

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества»

Принята Педагогическим Советом  
МБУ ДО ЦДТ  
Протокол № 1  
от «13» сентября 2017г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБУ ДО ЦДТ  
*Семин Г.М.* Г.М. Остер  
«18» *Семин Г.М.* 2017г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

### «Юный радиолюбитель»

Возраст детей: 8 - 18 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель программы:

Хисамиев Ринат Зинурович

педагог дополнительного образования

Кизел  
2017

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа «Юный радиолобитель» имеет техническую направленность, обеспечивает возможность развития способностей подростков в радиотехнической, физкультурно-спортивной, военно-патриотической, социально-педагогической деятельности и направлена на самоопределение личности, создание условий для её самореализации.

### **Актуальность программы**

Радиосвязь существует уже более ста лет. И с тех давних пор живут среди нас такие люди - радиолобители, - которые в свое свободное время и на свои средства проводят эксперименты с радиоволнами и приемниками, передатчиками и антеннами. Быстро течет время. Стремительно развивается техника. Но неизменна человеческая тяга к непознанному, желание попробовать сделать что-то своими руками. И всегда вокруг радиолобителей - людей творческих и инициативных, собирается молодежь, чтобы поучиться и вместе со взрослыми, принять участие в экспериментах. А это уже школа. Школа, в которой можно и нужно обучать детей по всем правилам педагогического искусства, передавая им опыт и знания, отношение к жизни и творчеству, к технике и людям.

### **Практическая значимость программы.**

Объединение «Юный радиолобитель» дает базовые знания и повышает учебную мотивацию. В объединении находят себе любимое дело талантливые и способные школьники, и в то же время не теряются те, кому нужна социальная и психологическая реабилитация. Трудные подростки и дети с ограниченными физическими возможностями усваивают программу наравне с остальными. Занятия радиоспортом не только дают детям знания и расширяют их кругозор, но и формируют жизненную позицию, определенные этические нормы общения, развивают физически.

### **Новизна программы.**

Данная программа построена на базе типовой, носит вариативный характер и может корректироваться с учетом местных условий, материально - технической базы, с учетом уровня общеобразовательной и специальной подготовки обучающихся, их возрастных особенностей. В программе учтены методические рекомендации ведущих специалистов, ученых, педагогов, коротковолновиков, публикации в журналах «Радио» и «Радиолобитель». Содержание программы реализуется во взаимосвязи с изучением предметов в школе. Практические и теоретические занятия углубят знания обучающихся по физике, по черчению, по математике, по химии, по истории, по информатике.

Программа отличается новизной, отражённой в поиске эффективных технологий противодействия росту асоциальных явлений, способных сформировать такие поведенческие модели, которые позволили бы

подросткам проявить свои лучшие качества и реализовать себя в социально-нормированных формах поведения.

Программа рассчитана на один год обучения с детьми от 8 до 18 лет. Набор детей в группы свободный. Состав групп разновозрастной, в течение года он может обновляться (текучесть, изменения в школьном расписании).

Формы работы с обучающимися: групповые и индивидуальные.

Продолжительность учебного года 36 недель. Продолжительность одного учебного занятия 45 минут. Нагрузка педагога 4 часа в неделю, в год - 144 часа.

### **Цель**

Передать обучающимся теоретические знания и практические навыки в области любительской и профессиональной радиосвязи и радиоспорта, научить применять персональные компьютеры в области связи и коммуникаций.

### **Задачи**

- Обучающая - ознакомление обучающихся с историей изобретения и развития радио и радилюбительства в России, с основами работы в эфире на коротковолновой радиостанции, с видами связи с использованием компьютера.
- Развивающая - выявление и развитие творческих способностей обучающихся, стимулирование интереса к углубленному изучению любительской и профессиональной радиосвязи, к компьютерной технике.
- Воспитательная - развитие нравственной личности в процессе познавательной и практической деятельности в работе на радиостанции.

### **Ожидаемые результаты:**

После освоения дополнительной общеобразовательной программы обучающиеся должны знать основы любительской и профессиональной радиосвязи.

Практически обучающиеся должны освоить:

- навыки безопасной работы на радиостанции,
- настройку и регулировку радиоаппаратуры,
- основные правила ведения радиосвязи,
- правила заполнения аппаратного журнала и QSL - карточек,
- чтение радиосхем.

**Критерии оценки качества и результативности** каждого обучающегося определяются в объединении методом собеседования, участия в конкурсах, в соревнованиях, на выставках.

## Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие.	3	3	-
2	История развития радиолобительства и радиоспорта в России.	3	1	2
3	Позывные сигналы коротковолновиков.	9	3	6
4	Первое знакомство с короткими волнами.	8	2	6
5	Подготовка к самостоятельному выходу в эфир. Работа в эфире.	42	6	36
6	Аппаратный журнал и QSL-карточка.	5	4	1
7	Соревнования начинающих коротковолновиков.	33	3	30
8	Радиолобительская инструкция , рекомендации СЕРТ T/R 61-01 и организация деятельности радиолобителей в стране и в мире.	6	5	1
9	Работа в международном эфире. Получение навыков радиообмена на английском языке.	21	10	11
10	Виды связи с использованием компьютера.	9	6	3
11	Радиосвязь с использованием ретранслятора. Космическая радиосвязь.	3	2	1
12	Заключительное занятие.	2	2	-
Всего:		144	47	97

### Содержание тем образовательной программы

#### Тема 1. Вводное занятие

Теория-3 часа. Знакомство с планом работы объединения. Права и обязанности обучающихся. Правила внутреннего распорядка. Правила техники безопасности, электробезопасности и противопожарной безопасности в помещении. Знакомство с радиооборудованием.

#### Тема 2. История развития радиолобительства и радиоспорта в России

Теория - 1 час.

Классификация радиостанций. Радиовещательные, служебные, военные радиостанции. Роль государства в распределении эфира. Кто такие радиолобители.

История изобретения и развития радио. Александр Степанович Попов – изобретатель радио. Роль Нижегородской радиолaborатории в развитии

радио в нашей стране. Вклад связистов в победу нашего народа в Великой Отечественной войне.

Зарождение и развитие радиолубительства. Первые коротковолновики нашей страны. Прославленные имена: Николай Шмидт, Эрнст Кренкель. История радиолубительства в нашей стране.

Радиолубители на службе обществу. Радиолубительская аварийная служба (РАС) и ее работа. Любительские радиостанции в научных экспедициях. Космические эксперименты радиолубителей. Новые цифровые виды связи, разработанные радиолубителями.

Известные персоны среди радиолубителей: короли и актёры, политики и учёные.

Первые соревнования в эфире.

Известные спортсмены - коротковолновики и их достижения.

Применение полученных на радиостанции знаний и навыков в учёбе, работе, воинской службе.

Практика - 2 часа.

### **Тема 3. Позывные сигналы коротковолновиков**

Теория - 3 часа. Наша радиостанция. Радиолубительская карта мира. Деление земного шара на радиолубительские зоны. Общие понятия о позывных сигналах радиостанций и их назначении.

Русский фонетический алфавит. Язык радиолубителей. Позывной радиостанции - наше имя в эфире. Префикс и суффикс. Префиксы любительских радиостанций России и русскоговорящих стран. Радиолубительские районы в России.

Виды позывных сигналов в России. Повседневные и специальные позывные. Позывные опытных радиолубителей. Позывные коллективных радиостанций. Позывные сигналы участников войны. Дробная часть позывных сигналов. Позывные сигналы радиостанций, перемещённых внутри России и за её пределы.

Радиостанции, работающие из автомобиля, с борта речного, морского и воздушного судна и их позывные сигналы. Позывные космических станций и репитеров.

Практика - 6 часов. Управление радиоприёмником. Первые наблюдения за эфиром.

### **Тема 4. Первое знакомство с короткими волнами**

Теория - 2 часа. Основные выражения Q-кода и их применение.

Системы оценки сигналов: RST и RS. Шкалы обозначения разбираемости, громкости и тона. Дефекты телефонного и телеграфного сигналов.

Способы отсчёта времени: MSK и GMT, местное, поясное, летнее, зимнее.

Общие понятия о технике связи, применяемой радиолубителями. Приёмник, передатчик, трансивер, антенный коммутатор, антенный фильтр. Виды используемой модуляции, диапазоны частот. Основные характеристики диапазонов частот, применяемых в радиолубительской связи.

Практика - 6 часов. Наблюдение за работой коротковолновиков в эфире с ведением аппаратного журнала. Понятие о радиолубителе - наблюдателе.

## **Тема 5. Подготовка к самостоятельному выходу в эфир. Работа в эфире**

Теория - 6 часов. Подготовка к самостоятельному выходу в эфир. Основные правила ведения радиосвязи. Изучение текста типовой телефонной радиосвязи. Что можно и о чем нельзя говорить в эфире. Первый выход в эфир с помощью тренера - руководителя. Проведение типовой телефонной радиосвязи. Разбор ошибок. Общий вызов и поиск корреспондента - особенности и применение. Помехи в эфире (QRM) и их природа. Умышленные и неумышленные QRM. Техника проведения радиосвязей в условиях QRM. Этика коротковолновика. Коллективная работа в эфире. Работа с группой станций. Информационные и DX «круглые столы» и работа по заранее подготовленному списку. Расписание работы наиболее важных информационных «круглых столов». Традиционные частоты (DX, IOTA, RDA - частоты). Служебные радиостанции на любительских диапазонах. Участки диапазонов, выделенные радиолюбителям на вторичной основе. Работа на радиостанции малой и очень малой мощности (QRP). Частотные участки для работы QRP. Ограничения выходной мощности любительских радиостанций в РФ и других странах. Частотные участки для работы телеграфом на низкой скорости (QRS). Практика - 18 часов. Настройка аппаратуры радиостанции на необходимый диапазон. Регулировки в аппаратуре радиоклуба, переключение антенн. Альбом настроек. Признаки правильной и неправильной настройки. Опасные режимы работы аппаратуры.

### **Тема 6. Аппаратный журнал и QSL-карточка**

Теория - 4 часа. Бумажный аппаратный журнал, его назначение и правила ведения. Электронный аппаратный журнал. Запись данных о радиосвязи, поиск связей, получение статистических данных. Бумажная QSL - карточка. Назначение и правила заполнения. Правила QSL-обмена внутри страны и с зарубежными радиолюбителями. Электронная QSL - карточка. Радиолюбительские дипломы и правила их получения. Практика - 1 час.

### **Тема 7. Соревнования начинающих коротковолновиков**

Теория - 3 часа. Молодёжные соревнования. Молодёжные дни активности. Изучение основных приёмов поиска корреспондента и работы на общий вызов в соревнованиях. Множитель. Повторная связь. Практика - 12 часов. Участие в молодёжных соревнованиях или днях активности.

### **Тема 8. Радиолюбительская инструкция и организация деятельности радиолюбителей в стране и в мире**

Теория - 5 часов.

Основные положения радиолобительской инструкции и рекомендации «СЕРТ Т/Р 61-01». Категории радиостанций в России. Требования к радиолобителям при получении разрешения на эксплуатацию индивидуальных радиостанций. Организация радиолобительского движения в стране и в мире: СРР, IARU, ITU и их функции.

Практика - 1 час. Знакомство с сайтом РО СРР по Пермскому краю.

### **Тема 9. Работа в международном эфире. Получение навыков радиобмена на английском языке**

Теория - 10 часов. Английский язык в любительской радиосвязи. Радиолобительские разговорники и пользование ими. Англоязычный фонетический алфавит, Q - коды.

Практика - 11 часов. Разучивание произношения отдельных фраз и звуко сочетаний.

### **Тема 10. Виды связи с использованием компьютера**

Теория - 6.

Цифровые виды связи с использованием компьютера.

Особенности и применение.

Сети пакетной связи.

Практика - 3 часа. Работа в любительском эфире.

### **Тема 11. Радиосвязь с использованием ретранслятора. Космическая радиосвязь**

Теория - 2 часа. Принцип действия ретранслятора. Двух полосный (репитер) и однополосный («попугай») ретрансляторы.

Репитеры УКВ - диапазонов. Аппаратура и правила использования.

Ретрансляторы на радиолобительских спутниках. Орбиты спутников. Аппаратура, необходимая для спутниковой связи. Способы представления параметров орбит и источник их получения. Программное обеспечение для определения положения спутников в пространстве.

Практика - 1 час. Радиосвязь через репитер.

### **Тема 12. Заключительное занятие**

2 часа.

Подведение итогов работы за учебный год.

Вручение сертификатов. Поощрение активных обучающихся.

### **Условия реализации программы**

Для реализации программы имеется помещение полезной площадью

48 кв. метров, столы, табуретки.

## Средства обучения

1. Радиостанция.
2. Компьютеры IBM - Пентиум.
3. Блоки питания.
4. Радиодетали, микросхемы разных номиналов.
5. Эл. паяльники - 10 штук, олово - 1кг., канифоль - 0.5кг., аппаратура БУ.
6. Авометр - 3 шт., стабилизированный блок питания постоянного напряжения 0-12 вольт - 3шт., 0 - 48 вольт- 1шт.
7. Осциллограф, генератор НЧ, ВЧ, ВЧ вольтметр, частотомер 1мгц - 145 мгц.
8. Полигон логических схем - 1шт, набор радио конструкторов - 10 штук,
9. Инструмент разный.
10. Неликвидные материалы, «метизы».

Лаборатория оборудована следующим станочным парком:

- сверлильный станок,
- токарный станок,
- фрезерный станок,
- электрозаточной станок.

При проведении паяльных работ используется принудительная вытяжка.

Для прохождения программы применяются следующие средства обучения:

1. Инструменты:
  - разметочный,
  - чертёжный,
  - слесарный,
  - паяльный.
2. Учебно - наглядные пособия:
  - чертежи,
  - схемы,
  - рисунки,
  - фотографии,
  - стенды,
  - блоки питания (12 вольт).

## Литература

1. Журналы «Радио» 1973-2003г.г.
2. Журналы «Радиолобитель» 1991-2008г.г.
3. В.Г. Борисов «Кружок радиотехнического конструирования» «Просвещение» 1986г.
4. В.Г. Борисов «Юный радиолобитель», «Радио и связь» 1986г.
5. Инструкция по любительской радиосвязи.