должны принимать участие не менее двух человек, а при установке мачт высотой более 8м - не менее шести человек.

4.8. Металлические детали антенн, опущенных для ремонта или настройки (элементы, оттяжки и т.п.), не должны выходить за пределы крыши или соприкасаться с проводами радиотрансляционных, телефонных и иных сетей.

Металлические мачты и башни, не изолированные по электрической схеме от земли, необходимо оборудовать молниезащитным заземляющим устройством или соединить с контуром заземления здания. Для мачт и башен, изолированных от земли, должна быть предусмотрена возможность их заземления в период установки и ремонтных работ.

4.9. При проведении работ по ремонту или настройке антенн, связанных с подъемом на мачты (башни), лицо, проводящее такие работы, должно прикрепить себя к телу мачты цепью предохранительного пояса. Расстегивать карабин цепи разрешается только при переходе через оттяжки. Для обеспечения безопасности перехода через оттяжки необходимо применять предохранительный пояс, снабженный двумя цепями. Во время работ на мачтах антенных сооружений фидеры антенн должны быть обесточены, а металлические конструкции мачт заземлены.

4.10. Лицо, проводящее работы на мачте, должно иметь сумку для инструмента и диэлектрические перчатки. Перед началом работ должно быть проверено отсутствие напряжения на антенне и фидере. Запрещается класть на конструкции мачты инструменты, болты, гайки и другие предметы. Лица, наблюдающие за работой, должны находиться от мачты на расстоянии, равном не менее $1/3$ ее высоты.

4.11. Доставка материалов на крышу должна производиться через чердак. Громоздкие детали мачт и антенн поднимают непосредственно с земли при помощи кронштейна с блоком. Кронштейн должен крепиться к предварительно проверенным балкам крыши или к пожарным лестницам. Во время подъема детали направляют с земли с помощью веревок.

Материалы, поднятые на крышу, должны быть аккуратно уложены и закреплены веревками за устойчивые конструкции крыши. Инструмент и мелкие детали должны храниться в сумках. По окончании работ остатки материалов должны быть убраны с крыши.

4.12. Для работы на чердаках и в других помещениях следует пользоваться переносными лестницами длиной не более 5 м. Длина лестницы должна быть такой, чтобы все работы можно было производить стоя, не выше, чем на третьей ступеньке сверху. При работе на переносных лестницах на высоте свыше 3 м. необходимо прикрепляться при помощи предохранительного пояса к какой-либо конструкции или опоре. Пристегиваться поясом к незакрепленной лестнице запрещается.

Лестницы, устанавливаемые на гладких и шероховатых полах, должны иметь основания обитые резиной, а устанавливаемые на земле - иметь на основаниях острые металлические наконечники. Если при работе внутри здания нельзя прочно закрепить верх лестницы, у ее основания должен находиться человек, поддерживающий лестницу в устойчивом положении. Работать электроинструментом на высоте более 2.5 м с приставных лестниц запрещается.

4.13. Ручной электроинструмент (дрель, паяльник и т.п.) используемый для антенных работ вне помещений, должен быть на напряжение 36 В. Допускается электроинструмент на напряжение 220 В, но с обязательным использованием защитных средств (перчаток) и надежного заземления корпуса электроинструмента.

Для присоединения электроинструмента к сети должен применяться шланговый провод. Допускаются к применению многожильные гибкие провода типа ПРГ с изоляцией на напряжение не ниже 500 В, заключенные в резиновый шланг. Перед началом работы электроинструмент должен быть проверен на отсутствие замыкания на корпус, нарушений изоляции проводов и обрыва заземляющей жилы. Электроинструментом с дефектами работать запрещается.

4.14. Лица, занятые прокладкой фидеров антенн и устройством ввода фидеров в помещение любительской радиостанции, должны иметь предохранительные пояса и страховаться веревками. При пробивке отверстий гнезд и борозд в каменных или бетонных стенах зданий, следует работать в защитных очках с небьющимися стеклами и в рукавицах. Сверлить отверстия для ввода фидеров в оконных рамах можно только с внутренней стороны окна. Держаться за рамы запрещается. Перед подключением фидера к радиоустройству необходимо убедиться в отсутствии на фидере напряжения электросети, радиотрансляционной сети и т.п. Подключать фидер, находящийся под напряжением запрещается.

5. Обеспечение пожарной безопасности в помещениях любительских радиостанций.

5.1. Для обеспечения пожарной безопасности владельцы (начальники) любительских радиостанций должны строго соблюдать требования п.п. 2 настоящих правил, следить за

наличием и исправностью предохранительных устройств в цепях электропитания и молниезащитных заземляющих устройств на вводах фидеров.

5.2. Каждая коллективная радиостанция должна быть оборудована одним или несколькими углекислотными (сухими) огнетушителями. Все операторы станции должны уметь пользоваться огнетушителями. Начальник станции несет ответственность за исправность и своевременную перезарядку огнетушителей.

КРИТЕРИИ ДЛЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ РАДИОЛЮБИТЕЛЯ-НОВИЧКА

(соответствует 3 категории в Российской Федерации, Украине и Республике Казахстан, а также классу «С» в Республике Беларусь)

Критерии, используемые для национальных экзаменационных программ радиолюбителей-новичков, включают в себя техническое содержание, национальные и международные эксплуатационные правила и процедуры, а также национальные и международные нормативные положения, касающиеся радиолюбительской и радиолюбительской спутниковой службы.

Техническое содержание

1. Теория электричества, электромагнитного поля и радиосвязи.
2. Компоненты.
3. Схемы.
4. Приемники.

5. Передатчики.
6. Антенны и линии передач.
7. Частотный спектр и распространение.
8. Измерения.
9. Помехи и помехоустойчивость.
10. Электробезопасность.

Национальные и международные эксплуатационные правила и процедуры

1. Фонетический алфавит.
2. Q-код (в части радиоловительского обмена).
3. Рабочие аббревиатуры, используемые в радиоловительской службе.
4. Позывные сигналы.

Национальные и международные нормативные положения, касающиеся радиоловительской и радиоловительской спутниковой службы

1. Регламент радиосвязи МСЭ (ITU).
2. Правила (рекомендации) СЕРТ.
3. Национальные законы, правила и условия выдачи лицензий.

Экзаменуемый должен знать:

- математические правила и уметь их использовать;
- обозначения электронных компонентов на принципиальных схемах;
- единицы измерения, а также их множители;
- правила эксплуатации любительских радиостанций.