

Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР  
ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА**

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом совете  
СПбГЦДТТ  
Протокол № 1 от 27 августа 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Приказом № 55/5 от 31.08.2020  
Директор СПбГЦДТТ  
А.Н. Думанский

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«СПОРТИВНАЯ РАДИОСВЯЗЬ»  
(подготовка сборной команды школьников)**

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:  
Думанский Антон Николаевич,  
педагог дополнительного образования  
СПбГЦДТТ

Программа разработана: 2000 г.  
Последняя корректировка: 2020 г.

## Оглавление

Пояснительная записка	3
Учебный план	6
Содержание	8
Методическое обеспечение программы	21
Список литературы	23

### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Спортивная радиосвязь» (подготовка сборной команды школьников), реализуется в рамках деятельности отдела научно-технического творчества. Направленность программы: техническая. Уровень освоения программы - углубленный.

**Актуальность** программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Радиосвязь на коротких и ультракоротких волнах является техническим видом спорта. Здесь невозможно разделить техническую творческую деятельность обучающихся по созданию различных радиоэлектронных устройств для радиосвязи и управления, автоматических приборов и систем, использованию компьютерной техники, конструированию высокоэффективных направленных антенн и ярко выраженный спортивный характер радиосвязи. Устанавливая в эфире контакты с радиолюбителями в других городах и странах, юные операторы коллективной радиостанции соперничают как между собой, так и с десятками тысяч других российских и зарубежных радиолюбителей: и в дальности установления радиосвязей, и в скорости их проведения, и в количестве разных городов, стран, континентов, с которыми проведены радиосвязи. Успехи или неудачи, в свою очередь, стимулируют у учащихся интерес к созданию новой, более совершенной аппаратуры радиосвязи, антенн, вспомогательных автоматических устройств, использованию новых методов установления связей, эффективному применению компьютеров и, наконец, к совершенствованию своего операторского мастерства.

Основная особенность радиосвязи как спортивно-технического направления - это ее многогранность, способная удовлетворить различные интересы и склонности обучающихся. Это дает возможность использовать увлечение учащихся радиосвязью для воспитания в них сознательного, творческого отношения к работе, для подготовки их к самостоятельной трудовой деятельности, для развития в них интереса к радиотехнике, физике, математике, иностранным языкам, географии, к прикладному программированию и т.д., умения общаться с людьми, чувства коллективизма.

Именно удачное сочетание глубокой профессиональной подготовки, технического творчества, с элементами спорта, соперничества и привлекает обучающихся к занятиям спортивной радиосвязью.

Организация деятельности обучающихся по программе направлена на совершенствование технических навыков, углубление знаний по радиосвязи, наращивание физического потенциала для успешного участия в соревнованиях, самореализации личности.

В образовательном процессе в органическом единстве у обучающихся развиваются элементы технической и физической культуры, как важные составляющие культуры современного человека.

Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате. Возможна реализация программы с использованием сетевого и социального партнерства.

Настоящая программа ставит **ЦЕЛЬ**: создание условий для самореализации творческой личности обучающихся через участие в соревнованиях различных уровней и углубленное изучение радиосвязи.

#### **ЗАДАЧИ:**

##### **Обучающие**

- совершенствование навыков работы в эфире;
- расширение технико-конструкторских и технологических знаний;
- повышение общефизической подготовки юных радиоспортсменов;

- совершенствование навыков работы на технике радиосвязи и на компьютере;
- углубление навыков подготовки к работе радиоспортивной техники,
- технических средств, оборудования и инвентаря.

#### **Развивающие**

- развитие творческих способностей обучающихся, технического мышления и конструкторских способностей, фантазии, изобретательности и потребности детей в творческой деятельности;
- развитие познавательной активности и способности к самообразованию.

#### **Воспитательные**

- воспитание ценных личностных качеств: трудолюбия, порядочности, ответственности, аккуратности, патриотизма, а также культуры поведения и бесконфликтного общения;
- пробуждение любознательности, интереса к технике и ее истории в нашей стране и за рубежом, желания трудиться над созданием технических объектов;
- воспитание интереса к профессиям в области радиотехники и радиосвязи в соответствии с осознаваемыми собственными способностями.

**Задачи программы реализуются в области освоения следующих компетенций:**

**Инструментальные.** *Когнитивные способности:*

- Теория по программе (история, теоретические основы радио (законы физики, математики), оборудование и материалы для работы в эфире, ТБ)
- Использование специальных терминов (специальной терминологии)

**Системная.** *Конструирование систем*

- Компетентность в области самостоятельного выполнения проекта (исследовательской работы) (знание этапов работы, составление задания на проект, работа по заданию, оформление результатов работы, представление своей работы)

**Межличностные.**

- Способность к критическому осмыслению своих действий
- Способность к самокритике
- Умение работать в команде
- Умение принимать социальные и этические обязательства

#### **Условия реализации программы**

При реализации программы используются различные образовательные технологии, включая дистанционные, электронное обучение. Основным веб-ресурсом является Google Диск.

Занятия проводятся с обучающимися в возрасте 12-17 лет. Программа рассчитана на 1 год обучения. Занятия проводятся 3 раза в неделю по 3 часа или 2 раза в неделю (3 и 6 часов, в связи с проведением соревнований).

Программа строится с учетом личностных потребностей обучающихся в познавательной и преобразовательной творческой технической деятельности.

Программа также предполагает организацию и проведение регулярных тренировок и других форм подготовки обучающихся по общим и индивидуальным планам, организацию и участие юных спортсменов в соревнованиях по радиосвязи различного масштаба.

#### **Особенности организации образовательного процесса**

Данный курс предполагает углубленный подход к реализации содержания программы. Углубленный подход эффективен по отношению к детям, которые обнаруживают особый интерес к занятиям по радиосвязи. Содержание обучения выходит за рамки изучения традиционных тем за счет установления связей с другими

темами, проблемами и дисциплинами: спортивной подготовкой, электротехникой и т.д. и способствует общему обогащению обучающегося. Программа предполагает постепенное расширение и углубление знаний в области технического проектирования, конструирования и технологии обслуживания аппаратуры.

Процесс обучения осуществляется в очно-дистанционном формате. Возможна реализация программы с использованием сетевого и социального партнерства.

#### **Планируемый результат**

- знания по обслуживанию аппаратуры и радиотехнических устройств для проведения радиосвязей;
- освоение теоретических основ физики, электроники;
- знание теории по программе, спортивной документации, правил соревнований;
- развитие технического мышления, формирование элементов технико-конструкторских и технологических знаний;
- знание основ проектной деятельности;
- качественная подготовка и успешное участие команды в городских, всероссийских и международных соревнованиях;
- выполнение обучающимися очередных спортивных разрядов;
- развитие творческих способностей;
- формирование эмоционально-ценностных отношений к преобразовательной деятельности и ее социальным последствиям;
- воспитание ценных личностных качеств: трудолюбия, порядочности, ответственности, аккуратности, патриотизма, а также культуры поведения и бесконфликтного общения;

#### **Контроль результатов обучения**

Итоги могут подводиться в форме соревнований различных уровней, тестирования, анкетирования, в игровой форме, анализа личных достижений обучающихся, а также анализа участия команды в соревнованиях.

##### **Формы контроля:**

- Вводный
- Текущий (беседы по изучаемым темам, аспектам развития технического оснащения, по разработке новых проектов и др.)
- Тематический (тематические зачеты)
- Итоговый (анализ участия в соревнованиях)

### Учебный план 1 года обучения

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	4	2	2	
2.	Техника безопасности	8	4	4	опрос
3.	История развития радио. История радиоспорта.	4	2	2	опрос
4.	Правила соревнований по спортивной радиосвязи. ЕВСК – единая всероссийская спортивная классификация	16	4	12	тестирование
5.	Классификация и технические особенности аппаратуры для радиосвязи. Подготовка аппаратуры к соревнованиям по радиосвязи	40	10	30	тестирование
6.	УКВ – соревнования	88	8	80	соревнование
7.	КВ – соревнования	44	10	34	соревнование
8.	Проектная деятельность	32	6	26	Творческое задание
9.	Общефизическая подготовка	18	6	12	Сдача норматива
10.	Участие в соревнованиях	98	8	90	соревнование
11.	Анализ участия в соревнованиях	38	-	38	анализ
12.	Ремонт и обслуживание оборудования для радиосвязи	36	6	30	Зачетная работа
13.	Итоговое занятие	2	1	1	
14.	Повышение навыков работы в условиях соревнований	8		8	
15.	Повторение и закрепление полученных знаний, соревнования	44	4	40	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>480</b>	<b>71</b>	<b>409</b>	

### Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	Вторая неделя сентября	По мере выполнения программы 1 года обучения	40	480 часов по учебному расписанию	3 раза в неделю по 4 часа

## Рабочая программа

Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «СПОРТИВНАЯ РАДИОСВЯЗЬ» (подготовка сборной команды школьников) технической направленности.

Основной **целью** программы является создание условий для самореализации творческой личности обучающихся через участие в соревнованиях различных уровней и углубленное изучение радиосвязи.

Для достижения поставленной цели в рамках настоящей программы решаются следующие **задачи**.

### **Обучающие:**

- совершенствование навыков работы в эфире;
- расширение технико-конструкторских и технологических знаний;
- повышение общефизической подготовки юных радиоспортсменов;
- совершенствование навыков работы на технике радиосвязи и на компьютере;
- углубление навыков подготовки к работе радиоспортивной техники, технических средств, оборудования и инвентаря.

### **Развивающие**

- развитие творческих способностей обучающихся, технического мышления и конструкторских способностей, фантазии, изобретательности и потребности детей в творческой деятельности;
- развитие познавательной активности и способности к самообразованию.

### **Воспитательные**

- воспитание ценных личностных качеств: трудолюбия, порядочности, ответственности, аккуратности, патриотизма, а также культуры поведения и бесконфликтного общения;
- пробуждение любознательности, интереса к технике и ее истории в нашей стране и за рубежом, желания трудиться над созданием технических объектов;

воспитание интереса к профессиям в области радиотехники и радиосвязи в соответствии с осознаваемыми собственными способностями.

## Ожидаемые результаты

К концу обучения по программе обучающиеся должны

### **ЗНАТЬ:**

- основные радиокоды, радиосокращения и требования к качеству радиосвязи;
- устройство и принцип работы радиостанций и правила ведения радиообмена;
- правила выполнения компьютерных программ;
- положения «Правил соревнований по радиоспорту»

### **УМЕТЬ быстро и качественно:**

- проводить радиосвязь с отличным качеством и быстротой;
- ориентироваться по карте на местности;
- работать на радиостанциях;
- работать с компьютерными программами.

## Содержание программы

### **Тема 1. Вводное занятие.**

Знакомство с планом работы, правилами поведения и техникой безопасности. Знакомство с обучающимися сборной команды школьников. Разработка индивидуальных планов подготовки.

Вводный контроль (проверка уровня подготовленности).

### **Тема 2. Техника безопасности.**

Инструктаж по технике безопасности. Опасность поражения электрическим током. Техника безопасности при работе с учебным оборудованием. Правила включения учебной аппаратуры. Правила техники безопасности при работе на радиостанциях. Правила безопасной работы с механическим и электроинструментом. Техника безопасности при изготовлении радиоаппаратуры и радиомонтажных работ. Правила безопасного поведения при нахождении в общественных местах, при проезде городским и междугородним транспортом, при проживании в гостиницах.

### **Тема 3. История развития радио. История радиоспорта.**

Краткая история развития радио. Первая радиостанция, упомянутая в литературных источниках, и дальнейшее развитие радио. История радиоспорта. Победы на соревнованиях. Видео сюжеты с Международных и Всероссийских соревнований по радиосвязи.

### **Тема 4. Правила соревнований по спортивной радиосвязи. ЕВСК – единая всероссийская спортивная классификация.**

Виды соревнований по радиосвязи. Правила проведения и организации соревнований. Определение очередности членов команды для выполнения упражнений с учетом их физиологических и психологических особенностей. Организация самоконтроля при работе в эфире. Единая всероссийская спортивная классификация – ЕВСК. Разряды в радиоспорте.

### **Тема 5. Классификация и технические особенности аппаратуры для радиосвязи. Подготовка аппаратуры к соревнованиям по радиосвязи.**

Аппаратура и оборудование для радиосвязи. Классификация. Технические характеристики оборудования. Технические особенности различной аппаратуры. Подготовка и обслуживание аппаратуры и оборудования для проведения радиосвязей. Пользование простыми измерительными приборами. Тестер (ампервольтметр). Профилактические работы с техникой. Настройка и необходимый ремонт.

Текущий контроль.

### **Тема 6. УКВ – соревнования.**

Требования к участию в соревнованиях УКВ.

Виды программ:

- равномерные;
- ступенчатые;
- с переменной скоростью.

Теоретическая подготовка к УКВ соревнованиям. Содержание радиосвязи. Типовая радиосвязь. Прием и передача позывных (групповые и парные упражнения). Передача и прием контрольных групп. Проведение радиосвязей в учебной радиосети. Запись информации о радиосвязи. Радиообмен с использованием ПК. Правила пользования компьютером. Методы работы на клавиатуре. Проведение радиосвязей с использованием компьютера. Программы – тренажеры. Программы для увеличения скорости работы на ПК. Тренировка с использованием компьютерных программ применяемых на соревнованиях. Мини - тест УКВ. Практическая работа в эфире. Соревнования по УКВ.



### **Тема 7. КВ – соревнования.**

Требования к участию в соревнованиях КВ.

Теоретическая подготовка к КВ соревнованиям. Содержание радиосвязи. Типовая радиосвязь. Прием и передача позывных (групповые и парные упражнения). Передача и прием контрольных групп. Проведение радиосвязей в учебной радиосети. Запись информации о радиосвязи. Радиообмен с использованием ПК. Правила пользования компьютером. Методы работы на клавиатуре. Проведение радиосвязей с использованием компьютера. Программы – тренажеры. Программы для увеличения скорости работы на ПК. Тренировка с использованием компьютерных программ применяемых на соревнованиях. Мини - тест КВ. Практическая работа в эфире. Соревнования по КВ.

### **Тема 8. Проектная деятельность.**

Знакомство с основами проектной деятельности. Основные этапы работы.

Выполнение проектов:

- Разработка и настройка антенного МШУ (малошумящие усилители).
- Разработка программного обеспечения для управления антеннами в обеих плоскостях.

### **Тема 9. Общефизическая подготовка**

Техника выполнения различных упражнений. Техника безопасности на занятиях. Значение правильного выполнения упражнений в самосовершенствовании. Выполнение упражнений: ходьба, бег, прыжки, отжимание, приседания. Игровые виды спорта (футбол, волейбол, баскетбол).

### **Тема 10. Участие в соревнованиях.**

Подготовка к участию в городских молодежных соревнованиях по спортивной радиосвязи. Участие сборной команды школьников во Всероссийских соревнованиях по радиосвязи.

### **Тема 11. Анализ участия в соревнованиях.**

Отработка составления отчета за проведенное соревнование: проведение связей, анализ качества и количества связей, формирование файла – отчета. Отправка файла.

Разбор допущенных ошибок. Разработка индивидуальных рекомендаций для достижения более высоких результатов.

Итоговый контроль.

### **Тема 12. Ремонт и обслуживание оборудования для радиосвязи.**

Разработка и создание новых технических средств и тренировочных компьютерных программ. Работа с учебным оборудованием. Правила включения учебной аппаратуры. Работа на радиостанциях. Работа с механическим и электроинструментом. Антенны. Обнаружение неисправностей при работе на оборудовании.

Настройка и ремонт используемого оборудования: трансиверы, усилители мощности, периферийное оборудование, антенно-фидерное оборудование.

### **Тема 13. Итоговое занятие**

Подведение итогов участия в соревнованиях. Анализ выступлений. Итоги года.

### Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Кол-во часов	Раздел	Тема занятия	Методическое обеспечение
1.	4	Вводное занятие	<p>Знакомство с планом работы, правилами поведения и техникой безопасности. Знакомство с обучающимися сборной команды школьников. Разработка индивидуальных планов подготовки.</p> <p>Вводный контроль (проверка уровня подготовленности)</p>	Материалы вводного контроля
2.	4	Техника безопасности	<p>Инструктаж по Технике безопасности: инструкции: № 1/1 по пожарной безопасности, № 26 по ТБ при работе с бумагой, клеем, чертежными инструментами, ножницами, шилом, булавками, ножами – лезвиями, № 29 при проведении массовых выездных мероприятий, № 32/1 по обеспечению безопасности, антитеррористической защищенности администрации, персонала и обучающихся образовательного учреждения в условиях повседневной жизнедеятельности. Опасность поражения электрическим током. Техника безопасности при работе с учебным оборудованием. Правила включения учебной аппаратуры. Правила техники безопасности при работе на радиостанциях. Правила безопасной работы с механическим и электроинструментом. Техника безопасности при изготовлении радиоаппаратуры и радиомонтажных работ. Правила безопасного поведения при нахождении в общественных местах, при проезде городским и междугородним транспортом, при проживании в гостиницах. Решение ситуационных задач.</p>	Инструкция № ИОТ-031 по охране труда по охране труда обучающихся
3.	4		<p>Просмотр видеороликов. Демонстрация оборудования и устройств. Знакомство с оборудованием лаборатории.</p>	Видеоматериалы по теме ТБ. Оборудование лаборатории
4.	4		<p>Практика по правилам работы на радиостанции. Отработка правил включения учебной аппаратуры. Анализ возможных экстремальных ситуаций. Деловая игра по поведению во время возможных экстремальных ситуаций.</p>	Заморока А.Н. «Основы радиолюбительской связи»

5.	4	Правила соревнований по спортивной радиосвязи. ЕВСК – единая всероссийская спортивная классификация	Виды соревнований по радиосвязи. Организация самоконтроля при работе в эфире. Единая всероссийская спортивная классификация – ЕВСК. Разряды в радиоспорте. Отработка начальных навыков работы в эфире.	
6.	4	ЕВСК – единая всероссийская спортивная классификация	Отработка начальных навыков работы в эфире. Работа в парах.	
7.	4	История развития радио. История радиоспорта.	Краткая история развития радио. Первая радиостанция, упомянутая в литературных источниках, и дальнейшее развитие радио. История радиоспорта. Победы на соревнованиях. Видео сюжеты с Международных и Всероссийских соревнований по радиосвязи	Головин О.В. Радиосвязь
8.	4	УКВ – соревнования	Требования к участию в соревнованиях УКВ. Виды программ: переменные, ступенчатые, с переменной скоростью. Теоретическая подготовка к УКВ соревнованиям. Содержание радиосвязи. Типовая радиосвязь. Прием и передача позывных (групповые и парные упражнения). Работа на прием и передачу позывных.	Заморока А.Н. «Основы радиолюбительской связи»
9.	4		Повторение упражнений на прием и передачу позывных (групповые и парные упражнения). Отработка навыков приема и передачи позывных.	
10.	4	Правила соревнований по спортивной радиосвязи. ЕВСК – единая всероссийская спортивная классификация	Правила проведения и организации соревнований. Определение очередности членов команды для выполнения упражнений с учетом их физиологических и психологических особенностей. Отработка навыков работы в эфире.	Заморока А.Н. «Основы радиолюбительской связи»
11.	4	Классификация и технические особенности аппаратуры для радиосвязи. Подготовка аппаратуры к соревнованиям по радиосвязи	Аппаратура и оборудование для радиосвязи. Классификация. Технические характеристики оборудования. Технические особенности различной аппаратуры.	Раздаточный материал по проведению радиосвязи на русском и английском языке телеграфом
12.	4	УКВ – соревнования	Передача и прием контрольных групп. Проведение радиосвязей в учебной радиосети. Запись информации о радиосвязи.	

13.	4	Классификация и технические особенности аппаратуры для радиосвязи. Подготовка аппаратуры к соревнованиям по радиосвязи	Подготовка и обслуживание аппаратуры и оборудования для проведения радиосвязей. Пользование простыми измерительными приборами. Тестер (ампервольтметр). Отработка навыков использования простых измерительных приборов.	электрические схемы монтажа подключения наушников и телеграфного манипулятора к трансиверу
14.	4	Классификация и технические особенности аппаратуры для радиосвязи. Подготовка аппаратуры к соревнованиям по радиосвязи	Профилактические работы с техникой. Настройка и необходимый ремонт. Разбор и работа по настройке аппаратуры по радиосвязи.	Заморока А.Н. «Основы радиолюбительской связи»
15.	4	УКВ – соревнования	Мини - тест УКВ. Практическая работа в эфире.	Тестовое задание
16.	4	УКВ – соревнования	Радиообмен с использованием ПК. Правила пользования компьютером. Методы работы на клавиатуре. Проведение радиосвязей с использованием компьютера.	раздаточный материал по проведению радиосвязи на русском и английском языке телеграфом
17.	4	УКВ – соревнования	Проведение радиосвязей с использованием компьютера – выполнение упражнений по теме	Методические рекомендации по использованию обучающих и тренировочных компьютерных программ в подготовке юных радиолюбителей
18.	4	УКВ – соревнования	Программы – тренажеры. Практическая работа в эфире.	
19.	4	УКВ – соревнования	Отработка навыков проведения радиосвязей в учебной радиосети. Запись информации о радиосвязи	
20.	4	УКВ – соревнования	Отработка навыков проведения радиосвязей в учебной радиосети. Запись информации о радиосвязи. Ведение записей.	
21.	4	УКВ – соревнования	Программы для увеличения скорости работы на ПК. Тренировка с использованием компьютерных программ применяемых на соревнованиях.	Методические рекомендации по использованию обучающих и тренировочных компьютерных программ в подготовке юных радиолюбителей
22.	4	УКВ – соревнования	Отработка навыков проведения радиосвязей в учебной радиосети. Запись информации о радиосвязи	

23.	4	УКВ – соревнования	Подготовка к практической работе в эфире. Соревнования по УКВ.	
24.	4	УКВ – соревнования	Практическая работа в эфире. Соревнования по УКВ.	
25.	4	Классификация и технические особенности аппаратуры для радиосвязи.	Профилактические работы с техникой. Настройка и необходимый ремонт.	
26.	4	Подготовка аппаратуры к соревнованиям по радиосвязи	Разбор и работа по настройке аппаратуры по радиосвязи.	
27.	4	УКВ – соревнования	Проведение радиосвязей с использованием компьютера. Отработка навыков работы в эфире. Соревнования по УКВ. Текущий контроль.	Методические рекомендации по использованию обучающих и тренировочных компьютерных программ в подготовке юных радиолюбителей
28.	4	Классификация и технические особенности аппаратуры для радиосвязи.	Профилактические работы с техникой. Настройка и необходимый ремонт.	
29.	4	Подготовка аппаратуры к соревнованиям по радиосвязи	Разбор и работа по настройке аппаратуры по радиосвязи после соревнований.	
30.	4	Участие в соревнованиях	Подготовка к участию в городских соревнованиях по спортивной радиосвязи	
31.	4	Проектная деятельность	Знакомство с основами проектной деятельности. Основные этапы работы. Выбор темы проекта. Обсуждение. Комплектование групп для выполнения проектов.	
32.	4	Проектная деятельность	Антенный МШУ (малошумящие усилители). Разработка плана работы по разработке МШУ. Обсуждение. Начало подготовки к работе	
33.	6	Проектная деятельность	Работа по выполнению проекта. Поиск информации в Интернете.	
34.	4	Проектная деятельность	Работа по выполнению проекта. Основная часть.	
35.	4	Проектная деятельность	Работа по выполнению проекта. Анализ и доработка.	
36.	4	Проектная деятельность	Работа по выполнению проекта. Оформление проекта.	

			Подготовка презентации.	
37.	4	КВ – соревнования	Требования к участию в соревнованиях КВ. Содержание радиосвязи.	Карта мира, карта территорий мира (по RDA и по зонам);
38.	4	Проектная деятельность	Работа по выполнению проекта. Техническая документация.	
39.	4	Проектная деятельность	Презентация проекта по МШУ. Участие в конкурсе «От идеи до воплощения» (отборочный этап СПбЦД(Ю)ТТ)	
40.	4	Общефизическая подготовка	Поддержание хорошей физической формы для обучающихся подростков. Волейбол (соревнования среди обучающихся детского объединения по радиосвязи).	
41.	4	КВ – соревнования	Подготовка к участию в городских соревнованиях по радиосвязи. Знакомство с положением. Отработка навыков работы в соответствии с положением.	
42.	4	Участие в соревнованиях	Отработка навыков работы в соответствии с положением для участия в соревнованиях.	
43.	2	Анализ участия в соревнованиях	Знакомство с правилами составления отчета о проведенном соревновании: проведение связей, анализ качества и количества связей, формирование файла – отчета.	
	2	Общефизическая подготовка	Поддержание хорошей физической формы для обучающихся подростков. Баскетбол (соревнования среди обучающихся детского объединения по радиосвязи).	
44.	4	Классификация и технические особенности аппаратуры для радиосвязи. Подготовка аппаратуры к соревнованиям по радиосвязи	Профилактические работы с техникой. Настройка и необходимый ремонт. Разбор и работа по настройке аппаратуры по радиосвязи.	
45.	4	КВ – соревнования	Теоретическая подготовка к КВ соревнованиям. Типовая радиосвязь.	Карта мира, карта территорий мира (по RDA и по зонам);
46.	4	КВ – соревнования	Отработка навыков типовой радиосвязи.	Карта мира, карта территорий мира (по RDA и по зонам);
47.	4	КВ – соревнования	Проведение радиосвязей с использованием компьютера.	

48.	4	КВ – соревнования	Отработка навыков работы в эфире. Соревнования по КВ в детском объединении по радиосвязи.	раздаточный материал по проведению радиосвязи на русском и английском языке телеграфом
49.	4	Ремонт и обслуживание оборудования для радиосвязи	Работа с учебным оборудованием кабинета по радиосвязи. Правила включения учебной аппаратуры.	Журналы «РАДИО» 2013- 2016 года
50.	4	Ремонт и обслуживание оборудования для радиосвязи	Работа на радиостанциях. Антенны. Обнаружение неисправностей при работе на оборудовании.	
51.	4	Участие в соревнованиях	Отработка навыков работы в эфире на соревнованиях.	
52.	4	Ремонт и обслуживание оборудования для радиосвязи	Антенны. Обнаружение неисправностей при работе на оборудовании.	
53.	4	Ремонт и обслуживание оборудования для радиосвязи	Настройка и ремонт используемого оборудования: трансиверы.	Журналы «РАДИО» 2013- 2016 года
54.	4	КВ – соревнования	Прием и передача позывных (групповые и парные упражнения). Передача и прием контрольных групп. Проведение радиосвязи в учебной радиосети.	
55.	4	КВ – соревнования	Запись информации о радиосвязи. Радиообмен с использованием ПК. Правила пользования компьютером. Методы работы на клавиатуре.	Методические рекомендации по использованию обучающих и тренировочных компьютерных программ в подготовке юных радиолюбителей
56.	4	КВ - соревнования	Проведение радиосвязей с использованием компьютера. Программы – тренажеры.	
57.	4	КВ - соревнования	Проведение радиосвязей с использованием компьютера. Программы – тренажеры. Работа с программами.	
58.	4	Общефизическая подготовка	Поддержание хорошей физической формы для обучающихся подростков. Волейбол (соревнования среди обучающихся детского объединения по радиосвязи).	
59.	4	Участие в соревнованиях	Программы для увеличения скорости работы на ПК. Тренировка с использованием компьютерных программ,	

			применяемых на соревнованиях.	
60.	4	Участие в соревнованиях	Тренировка с использованием компьютерных программ, применяемых на соревнованиях.	
61.	4	Анализ участия в соревнованиях	Отработка навыков составления отчета о проведенном соревновании: проведение связей, анализ качества и количества связей, формирование файла – отчета.	
62.	4	Анализ участия в соревнованиях	Отработка навыков составления отчета о проведенном соревновании: проведение связей, анализ качества и количества связей, формирование файла – отчета. Разбор допущенных ошибок.	
63.	4	Участие в соревнованиях	Мини-тест КВ. Практическая работа в эфире. Соревнования по КВ.	
64.	4	Классификация и технические особенности аппаратуры для радиосвязи. Подготовка аппаратуры к соревнованиям по радиосвязи	Профилактические работы с техникой. Настройка и необходимый ремонт. Разбор и работа по настройке аппаратуры по радиосвязи.	
65.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире.	
66.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Соревнования по плану работы.	
67.	4	Ремонт и обслуживание оборудования для радиосвязи	Обнаружение неисправностей при работе на оборудовании. Настройка и ремонт используемого оборудования: трансиверы, усилители мощности.	Методические рекомендации по использованию обучающих и тренировочных компьютерных программ в подготовке юных радиолюбителей
68.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях.	
69.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях.	
70.	4	Ремонт и обслуживание оборудования для радиосвязи	Обнаружение неисправностей при работе на оборудовании. Настройка и ремонт используемого оборудования: трансиверы, усилители мощности, периферийное оборудование.	
71.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на	



			соревнованиях.	
72.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. Соревнования по плану.	
73.	4	Классификация и технические особенности аппаратуры для радиосвязи. Подготовка аппаратуры к соревнованиям по радиосвязи	Профилактические работы с техникой. Настройка и необходимый ремонт. Разбор и работа по настройке аппаратуры по радиосвязи.	
74.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях.	
75.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. Соревнования по плану.	
76.	4	Анализ участия в соревнованиях	Отработка навыков составления отчета о проведенном соревновании: проведение связей, анализ качества и количества связей, формирование файла – отчета. Разбор допущенных ошибок. Разработка индивидуальных рекомендаций для достижения более высоких результатов.	
77.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях.	
78.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. Соревнования по плану.	
79.	4	УКВ – соревнования	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. УКВ – соревнования по плану.	
80.	4	УКВ – соревнования	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях по УКВ.	
81.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. Соревнования по плану.	
82.	2	Анализ участия в соревнованиях	Формирование файла – отчета. Разбор допущенных ошибок. Разработка индивидуальных рекомендаций для достижения более высоких результатов.	
	2	Общеспортивная подготовка	Поддержание хорошей физической формы для обучающихся подростков. Баскетбол (соревнования среди обучающихся детского объединения по радиосвязи).	

83.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях.	
84.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. Соревнования по плану.	
85.	4	Анализ участия в соревнованиях	Отработка навыков составления отчета о проведенном соревновании, формирование файла – отчета. Отправка файла. Разбор допущенных ошибок. Разработка индивидуальных рекомендаций для достижения более высоких результатов.	
	4	Общефизическая подготовка	Поддержание хорошей физической формы для обучающихся подростков. Упражнения: бег, ходьба, отжимания, приседания.	
86.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях.	
87.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. Соревнования по плану.	
88.	4	Ремонт и обслуживание оборудования для радиосвязи	Обнаружение неисправностей при работе на оборудовании. Настройка и ремонт используемого оборудования: трансиверы, усилители мощности, периферийное оборудование, антенно-фидерное оборудование.	
89.	3	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях.	
90.	6	УКВ – соревнования	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. УКВ – соревнования по плану.	
91.	3	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. Соревнования по плану.	
92.	3	Анализ участия в соревнованиях	Отработка навыков составления отчета о проведенном соревновании: проведение связей, анализ качества и количества связей, формирование файла – отчета. Отправка файла.	
93.	4	Анализ участия в соревнованиях	Разбор допущенных ошибок. Разработка индивидуальных рекомендаций для достижения более высоких результатов.	
94.	4	Ремонт и обслуживание оборудования для радиосвязи	Обнаружение неисправностей при работе на оборудовании. Настройка и ремонт используемого оборудования: трансиверы, усилители мощности, периферийное	

			оборудование, антенно-фидерное оборудование. Итоговый контроль (теория)	
95.	4	УКВ – соревнования	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. УКВ – соревнования по плану.	
96.	4	УКВ – соревнования	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. УКВ – соревнования по плану.	
97.	4	КВ – соревнования	Соревнования. Итоговый контроль (практика)	
98.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. Подготовка к участию в соревнованиях.	
99.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. Участие в соревнованиях по плану.	
100.	2	Анализ участия в соревнованиях	Составление отчета о проведенном соревновании, формирование файла – отчета. Отправка файла. Разбор допущенных ошибок.	
	2	Общефизическая подготовка	Поддержание хорошей физической формы для обучающихся подростков. Волейбол (соревнования среди обучающихся детского объединения по радиосвязи).	
101.	4	УКВ – соревнования	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. УКВ.	
102.	4	УКВ – соревнования	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. УКВ – соревнования по плану.	
103.	4	Ремонт и обслуживание оборудования для радиосвязи	Обнаружение неисправностей при работе на оборудовании. Настройка и ремонт используемого оборудования: трансиверы, усилители мощности, периферийное оборудование, антенно-фидерное оборудование.	
104.	4	УКВ – соревнования	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. УКВ – соревнования по плану.	
105.	4	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. Участие в соревнованиях по плану.	
106.	4	Анализ участия в соревнованиях	Составление отчета о проведенном соревновании, формирование файла – отчета. Отправка файла. Разбор допущенных ошибок.	
107.	2	Участие в соревнованиях	Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на	

			соревнованиях.	
	2	Итоговое занятие	Подведение итогов участия в соревнованиях. Анализ выступлений. Итоги года.	
108.	4	Повышение навыков работы в условиях соревнований	Обнаружение неисправностей при работе на оборудовании. Работа в эфире.	
109.	4		Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях. Разбор допущенных ошибок.	
110.	4	Повторение и закрепление полученных знаний, соревнования	Обнаружение неисправностей при работе на оборудовании. Настройка оборудования.	
111.	4		Работа в эфире. Разбор допущенных ошибок. Разработка индивидуальных рекомендаций для достижения более высоких результатов.	
112.	4		Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях.	
113.	4		Обнаружение неисправностей при работе на оборудовании. Настройка и ремонт. Работа в эфире.	
114.	4		Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях.	
115.	4		Разбор допущенных ошибок. Разработка индивидуальных рекомендаций для достижения более высоких результатов.	
116.	4		Обнаружение неисправностей при работе на оборудовании.	
117.	4		Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях.	
118.	4		Настройка и ремонт используемого оборудования во время соревнований.	
119.	4		Практическая работа в эфире. Повышение навыков работы на соревнованиях.	
120.	4	Разработка индивидуальных рекомендаций для достижения более высоких результатов.		
Итого: 480 часов				

## Оценочные и методические материалы.

### Требования к уровню освоения дополнительных общеобразовательных программ

Уровень освоения программы	Показатели		Целеполагание	Результат освоения уровня (показатели результативности) Требования к результату
	Срок реализации	Максимальный объем программы (в год)		
Углубленный	1 год	до 480 час	Развитие у обучающихся интереса к научной и научно-исследовательской деятельности; формирование личностных качеств и социально-значимых компетенций; создание условий для профессиональной ориентации; повышение конкурентоспособности выпускников на основе высокого уровня полученного образования	Освоение программы; Презентация результатов на уровне города; Участие учащихся в городских и всероссийских мероприятиях; наличие призеров и победителей в городских Наличие выпускников, продолживших обучение по профилю

### Методическое обеспечение программы

Процесс достижения поставленных целей и задач программы осуществляется в сотрудничестве обучающихся и педагога. При этом реализуются различные методы осуществления целостного педагогического процесса. На различных его этапах ведущими выступают отдельные, приведенные ниже методы.

**Методы обучения:** методы организации учебно-познавательной деятельности (словесные - беседа, рассказ, монолог, диалог, наглядные - демонстрация рисунков, схем, чертежей, аппаратуры и т.д., практические, индивидуальные - задания в зависимости от достигнутого уровня развития обучающегося).

**Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности**

- *Экскурсии.* Решению воспитательных задач, поставленных в программе, способствуют экскурсии в музеи и вузы Санкт-Петербурга, где обучающиеся знакомятся с профессиями, связанными с электротехникой, радиосвязью, радиоэлектроникой.

- *Коллективные обсуждения.* Обучающиеся общаются между собой, делятся опытом, получают знания, благодаря чему у них всегда сохраняется здоровая конкуренция и мотивация к дальнейшему обучению.

**Методы воспитания:** беседа, метод примера, педагогическое требование, создание воспитательных ситуаций, поощрение, наблюдение, анализ результатов.

**Методы контроля:**

- Соревнования.
- Контрольные задания в процессе обучения.

Выбор метода обучения зависит от содержания занятия, уровня подготовки и опыта обучающихся. Основным методом проведения занятий является практическая работа. На занятиях по всем темам проводится инструктаж по технике безопасности при работе с различными инструментами и оборудованием.

В программе заложена и система поэтапного формирования технического мышления, на основе знаний педагогом следующих особенностей:

1. Необходимости развития самостоятельности в составлении и решении практических задач. Побуждение к творческому характеру работы над ними.
2. Развитие способностей рассуждать, устанавливать логические связи, способности внимания и координации.
3. Постепенное увеличение запаса специальных знаний и понятий.
4. Повышение мотивации к освоению техники и занятиям техническим творчеством.

Большое воспитательное воздействие оказывает также участие обучающихся в выставках, конкурсах, показательных выступлениях и соревнованиях различного уровня.

Особое внимание уделяется подросткам из неблагополучных семей. С ними и их родителями ведется индивидуальная работа.

### **Оценка качества освоения образовательной программы.**

Оценка качества освоения программы проводится в течение всего времени обучения. Разработаны задания для проведения вводного, текущего и итогового контроля (Приложение 1). Для фиксации результатов контроля разработаны бланки и критерии оценки (Приложение 2).

### **Дидактический материал:**

- Компьютерные программы.
- Стенды.
- Технологические карты.
- Чертежи.
- Схемы.
- Плакаты.
- Видеофильмы.

### **Техническое оснащение занятий**

#### **1. Инструмент**

Канцелярские принадлежности (линейки, ножи для бумаги, угольники, карандаши, маркеры и т. д.)

#### **2. Оборудование**

- Yaesu FT-DX 5000 Элитный Трансивер, Konwood TS-2000X
- КВ усилитель мощности Expert-2К
- Компьютерный интерфейс
- Коммутатор
- Коммутатор для сложения антенн Stack Switch
- Контроллер, программируемый для антенн, полосовых фильтров, поворотного устройства и усилителя
- Усилители мощности 144 МГц, 430 МГц, 1,2 ГГц
- Комплекты антенн
- Блок согласования УКВ
- Секционная антенная мачта УНЖА-2 с секциями
- Четырехдиапазонная направленная КВ антенна AD 3446 с мачтой, поворотником и принадлежностями

## Список литературы

1. Алексеев М.П. Лебедев А.А. Методика подготовки радиооператоров. – М.: ДОСААФ, 1989
2. Антонюк Л. Я., Карасик Н. Я., Кононенко А. С. Пособие по подготовке радиотелеграфистов.– СПб: ВУС, 2004
3. Головин О.В. Радиосвязь. – М.: Наука, 2000
4. Григоров И.Н. Техника приема дальних станций DX. – М.: Радио и связь, 2009
5. Григорьев М.П. Психологические тесты для профессионального отбора. – М.: Знание, 1993
6. Журнал «Радиолюбитель», 2010 – 2014
7. Журнал «Радиомир», 2014
8. Журнал «Радио», 2009 – 2015
9. Журнал «СиБи – Радиосвязь для всех», 2012 – 2013
10. Заморока А.Н. Основы радиолюбительской связи. – Киев: Рада, 2007
11. Ибрагим К.Ф. Основы электронной техники. Элементы, схемы, системы. М.: Мир, 2001
12. Иванов Б.С. Электронные самоделки.– М.: Просвещение, 1993
13. Карр Д. Карманный справочник радиоинженера. – М.: Мир, 2007
14. Карякин В.Л., Шахгильдян В.В. Проектирование устройств генерирования и формирования сигналов в системах подвижной радиосвязи. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2011
15. Поляков В. Азбука коротких волн. – М.: Радио и связь, 2003
16. Поляков В. Техника радиоприема. Простые приемники АМ сигналов. – М.: Прогресс, 2008
17. Прокис Дж. Цифровая связь. – М.: Радио и связь, 2000
18. Работа с ЭВМ. – М.: Наука, 1993
19. Семьян А.П. Радиостанции и трансиверы. – Минск: 2010
20. Степанов Б.Г. Любительская радиосвязь на КВ. – М.: 2009
21. Таблицы для составления текстов при использовании различных методов обучения. – М.: ДОСААФ, 1985
22. Урядников Ю.Ф., Аджемов С.С. Сверхширокополосная связь. Теория и применение. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009
23. Шахгильдян В.В. Радиопередающие устройства. – М.: Связь, 2011
24. Этика и правила работы радиолюбителя в эфире. – М.: Радио и связь, 2012

## Сайты по направлению программы

<http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1334849>

<http://www.qth.spb.ru/>

[http://old.srr.ru/CONTEST/cup\\_rf\\_2006.php](http://old.srr.ru/CONTEST/cup_rf_2006.php)

<http://www.vhfdx.ru/dokumentyi/-reglament-vserossiyskih-sorevnovaniy-po-radiosvyazi-na-ukv-diapazonah-2015-goda>

<http://www.radioprofessional.info/>

<http://www.radio-stv.ru>