

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №2 «Образовательный центр» с. Кинель-Черкассы
муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области.
СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. Кинель-Черкассы



Принята на заседании
методического совета СП СЮТ
«30» июня 2023г.,
протокол № 2



«Утверждаю»
Заведующий СП СЮТ
с. К-Черкассы
Кирип П.Ю.
июня 2023г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Юный радиолюбитель»**

Возраст обучающихся – 6-12 лет
Срок реализации – 1 год

Разработчик: Бахаев Сергей Анатольевич,
педагог дополнительного образования

с. Кинель-Черкассы, 2023 год

Оглавление

№	Наименование разделов	Стр.
1	Краткая аннотация	3
2	Пояснительная записка	3
3	Учебный план ДОП «Юный радиолюбитель»	7
4	Модуль 1. « Работа в эфире»	7
5	Модуль 2. «Радиолюбительские диапазоны»	11
6	Модуль 3. «Организация коротковолнового радиолюбительского движения»	13
7	Модуль 4. «Ультракороткие волны»	14
8	Ресурсное обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	16
9	Список использованной литературы.	18
10	Календарный учебный график	19

Краткая аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный радиолобитель» имеет техническую направленность. Она включает в себя 4 тематических модуля и направлена на формирование базовых знаний в области любительской и профессиональной радиосвязи, приемопередающей аппаратуры и антенн. Занимаясь в объединении «Юный радиолобитель», обучающийся приобретает навык проведения радиосвязей (общения) на русском и английском языках, опыт работы в соревнованиях по радиосвязи на коротких волнах, пополнит свое портфолио дипломами, медалями регионального, Всероссийского и Международного уровня, получит спортивный разряд.

Пояснительная записка

Введение

Наш мир заселен любителями - увлеченными людьми, посвящающими свой досуг какому-то любимому делу. Кого только не встретишь среди них. Коллекционеры, туристы, фотолюбители, рукодельники, садоводы... Порой энергия и мастерство, упорство в достижении поставленной цели увлеченных людей заставляют относиться к этим энтузиастам с глубоким уважением: один склеивает из спичек макет храма Василия Блаженного, другой готов обегать полгорода в поисках редкой почтовой марки или открытки.

Есть, однако, увлечение совсем особого рода. Оно позволяет объединить воедино азарт охотника и страсть коллекционера, заставляет заниматься конструированием, требует умения говорить на иностранных языках, побуждает знакомиться с географией и радиотехникой. Вы, конечно, догадались, что речь идет о коротковолновом радиолобительстве.

Связь на коротких и ультракоротких волнах – одно из интереснейших увлечений, которому посвящают свой досуг миллионы людей во всех уголках нашей планеты. В ней сочетаются и радость технического творчества, и романтика путешествий по странам и континентам, и особая острота ощущений, характерных для спорта.

Обычно радиолобители знают друг друга только по позывным, гораздо реже – по именам и довольно редко – лично. Встречаясь с корреспондентами в эфире, они представляют их себе только по операторскому мастерству, по качеству работы аппаратуры и что не менее важно, по тактичности поведения в эфире.

По традиции, каждая радиосвязь подтверждается QSL – карточкой – квитанцией. Это особая визитная карточка каждого спортсмена. На ней указаны позывной, имя, страна, город, данные радиосвязи, фото спортсмена или местности проживания, аппаратуры, антенн.

Данная программа ориентирована на развитие мотивации личности к познанию и творчеству, профессиональному самоопределению, формированию общей культуры, имеет **техническую направленность**.

Новизна программы заключается в модульном принципе построения образовательного процесса, в применении компьютерных технологий: реализация программы напрямую связана с использованием в образовательном процессе компьютерных технологий, интернета. Это ведение электронного журнала радиосвязей,

изучения телеграфной азбуки Морзе, программы для участия в соревнованиях по радиосвязи на КВ и УКВ диапазонах, составления отчета за соревнования, компьютерное управление трансивером (радиостанцией), антеннами, компьютерное моделирование антенн и т.д.

Из сети Интернет получаем информацию о соревнованиях, во время соревнований получаем нужную информацию в ДХ кластерах, скимер-спотах, отправляем отчет за радиосоревнованиях и т.д..

Актуальность заключается в том, что радиолюбительство помогает обучающимся закреплять на практике знания основ наук, получаемых в школе, расширяет общетехнический кругозор. Через радиолюбительство обучающиеся делают первые шаги к познанию основ множества специальностей, связанных с радиотехникой, электроникой, конструированием.

Программа рассчитана на детей всех категорий. В основной группе могут заниматься дети с ограниченными возможностями здоровья, дети-инвалиды, не имеющие медицинских противопоказаний к данному виду деятельности.

Цели программы:

- привитие интереса к радиолюбительству;
- осуществление профессиональной ориентации;
- обеспечение прав личности на развитие самореализацию.

Основные задачи:

Обучающие:

- научить проводить радиосвязи на русском и английском языке;
- учить телеграфную азбуку;
- формировать умения пользования приёмо-передающей аппаратурой, технической и справочной литературой.

Развивающие:

- развивать познавательные и профессиональные интересы в области любительской и профессиональной радиосвязи;
- развивать творческие способности.

Воспитывающие:

- воспитать коммуникативные способности, умение взаимодействия в коллективе;
- воспитать самостоятельность, творческую инициативу.

Возраст детей: 6 – 12 лет. Группы комплектуются по 8-15 человек. При наличии большой возрастной разницы возможно осуществление образовательного процесса по индивидуальной образовательной траектории. В общей группе возможно обучение детей с незначительными ограниченными возможностями здоровья.

Сроки реализации: 1год, 108 часов.

Форма обучения - очная, при необходимости, с возможностью применения дистанционных технологий и/или электронного обучения

Формы организации деятельности. В ходе реализации данной программы используются

индивидуальные, групповые и фронтальные формы работы. В ходе выполнения программы практикуются следующие формы занятий:

- при изучении нового материала, закреплении полученных знаний учащимися, проводятся беседы, демонстрации приборов, действующих образцов, технических установок;
- отработка умений и навыков проводится в форме практических занятий, включающих составление схем, графиков, таблиц, плакатов, проведение лабораторных и практических работ по изготовлению действующих приборов и конструкций.

При обучении используются следующие методы: словесные, наглядные, практические.

Режим занятий. Один раз в неделю проводятся трёхчасовые занятия. Теоретическая часть занятия занимает около одного часа, остальное время – практическая работа. Длительность занятия 45 минут, перемены 15 минут.

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Контроль или проверка результатов обучения является обязательным компонентом процесса обучения. Он имеет место на всех стадиях процесса. В данной программе применяется три вида контроля: текущий, периодический, итоговый.

- Текущий контроль - это систематическая проверка усвоения знаний, умений и навыков на каждом уроке, как составная часть обучения, текущий контроль оперативен, гибок, разнообразен по методам и формам, средствам. Проводится в форме опроса, практической работы.
- Периодический контроль осуществляется в конце изучения крупных разделов программы, периода обучения. В осенние, зимние, весенние каникулы проходят районные соревнования юных радиолюбителей. В отборочной (теоретической) части участвуют все члены объединения.
- Итоговый контроль проводится в конце учебного года или ступени обучения. В данном случае это районные, областные конкурсы, соревнования. Защита творческих и исследовательских проектов в конференциях, олимпиадах.

Формы подведения итогов. Оценить уровень усвоения содержания образовательной программы можно по показателям:

- степень усвоения содержания;
- степень применения знаний на практике;
- умение анализировать;
- характер участия в образовательном процессе;
- качество детских творческих продуктов;
- стабильность практических достижений обучающихся.

Документальные формы подведения итогов реализации программы (дипломы, грамоты, сертификаты), отражающие достижения каждого обучающегося, хранятся в личном портфолио обучающегося.

Ожидаемые результаты.

Обучающиеся должны знать:

- основные правила проведения радиолюбительских связей;
- основные типы радиолюбительских антенн;
- телеграфную азбуку Морзе;

- знать структуру построения приемо-передающей аппаратуры
- что такое радиоспорт;

Обучающиеся должны уметь:

- работать в эфире;
- производить профилактические работы с антеннами (измерение КСВ, настройка и согласование антенн и т.д.);
- рассчитывать, изготавливать, настраивать антенны разных типов;
- участвовать в соревнованиях по радиосвязи на КВ и УКВ.

Планируемые результаты.

Личностные:

- осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности, в системе дополнительного образования детей;
- положительное отношение к процессу учения, к приобретению знаний и умений, стремление преодолевать возникающие затруднения;
- наличие мотивации к творческому труду и бережному отношению к материальным и духовным ценностям, формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни;
- начальные навыки саморегуляции;
- осознанность в отношении к себе как к индивидуальности и, одновременно, как к члену общества с ориентацией на проявление доброго отношения к людям, уважения к их труду, на участие в совместных делах, на помощь людям, в том числе сверстникам.

Метапредметные

Познавательные:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- анализировать информацию;
- выделять главное, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения;
- прогнозировать результат.

Регулятивные:

- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условием её реализации в процессе познания;
- понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности;
- конструктивно действовать даже в ситуациях не успеха;
- самостоятельно учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом материале;
- вносить коррективы в действие после его завершения на основе оценки и учета характера сделанных ошибок;
- адекватно воспринимать предложения и оценку педагогов, товарищей и родителей;
- готовность оценивать свой труд, принимать оценки одноклассников, педагогов, родителей.

Коммуникативные:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать свою позицию;

- приходить к общему решению в совместной работе (сотрудничать с одноклассниками);
- сотрудничать со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций

Предметные результаты.

Модульный принцип построения программы предполагает описание предметных результатов в каждом конкретном модуле.

2. Учебный план ДОП «Юный радиолюбитель»

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	«Работа в эфире»	39	15	24
2	«Радиолюбительские диапазоны»	30	10	20
3	«Организация коротковолнового радиолюбительского движения»	18	6	12
4	«Ультракороткие волны»	21	9	12
	Итого	108	40	68

Модуль 1. « Работа в эфире»

Цель: овладение обучающимися умением работать в эфире на любительских диапазонах.

Задачи:

Обучающие:

- изучить теоретические основы проведения радиосвязей в на любительских диапазонах;
- совершенствовать умения и навыки практической работы в эфире;
- обеспечить освоение телеграфной азбуки.

Развивающие:

- способствовать развитию у обучающихся интереса к участию в соревнованиях по радиосвязи на КВ;
- развивать творческие способности;
- развивать навыки самостоятельного приобретения новых знаний.

Воспитывающие

- воспитывать самостоятельность, творческую инициативу.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- основы проведения радиосвязей в эфире;
- основные правила проведения радиосвязей;
- документацию любительской радиостанции

Обучающийся должен уметь:

- вести документацию любительской радиостанции

Обучающийся должен приобрести навык:

- проведения радиосвязей на любительских диапазонах;

- работы в соревнованиях по радиосвязи на КВ и УКВ

Учебно-тематический план модуля 1. «Работа в эфире»

№	Название модуля, темы	Количество часов			Формы обучения, аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	3	3	0	Опрос
2	Тема 1.1. Фонетический алфавит для радиосвязей на русском языке	3	1	2	Диктант
3	Тема 1.2. Фонетический алфавит для радиосвязей на английском языке	3	1	2	Диктант
4	Тема 1.3. Позывные любительских радиостанций мира	3	1	2	Опрос. Практическое задание
5	Тема 1.4. Основные правила проведения радиосвязей	3	1	2	Опрос. Практическое задание
6	Тема 1.5. Шкалы RST	3	1	2	Опрос
7	Тема 1.6. Поясное и стандартное время	3	1	2	Опрос
8	Тема 1.7. Аппаратный журнал	3	1	2	Опрос
9	Тема 1.8. QSL-карточки квитанции	3	1	2	Практическое задание
10	Тема 1.9. Телеграфная азбука	3	1	2	Практическое задание
11	Тема 1.10. Международный Q – код	3	1	2	Опрос
12	Тема 1.11. Радилюбительский код	3	1	2	Опрос
13	Тема 1.12. Основные правила при работе с DX (дальняя редкая радиостанция)	3	1	2	Опрос
	Итого	39	15	24	

Примечание: В практической части занятия некоторые темы являются сквозными на все время работы объединения, независимо от модуля программы, например «Телеграфная азбука», проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Содержание программы модуля

Вводное занятие

Цели и задачи программы объединения. Литература, рекомендуемая для чтения. Общие вопросы организации работы в объединении. Знакомство с материально-технической базой объединения. Правила поведения на коллективной радиостанции. Правила техники безопасности при работе с приборами.

Тема 1.1. Фонетический алфавит для радио связей на русском языке

Теория: Назначение фонетического алфавитов. Алфавит, рекомендуемый для связи по России и странам СНГ.

Практика: Диктант списка позывных с применением алфавита, рекомендуемого для связи по России и странам СНГ.

Тема 1.2. Фонетический алфавит для радио связей на английском языке.

Теория: Фонетический алфавит рекомендуемый для международных радиосвязей.

Практика: Диктант списка позывных с применением алфавита, рекомендуемого для международных радиосвязей.

Тема 1.3. Позывные любительских радиостанций мира.

Теория: Назначение позывных. Распределение Международным союзом электросвязи позывных (префиксов) по странам мира. Особенности построения позывных в некоторых странах. Префиксы стран СНГ.

Практика: Изучение основных префиксов стран с применением фонетического алфавита. Наблюдение за работой в эфире радиолучительских радиостанций.

Тема 1.4. Основные правила проведения радиосвязей.

Теория: Основные правила проведения радиосвязи. Порядок построения типового QSO. Ограничения, рекомендованные международным союзом радиолучителей IARU.

Практика: Изучение правил проведения радиосвязей, отработка навыков проведения типового QSO.

Тема 1.5. Шкалы RST.

Теория: Шкала R (разбираемость). Шкала S (слышимость). Шкала T (тон).

Практика: Изучение навыков применения шкал RST. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 1.6. Поясное и стандартное время.

Теория: Распределение часовых поясов на земном шаре. Всемирное время UT (GMT). Декретное время. Сезонное время.

Практика: Изучение распределения часовых поясов на земном шаре. Что такое всемирное время UT (GMT). Декретное время. Сезонное время. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 1.7. Аппаратный журнал.

Теория: Аппаратный журнал коротковолновика. Аппаратный журнал наблюдателя. Порядок заполнения журналов.

Практика: Отработка навыка заполнения аппаратных журналов. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 1.8. QSL-карточки квитанции.

Теория: Назначение QSL-карточек-квитанций. Основные требования оформления карточек. Правила заполнения карточек. Порядок рассылки карточек.

Практика: Изучение правил рассылки QSL-карточек и их заполнения. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 1.9. Телеграфная азбука.

Теория: История возникновения и развития телеграфной азбуки. Принцип работы. Методы изучения телеграфной азбуки.

Практика: Изучение истории возникновения и развития телеграфной азбуки. Принцип работы. Методы изучения телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 1.10. Международный Q – код.

Теория: Назначение международного Q – кода, применяемого, как в любительской, так и в профессиональной радиосвязи. Принцип построения Q – кода. Отличия некоторых выражений Q – кода любительской радиосвязи от профессиональной.

Практика: Изучение международного Q – кода, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 1.11. Радилюбительский код.

Теория: Назначение радилюбительского кода. Принцип построения. Порядок использования.

Практика: Изучение радилюбительского кода, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 1.12. Основные правила при работе с DX (дальняя редкая радиостанция).

Теория: Что такое DX ? Основные правила для успешной работы с DX. Порядок рассылки QSL- карточек с DX.

Практика: Изучение основных правил для успешной работы с DX, порядка рассылки QSL- карточек к DX-сам, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Модуль 2. «Радилюбительские диапазоны»

Цель: овладение обучающимися умением выбирать диапазон частот, который обеспечит радиосвязь в нужном направлении в любое время суток.

Задачи:

Обучающие:

- изучить теоретические основы распространения радиоволн;
- ознакомить обучающихся с распределением частот по диапазонам, а также с распределением частот внутри диапазонов по видам радиосвязи.

Развивающие:

- развивать навыки определения прохождения радиоволн в разное время суток;
- развивать творческие способности;
- развивать навыки самостоятельного приобретения новых знаний.

Воспитывающие

- воспитывать самостоятельность, творческую инициативу.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- теоретические основы распространения радиоволн;
- изменение прохождения радиоволн в течении суток;
- основные характеристики радилюбительских диапазонов;

Обучающийся должен уметь:

- выбирать диапазон частот, который обеспечит радиосвязь в нужном направлении в любое время суток.

Обучающийся должен приобрести навык:

- определения прохождения радиоволн в разное время суток;

Учебно-тематический план модуля 2. «Радилюбительские диапазоны»

№	Название модуля, темы	Количество часов			Формы обучения, аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 2.1. Частотный план КВ диапазонов	3	1	2	Опрос
2	Тема 2.2. Краткая характеристика диапазона 160 метров	3	1	2	Опрос
3	Тема 2.3. Краткая характеристика диапазона 80 метров	3	1	2	Опрос
4	Тема 2.4. Краткая характеристика диапазона 40 метров	3	1	2	Опрос
5	Тема 2.5. Краткая характеристика диапазона 30 метров	3	1	2	Опрос
6	Тема 2.6. Краткая характеристика диапазона 20 метров	3	1	2	Опрос
7	Тема 2.7. Краткая характеристика диапазона 15 метров	3	1	2	Опрос
8	Тема 2.8. Краткая характеристика диапазона 10 метров	3	1	2	Опрос
9	Тема 2.9. Краткая характеристика УКВ диапазонов	3	1	2	Опрос
10	Тема 2.10. Краткая характеристика WARC диапазонов	3	1	2	Опрос
	Итого	30	10	20	

Содержание программы модуля

Тема 2.1. Частотный план КВ диапазонов.

Теория: Назначение частотного плана. Распределение частот по диапазонам. Распределение частот внутри диапазонов по видам радиосвязи.

Практика: Изучение частотного плана КВ диапазонов, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Теория: Краткая характеристика УКВ диапазонов (Длина волны и частоты диапазонов, распределение частот внутри диапазонов по видам радиосвязи, суточное изменение прохождения радиоволн на диапазоне и т. д.).

Практика: Изучение основных характеристик УКВ диапазонов, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 2.10. Краткая характеристика WARC диапазонов.

Теория: Краткая характеристика WARC диапазонов (Длина волны и частоты диапазонов, распределение частот внутри диапазонов по видам радиосвязи, суточное изменение прохождения радиоволн на диапазоне и т. д.).

Практика: Изучение основных характеристик WARC диапазонов, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Модуль 3. «Организация коротковолнового радиолобительского движения»

Цель: ознакомление обучающихся с организацией коротковолнового радиолобительского движения в России и мире.

Задачи:

Обучающие:

- ознакомить обучающихся с организацией коротковолнового радиолобительского движения в России и мире;
- изучить деление территории России и мира на зоны ITU и WAZ;
- освоить обозначение видов радиосвязи;
- познакомить с распределением серий позывных станций России и мира.

Развивающие:

- развивать навык определения территории России и стран мира по позывному радиолобительской станции..
- развивать творческие способности;
- развивать навыки самостоятельного приобретения новых знаний.

Воспитывающие

- воспитывать самостоятельность, творческую инициативу.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- организацию коротковолнового радиолобительского движения в России и мире;
- деление территории России и мира на зоны ITU и WAZ;;
- обозначение видов радиосвязи;

Обучающийся должен уметь:

- различать категории любительских радиостанций.

Обучающийся должен приобрести навык:

- определения территории России и стран мира по позывному радиолобительской станции..

Учебно-тематический план модуля 3. «Организация коротковолнового радиолобительского движения»

№	Название модуля, темы	Количество часов			Формы обучения, аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 3.1 Распределение серий позывных станций России и мира	3	1	2	Опрос
2	Тема 3.2 Деление территории России на зоны ITU	3	1	2	Опрос
3	Тема 3.3 Деление территории России для дипломов WAZ	3	1	2	Опрос
4	Тема 3.4. Обозначение видов радиосвязи	3	1	2	Опрос
5	Тема 3.5. Категории любительских радиостанций	3	1	2	Опрос
6	Тема 3.6. Порядок получения разрешения на эксплуатацию любительских приёмопередающих р/ станций	3	1	2	Опрос
	Итого	18	6	12	

Содержание программы модуля

Тема 3.1 Распределение серий позывных станций России и мира.

Теория: Распределения префиксов позывных по странам мира. Распределение префиксов позывных по областям России.

Практика: Изучение распределений серий позывных любительских радиостанций в России и в странах мира, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 3.2 Деление территории России на зоны ITU.

Теория: Деление территории России на зоны ITU.

Практика: Изучение деления территории России на зоны ITU, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 3.3 Деление территории России для дипломов WAZ.

Теория: Деление территории России для дипломов WAZ.

Практика: Изучение деления территории России на зоны WAZ, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 3.4. Обозначение видов радиосвязи.

Теория: Обозначение видов радиосвязи.

Практика: Изучение обозначений видов радиосвязи, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 3.5. Категории любительских радиостанций.

Теория: Категории любительских радиостанций.

Практика: Изучение категорий любительских радиостанций, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Тема 3.6. Порядок получения разрешения на эксплуатацию любительских приёмопередающих р/ станций.

Теория: Порядок получения разрешения на эксплуатацию любительских приёмопередающих р/ станций.

Практика: Изучение требований для получения разрешения на эксплуатацию любительских приёмопередающих радиостанций по категориям, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ диапазонах.

Модуль 4. «Ультракороткие волны»

Цель: формирование системы знаний и умений в области радиосвязи на УКВ.

Задачи:

Обучающие:

- ознакомить с особенностями распространения радиоволн на УКВ;
- изучить теоретические основы тропосферного, аврорального, метеорного прохождения радиоволн;
- обеспечить понимание, что такое лунные связи;
- познакомить с методикой работы через искусственные радиолубительские спутники.

Развивающие:

- развивать навык проведения радиосвязей на УКВ диапазонах.
- развивать творческие способности;
- развивать навыки самостоятельного приобретения новых знаний.

Воспитывающие

- воспитывать самостоятельность, творческую инициативу.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать:

- отличие коротких волн от ультра коротких волн ;
- основные типы применяемых антенн на УКВ диапазонах;

Обучающийся должен уметь:

- определять характер местности при радиосвзи .

Обучающийся должен приобрести навык:

- работы на УКВ с применением репитеров;
- применения естественных и искусственных ретрансляторов.

Учебно-тематический план модуля 4. «Ультракороткие волны»

№	Название модуля, темы	Количество часов			Формы обучения, аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Тема 4.1. Особенности распространения радиоволн на УКВ	3	1	2	Опрос
2	Тема 4.2 Тропосферное прохождение на УКВ	3	1	2	Опрос
3	Тема 4.3. Авроральное прохождение на УКВ	3	1	2	Опрос
4	Тема 4.4. Метеорные радиосвязи на УКВ	3	1	2	Опрос
5	Тема 4.5. Лунные радиосвязи	3	1	2	Опрос
6	Тема 4.6. Искусственные	3	1	2	Опрос

	радиоловительские спутники				
7	Заключительное занятие	3	3	0	Рефлексия
	Итого	21	9	12	

Содержание программы модуля

Тема 4.1. Особенности распространения радиоволн на УКВ.

Теория: Ознакомить с особенностями распространения радиоволн на УКВ.

Практика: Изучение теоретических основ проведения радиосвязей на любительских ультракоротковолновых диапазонах, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ и УКВ диапазонах.

Тема 4.2 Тропосферное прохождение на УКВ.

Теория: Теоретические основы «Тропосферного» прохождения радиоволн на УКВ диапазонах.

Практика: Изучение признаков и условий возникновения «Тропосферного» прохождения радиоволн на УКВ диапазонах, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ и УКВ диапазонах.

Тема 4.3. Авроральное прохождение на УКВ.

Теория: Теоретические основы «Аврорального» прохождения радиоволн на УКВ диапазонах.

Практика: Изучение признаков и условий возникновения «Аврорального» прохождения радиоволн на УКВ диапазонах, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ и УКВ диапазонах.

Тема 4.4. Метеорные радиосвязи на УКВ.

Теория: Теоретические основы проведения «Метеорных» радиосвязей на УКВ диапазонах.

Практика: Изучение признаков и условий проведения «Метеорных» радиосвязей УКВ диапазонах, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ и УКВ диапазонах.

Тема 4.5. Лунные радиосвязи.

Теория: Ознакомить обучающихся с возможностью использования Луны в качестве пассивного отражателя (рефлектора) радиоволн при проведении радиосвязей на УКВ диапазонах.

Практика: Изучения технических требований при проведении «Лунных» радиосвязей на УКВ диапазонах, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ и УКВ диапазонах.

Тема 4.6. Искусственные радиоловительские спутники.

Теория: Объяснить назначение искусственных радиоловительских спутников, порядок работы через спутники.

Практика: Изучение правил работы через искусственные радиоловительские спутники, телеграфной азбуки. Проведение радиосвязей на КВ и УКВ диапазонах.

Заключительное занятие. Подведение итогов работы объединения за год. Награждение лучших членов объединения «Коллективная радиостанция».

Ресурсное обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Педагогические технологии. Отсутствие в учреждениях дополнительного образования детей жесткой регламентации деятельности, гуманистические взаимоотношения участников добровольных объединений детей и взрослых, комфортность условий для творческого и индивидуального развития детей, адаптация их интересов к любой сфере человеческой жизни создают благоприятные условия для внедрения **лично-ориентированных технологий** в практику их деятельности.

Технология лично-ориентированного обучения (И.С. Якиманская) сочетает обучение (нормативно-сообразная деятельность общества) и учение (индивидуальная деятельность ребенка).

Цель технологии лично-ориентированного обучения – максимальное развитие (а не формирование заранее заданных) индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

Групповые технологии. Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию.

Выделяют следующие **разновидности** групповых технологий: групповой опрос; общественный смотр знаний; учебная встреча; дискуссия; диспут; нетрадиционные занятия (конференция, путешествие, интегрированные занятия и др.).

Особенности групповой технологии заключаются в том, что учебная группа делится на подгруппы для решения и выполнения конкретных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого ученика. Состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности.

Технология исследовательского (проблемного) обучения, при которой 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.

Ребенок самостоятельно постигает ведущие понятия и идеи, а не получает их от педагога в готовом виде.

Проектные технологии в дополнительном образовании. В этой технологии, обучение наиболее эффективно при освоении модуля «Творческий проект», в основе которого лежит схема «от идеи до конечного результата»:

Целью проектной деятельности становится поиск способов решения проблемы, а задачи проекта формируются как задачи достижения цели в определенных условиях. Задачи формируются педагогом или при его активном участии в самых общих чертах так, чтобы они обязательно нуждались в конкретизации, которую должны сделать дети. Тогда происходит личностное «присвоение» задачи, включается самостоятельное мышление по поиску способов ее решения, включается пусковой механизм творческой активности ребенка. Задачи могут быть: исследовательские, инновационные, экономические, обучающие, экологические, эстетические, развивающие, творческие.

Занятия проводятся в изолированном помещении, исключающем допуск к аппаратуре посторонних лиц.

Большое внимание следует уделить оформлению кабинета. В кабинете находятся радиоловительские карты России и мира с нанесёнными на них префиксами позывных

стран и территорий мира, областей России. Радиолобительские зоны DX и ITU нанесены на политические карты мира большого формата. Вокруг карты на отдельных планшетах размещены различные виды QSL- карточек-квитанций. В поле зрения операторов на стендах и планшетах Q-код, фонетический алфавит.

Всё это позволяет ребятам быстрее освоиться с миром радиолобительства.

Для подготовки и проведения занятий по данной образовательной программе требуется следующий дидактический материал:

- техническая и справочная литература (см. подробно список литературы);
- специальные научно-популярные издания;
- компьютерные программы для изучения телеграфной азбуки, работы в соревнованиях, ведения электронного журнала радиосвязей;
- www.qrz.ru сервер радиолобителей
- www.cqham.ru портал российских радиолобителей

Техническое оснащение занятий включает в себя:

- помещение: просторное, хорошо освещаемое, с принудительной вентиляцией;
- трансивер (приёмопередатчик);
- усилитель мощности;
- антенны;
- компьютеры;
- телеграфные ключи, микрофоны, головные телефоны и т. д.;
- контрольно-измерительные приборы;

Методическое сопровождение программы составляет:

- методическая разработка «Изучение фонетического алфавита для работы телефоном»;
- методическая разработка «Самостоятельное изучение телеграфной азбуки»;
- компьютерные программы для изучения телеграфной азбуки
- компьютерная программа моделирование антенн «ММАНА»

Список использованной литературы

1. Баранов А.А., Юный радиоспортсмен. М.: "Просвещение". 2015.
2. Бензарь В.К., Вокруг Земли на радиоволне. Минск.: "Полымя".2016.
3. Беньковский З., Любительские антенны КВ и УКВ волн. М. "Радио и связь", 1983.
4. Ротхаммель К., Антенны. М. "Энергия". 2015.
5. Степанов Б.Г., Справочник коротковолновика. М. Изд. ДОСААФ, 1986.
6. "Радиолобитель". Минск: редакция журнала.
7. "Радио". М.: редакция журнала.
8. Журнал "КВ". М.: редакция журнала "Радио".
9. Журнал «Радиолобитель – Вестник СРР».

10. Гончаренко И.В., Компьютерное моделирование антенн. Все о программе MMANA.- М.: ИП РадиоСофт, Журнал «Радио». 2002.
11. Ротхаммель К., Кришке А. Энциклопедия антенн.:Пер. с нем. – М.:ДМК Пресс, 2012. – 812 с.: ил
12. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. N 1008)
13. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ № 1726-Р от 04. 09.2014)
14. www.qrz.ru
15. www.cqham.ru

Календарный учебный график

№	Дата, время	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Место проведения
1		Вводное занятие	3	Групповая	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
Модуль 1. Работа в эфире			36			
2		Тема 1.1. . Фонетический алфавит для радио связей на русском языке	3	Комбинированная	Диктант	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
3		Тема 1.2. Фонетический алфавит для радио связей на английском языке	3	Комбинированная	Диктант	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
4		Тема 1.3. Позывные любительских радиостанций мира	3	Комбинированная	Опрос. Практическое задание	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
5		Тема 1.4. Основные правила проведения радиосвязей	3	Комбинированная	Опрос. Практическое задание	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
6		Тема 1.5. Шкалы RST	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
7		Тема 1.6 Поясное и стандартное время	3	Комбинированная	Опрос. Практическое задание	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
8		Тема 1.7. Аппаратный журнал	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы

9		Тема 1.8. QSL-карточки квитанции	3	Комбинированная	Опрос. Практическое задание	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
10		Тема 1.9. Телеграфная азбука	3	Комбинированная	Опрос. Практическое задание	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
11		Тема 1.10. Международный Q – код	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
12		Тема 1.11. Радиоловительский код	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
13		Тема 1.12. Основные правила при работе с DX (дальняя редкая радиостанция).	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
Модуль 2. Радиоловительские диапазоны			30			
14		Тема 2.1. Частотный план КВ диапазонов	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
15		Тема 2.2. Краткая характеристика диапазона 160 метров	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
16		Тема 2.3. Краткая характеристика диапазона 80 метров	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
17		Тема 2.4. Краткая характеристика диапазона 40 метров	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
18		Тема 2.5. Краткая характеристика диапазона 40 метров	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
19		Тема 2.6. Краткая характеристика диапазона 20 метров	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
20		Тема 2.7. Краткая характеристика диапазона 15 метров	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
21		Тема 2.8. Краткая характеристика диапазона 10 метров	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
22		Тема 2.9. Краткая характеристика УКВ	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ

						№2 «ОЦ» с. К-Черкассы
23		Тема 2.10. Краткая характеристика WARC диапазонов	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
Модуль 3. Организация коротковолнового радиолюбительского движения.			18			
24		Тема 3.1 Распределение серий позывных станций России	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
25		Тема 3.2 Деление территории России на зоны ITU	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
26		Тема 3.3 Деление территории России для дипломов WAZ	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
27		Тема 3.4. Обозначение видов радиосвязи	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
28		Тема 3.5. Категории любительских радиостанций	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
29		Тема 3.6. Порядок получения разрешения на эксплуатацию любительских приёмопередающих р/ станций	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
Модуль 4. Ультракороткие волны			30			
30		Тема 4.1. . Особенности распространения радиоволн на УКВ	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
31		Тема 4.2 Тропосферное прохождение на УКВ	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
32		Тема 4.3. Авроральное прохождение на УКВ	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
33		Тема 4.4. Метеорные радиосвязи на УКВ	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
34		Тема 4.5. Лунные радиосвязи	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкассы
		Тема 4.6. Искусственные		Комбинированная	Опрос	СП СЮТ

35		радиолюбительские спутники	3	анная		ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкаскы
31		Тема 6.2. Гальванический элемент, соединение их в батареи	3	Комбинированная	Практическое задание	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкаскы
32		Тема 6.3. Электрические аккумуляторы	3	Комбинированная	Опрос	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкаскы
33		Тема 6.4. Однопериодное выпрямление переменного тока	3	Комбинированная	Практическое задание	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкаскы
34		Тема 6.5. Двухпериодное выпрямление переменного тока	3	Комбинированная	Практическое задание	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкаскы
35		Тема 6.6. Сетевой блок питания с защитой от короткого замыкания	3	Комбинированная	Практическое задание	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкаскы
36		Заключительное занятие	3	Выставка	Рефлексия	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. К-Черкаскы
		Итого	108			