УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ВОСПИТАНИЯ И ДОСУГА «ЭСТЕТИКА»

СОГЛАСОВАНО
на заседании педагогического совета
Протокол
от 26.08.2026 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МАУ ДО «ЦВД Эстетика»
Приказ № 328-о/д от 28.08.2026г.
_____ Цивилёва И.В.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТУРИСТСКО-КРАЕВЕДЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «КОД, ВОЛНА КОМАНДА: ШКОЛА ЮНОГО РАДИСТА»

Подвид программы*:* разноуровневая
Уровень программы*:* базовый
Целевая группа (возраст): от 12 до 17 лет
Срок реализации: 1 год (36 часов)
Форма обучения: очная
Разработчики: Педагог дополнительного образования Заикин Михаил Викторович

Новочеркасск 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ..... 3
1.1 Пояснительная записка..... 3
1.2 Цели и задачи программы..... 8
1.3. Содержание программы..... 10
1.4 Планируемые результаты программы «Следопыт» (базовый уровень). 13
II КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ 17
2.1 Календарный учебный графи..... 17
2.2 Условия реализации программы..... 17
2.3 Методическое обеспечение..... 19
2.4. Формы аттестации..... 23
2.5. Диагностический инструментарий (оценочные материалы)..... 26
2.6. Воспитательная программа. Календарный план воспитательной работы 29
III. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... 33
ПРИЛОЖЕНИЯ..... 35
Приложение 1..... 35
Приложение 2..... 37

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ.

1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовая база

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Федеральный закон от 13.07.2020 № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 №3.
6. Федеральный закон от 19 декабря 2023г. № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
7. Федеральный государственный образовательный стандартосновного общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021г. № 287 «Об утверждении федеральногогосударственного образовательного стандарта основного общегообразования» (далее-ФГОС ООО).
8. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» в редакции от 27 декабря 2023г. (далее-ФГОС СОО).
9. Федеральная образовательная программа основного общего образования, утвержденная приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023г.№ 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (далее-ФОПООО).
10. Федеральная образовательная программа среднего общего образования, утвержденная приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023г. №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы начального общего образования» (далее-ФОПСОО).
11. Приказ Минпросвещения России от 1февраля 2024г. №62 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного общего и среднего общего образования».
12. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование

для детей», утвержденный протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации от 30.11.2016 № 11.

13. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

14. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

16. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

17. Приказ Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

18. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

19. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 №АК-2563/05 «О методических рекомендациях» направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

20. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

21. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей).

22. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации».

23. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»).

24. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

25. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021№2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) без вредности для человека факторов среды обитания».

26. Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020 №289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование».

27. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 01.08.2023№718 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ в Ростовской области».

28. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской областиот03.08.2023№724«Обутверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Ростовской области.

Направленность программы: туристско-краеведческая.

Актуальность программы: В условиях возрастания роли радиоэлектронной борьбы (РЭБ), беспилотных систем и необходимости обеспечения устойчивой связи в полевых условиях возрастает потребность в подготовке кадров для войск связи. Программа отвечает запросу государства

на раннюю профориентацию молодежи по военно-учетным специальностям. Кроме того, занятия радиоспортом развивают когнитивные функции: память, скорость реакции, концентрацию внимания и пространственное мышление, что является эффективной профилактикой цифровой зависимости и клипового мышления у подростков 12–17 лет. В контексте развития Всероссийского детско-юношеского военно-патриотического движения «Юнармия» программа обеспечивает практическую реализацию его задач через освоение прикладных навыков.

Отличительные особенности программы - Интеграция классического эфира и современных технологий: изучение азбуки Морзе и работы на ключе параллельно с основами портативных цифровых радиостанций (VHF/UHF) и SDR-приемников.

Симбиоз спорта и тактики: акцент не только на техническую работу в эфире, но и на скрытное развертывание антенно-мачтовых устройств, ориентирование на местности с использованием карты и компаса, основы маскировки поста связи.

Проектный подход: итоговое занятие проводится в формате командной тактико-специальной игры («Полевой узел связи»), где участники должны обеспечить бесперебойную передачу данных в условиях заданных помех.

Минимальный порог входа: для старта не требуется дорогостоящего оборудования - часть занятий может проводиться с использованием эмуляторов телеграфного ключа и учебных макетов.

Педагогическая целесообразность - Программа позволяет реализовать межпредметные связи физики (электродинамика, распространение волн), информатики (кодирование информации, работа со специализированным ПО), ОБЖ (правила безопасности при работе с электроприборами, действия в экстремальных ситуациях) и истории (роль войск связи в ключевых сражениях отечественной истории). Она формирует навыки проектной деятельности, критическое мышление и умение принимать решения в условиях ограниченного времени.

Адресат программы: Обучающиеся образовательных организаций (школ, колледжей, учреждений дополнительного образования) в возрасте от 12 до 17 лет. Группы формируются из числа детей, проявляющих интерес к технике, физике, истории вооруженных сил и техническим видам спорта. Специальная подготовка не требуется.

Режим занятий Занятия проводятся 1–2 раза в неделю по 2 академических часа (90 минут) каждое.

Объем и срок освоения программы 36 академических часов. Общий объем программы: 36 часов.

Особенности организации образовательного процесса - Сочетание кабинетного формата (изучение теории, матчасти, работа с симуляторами, макетирование антенн) и выездных практических сессий на открытом воздухе (полигон, парк, пришкольная территория). Для проведения части занятий требуются открытые пространства, позволяющие легально работать в эфире на маломощных передатчиках или слушать эфир без выхода в него. Базовое оборудование: учебные телеграфные ключи, головные телефоны, трансиверы начального уровня (или их программно-аппаратные имитаторы), паяльные станции для сборки простейших узлов, радиостанции диапазона LPD/PMR.

Сроки, объем и уровень реализации программы определяется учебным планом образовательной организации (например, один учебный год, полугодие или интенсивный курс в каникулярный период).

Форма обучения Очная, с применением электронного обучения (использование тренажеров кода Морзе, виртуальных симуляторов настройки радиостанций, просмотр обучающих видеоматериалов).

Формы организации образовательного процесса - Групповая: основная форма для изучения лекционного материала, совместной сборки схем и проведения соревнований между подгруппами.

Индивидуальная: применяется при отработке навыка передачи и приема на слух (сдача нормативов по скорости), индивидуальной настройке рабочего места оператора под антропометрию подростка.

Фронтальная: инструктажи по технике безопасности, постановка общих задач перед выходом на полевые занятия.

Перечень форм подведения итогов - Входной контроль (стартовое тестирование): проверка общей эрудиции в области физики и техники, базовой моторики рук.

Текущий контроль: наблюдение за выполнением практических заданий, сдача нормативов по приему-передаче знаков Морзе (слов в минуту), мини-зачеты после каждого тематического модуля.

Промежуточная аттестация: выполнение индивидуального норматива (например, прием смыслового текста со скоростью не менее 30–40 знаков в минуту, сборка рабочей схемы из предложенных элементов).

Итоговая аттестация: комплексный зачет, состоящий из двух этапов:

Теоретический тест (основы распространения радиоволн, терминология, правила безопасности).

Полевой экзамен-практикум: команда из 3–4 человек за фиксированное время должна развернуть станцию, выйти на связь с базой, передать зашифрованное сообщение и корректно свернуть позицию.

Виды (формы) занятий - Лекции-беседы (история радио, физика коротких волн, правила ведения радиообмена).

Практикумы (сборка простых электрических цепей, монтаж базовых антенх типа «диполь» и «инвертед-V», пайка разъемов).

Тренинги (отработка приема и передачи азбуки Морзе на слух и на ключе с постепенным наращиванием скорости).

Лабораторные работы (настройка рабочих частот, измерение КСВ антенны, оценка уровня сигнала).

Учебно-тренировочные выходы (развертывание мобильного узла связи, проведение реальных связей в любительских диапазонах под контролем педагога).

Соревнования (внутригрупповые зачеты по скоростной передаче, участие в днях активности радиолюбителей).

Мастер-классы (приглашение действующих военнослужащих частей связи или опытных радиолюбителей-коротковолновиков).

Перечень форм подведения итогов Входной контроль (стартовое тестирование): проверка общей эрудиции в области физики и техники, базовой моторики рук.

Текущий контроль: наблюдение за выполнением практических заданий, сдача нормативов по приему-передаче знаков Морзе (слов в минуту), мини-зачеты после каждого тематического модуля.

Промежуточная аттестация: выполнение индивидуального норматива (например, прием смыслового текста со скоростью не менее 30–40 знаков в минуту, сборка рабочей схемы из предложенных элементов).

Итоговая аттестация: комплексный зачет, состоящий из двух этапов:

Теоретический тест (основы распространения радиоволн, терминология, правила безопасности).

Полевой экзамен-практикум: команда из 3–4 человек за фиксированное время должна развернуть станцию, выйти на связь с базой, передать зашифрованное сообщение и корректно свернуть позицию.

1.2 Цели и задачи программы

Цель: Создание условий для формирования у обучающихся базовых технических компетенций в области радиосвязи, развития морально-волевых качеств и осознанной мотивации к защите Отечества через практическую деятельность по профилю войск связи.

Задачи:

Развивающие (личностные) - направлены на развитие индивидуальных способностей обучающегося:

Развитие когнитивных навыков: оперативной памяти, избирательности внимания, скорости слухового восприятия и мышления в условиях дефицита времени (через работу с азбукой Морзе).

Формирование технического и инженерного мышления, конструкторских способностей при сборке антенно-фидерных устройств и ремонте радиоаппаратуры.

Развитие волевой саморегуляции, стрессоустойчивости и психологической устойчивости при работе в полевых условиях, неблагоприятных погодных факторах и под воздействием внешних помех.

Стимулирование познавательной активности и стремления к самостоятельному поиску информации о новых технологиях связи.

Развитие мелкой моторики рук и координации движений «глаз-рука» при работе с телеграфным ключом и мелкими электронными компонентами.

Воспитательные (метапредметные) - направлены на формирование социальных навыков и ценностей:

Воспитание патриотизма, гражданственности, чувства воинского долга, коллективизма и взаимовыручки («один за всех и все за одного»).

Формирование культуры безопасного поведения при работе с электроприборами, источниками питания и антеннами, находящимися под напряжением.

Приучение к строгой дисциплине, соблюдению регламента радиообмена, субординации и правил ведения переговоров согласно наставлениям по связи ВС РФ.

Формирование ответственного отношения к государственному и общественному имуществу (средствам связи), бережливости.

Развитие коммуникативных универсальных учебных действий: умения работать в команде, распределять роли в расчете радиостанции (начальник станции, радист, дизелист/электрик), аргументировать свою точку зрения и конструктивно разрешать конфликтные ситуации в эфире или на позиции.

Экологическое воспитание: привитие привычки оставлять место развертывания полевого узла связи в первозданном виде.

Образовательные (предметные) - направлены на освоение конкретных знаний и умений:

Теоретические знания: изучение истории развития отечественной военной радиосвязи; основ электродинамики и распространения коротких, ультракоротких и декаметровых волн; принципов работы приемопередающей аппаратуры; устройства источников электропитания; правил эксплуатации средств связи.

Практические навыки приема-передачи: уверенное владение международным сводом сигналов и русским вариантом азбуки Морзе, умение передавать и принимать смысловые группы со скоростью не менее 40–50 знаков в минуту.

Эксплуатационные навыки: программирование портативных радиостанций диапазонов VHF/UHF, выполнение первичной диагностики неисправностей, замена элементов питания и предохранителей.

Инженерно-технические навыки: расчет параметров простых антенн, их физическая сборка, монтаж мачт, установка заземления, работа с коаксиальным кабелем и измерительными приборами (мультиметр, КСВ-метр).

Тактико-специальная подготовка: выбор места для развертывания узла связи с учетом рельефа местности, скрытное перемещение связиста на поле боя, основы радиоэлектронной защиты и противодействия пеленгации.

1.3. Содержание программы

Учебный план
Программа дополнительного образования
«Код, волна команда: школа юного радиста»

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. Физика радиоволн и история радиосвязи (6 ч.)					
1.1	Радиоволны, диапазоны, распространение.	2	0	2	Устный опрос
1.2	История радиосвязи: Попов, Маркони; первые радиостанции.	2	2	4	Доклад
Раздел 2. Азбука Морзе и ключ (16 ч.)					
2.1	Алфавит Морзе: буквы, цифры, знаки. Правила передачи.	2	4	6	Тест
2.2	Практика передачи на ключе и приёма на слух радиограмм.	2	8	10	Норматив скорости
Раздел 3. Флажковая семафорная азбука (8 ч.)					
3.1	Алфавит семафора, правила передачи флажками.	1	1	2	Письменный опрос
3.2	Тренировка передачи и приёма слов, ведение переговоров.	1	5	6	Практический зачёт

Раздел 4. Радиообмен и этика связи (6 ч.)					
4.1	Q-коды, позывные, структура радиограммы.	2	0	2	Тест
4.2	Итоговое занятие: комплексная игра «Перехват» и соревнование «Лучший радист».	0	2	2	Соревнование
Итого:			**14**	**22**	**36**

Содержание учебного плана

Раздел 1. Физика радиоволн и история радиосвязи (6 часов)

Тема 1.1. Радиоволны, диапазоны, распространение (2 часа теории)

Понятие радиоволны, её физическая природа. Характеристики волны: длина, частота, амплитуда. Шкала электромагнитных волн. Классификация диапазонов: длинные (ДВ), средние (СВ), короткие (КВ), ультракороткие (УКВ). Особенности распространения радиоволн разных диапазонов: прямолинейное распространение, отражение от ионосферы, дифракция. Влияние атмосферных помех и препятствий. Применение разных диапазонов в военной и гражданской радиосвязи.

Тема 1.2. История радиосвязи: Попов, Маркони; первые радиостанции (2 часа теории + 2 часа практики)

Теория: Открытие Генриха Герца, первые опыты с электромагнитными волнами. Изобретение радио А.С. Поповым (первый радиоприёмник, передача сигнала «Генрих Герц»). Патент Г. Маркони и развитие радиосвязи в мире. Применение радио в морском деле, спасении судов, военном деле. Создание первых армейских и полевых радиостанций в России.

Практика: Демонстрация работы простейшего радиоприёмника (детекторный приёмник) или прослушивание эфира на УКВ-радио. Просмотр учебного фильма «История радио». Самостоятельная подготовка мини-докладов об изобретателях и первых радиостанциях. Обсуждение вклада русских учёных в развитие связи.

Раздел 2. Азбука Морзе и ключ (16 часов)

Тема 2.1. Алфавит Морзе: буквы, цифры, знаки. Правила передачи (2 часа теории + 4 часа практики)

Теория: Принцип кодирования знаков: точка, тире, паузы. Структура кода: длительность точки - одна единица, тире - три единицы, пауза между знаками в букве - одна единица, между буквами - три единицы, между словами - семь единиц. Понятие «радиограмма», «телеграмма».

Практика: Изучение буквенных кодов: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, Й, К, Л, М, Н, О, П, Р, С, Т, У, Ф, Х, Ц, Ч, Ш, Щ, Ъ, Ы, Ь, Э, Ю, Я. Изучение цифровых кодов 0–9 и наиболее часто используемых знаков (точка, запятая, вопросительный знак и др.). Тренировочные упражнения: запись символов

по таблице, распознавание кодов с карточек, прослушивание аудиозаписей медленной передачи. Выполнение тестовых заданий на знание кодов.

Тема 2.2. Практика передачи на ключе и приём на слух радиограмм (2 часа теории + 8 часов практики)

Теория: Устройство телеграфного ключа: контакты, ручка, регулировка. Правильная посадка и положение руки при работе ключом. Требования к чёткости передачи: равномерный темп, правильное соотношение длительности точек и тире.

Практика: Отработка нажатия ключа: передача серий точек и тире с паузами. Передача букв, слов и коротких фраз. Приём радиограмм на слух: сначала визуальное сопровождение (азбука перед глазами), затем без него. Постепенное увеличение скорости приёма (от 20 до 60 знаков в минуту). Работа в парах: один передаёт, другой принимает, затем смена ролей. Использование компьютерного тренажёра азбуки Морзе. Контрольный замер скорости и точности приёма/передачи.

Раздел 3. Флажковая семафорная азбука (8 часов)

Тема 3.1. Алфавит семафора, правила передачи флажками (1 час теории + 1 час практики)

Теория: Историческая справка: появление семафорной азбуки на флоте. Области применения (зрительная связь на расстоянии до нескольких километров). Принципы построения знаков: положение рук с флажками относительно корпуса и друг друга. Основные правила для сигнальщика: ровная стойка, чёткая фиксация позиций, движение только руками.

Практика: Демонстрация положений рук для первой группы букв. Отработка правильного хвата флажка и базовой стойки. Показ отдельных знаков перед строем и исправление ошибок.

Тема 3.2. Тренировка передачи и приёма слов, ведение переговоров (1 час теории + 5 часов практики)

Теория: Организация переговоров между двумя сигнальщиками: порядок вызова, готовность к приёму, передача сообщения, подтверждение. Сигналы ошибки и переспроса.

Практика: Изучение полного набора буквенных и цифровых знаков семафорной азбуки. Отработка передачи отдельных слов и коротких фраз флажками. Приём слов с расстояния 20–50 метров. Работа в парах и четвёрках: один передаёт, другой принимает, остальные фиксируют ошибки. Проведение соревнования «Быстрый сигнальщик» на скорость и точность передачи. Контрольный зачёт: принять фразу из 10 слов, переданную флажками, с расстояния не менее 30 метров.

Раздел 4. Радиообмен и этика связи (6 часов)

Тема 4.1. Q-коды, позывные, структура радиограммы (2 часа теории)

Понятие Q-кода: система трёхбуквенных сокращений, применяемых для ускорения радиопереговоров. Наиболее распространённые Q-коды: QSO

(связь установлена), QTH (местоположение), QRM (помехи), QRP (уменьшить мощность), QRZ (кто меня вызывает) и др. Позывные радиостанций: их назначение и правила присвоения (для военных - по родам войск, для гражданских - по международным регламентам). Типовая структура радиограммы: вызов, ответ на вызов, содержание сообщения, подтверждение приёма, конец связи. Примеры реальных радиограмм. Изучение бланка радиограммы и правил его заполнения.

Тема 4.2. Правила ведения радиообмена, этика связи (2 часа теории)

Основные требования к радиообмену: краткость, отсутствие лишних слов, точность и однозначность передаваемой информации. Служебные фразы: «Приём», «Как слышно?», «Вас понял», «Перехож на приём», «Конец связи». Запрет на передачу открытым текстом секретных сведений и личных разговоров в эфире. Дисциплина и субординация при работе в радиоэфире. Уважение к другим радиостанциям. Правила поведения при возникновении помех и аварийных ситуаций.

Тема 4.3. Итоговая игра «Перехват» и соревнование «Лучший радист» (2 часа практики)

Проведение комплексной игры «Перехват»: команды получают зашифрованные донесения, которые необходимо передать с помощью азбуки Морзе (световым сигналом или ключом) и семафорных флажков. Задания выполняются на время, с учётом точности приёма. Финальное соревнование «Лучший радист» включает три этапа:

Приём радиограммы азбукой Морзе на слух (оценивается количество правильно принятых знаков и слов).

Передача заданной фразы телеграфным ключом (оценивается техника и скорость).

Приём и передача короткого сообщения с использованием флажковой семафорной азбуки (оценивается отсутствие ошибок и время).

Победители награждаются грамотами и званиями «Юный радист 1-го (2-го, 3-го) класса».

1.4 Планируемые результаты программы «Следопыт» (базовый уровень)

Программа обеспечивает достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

1. Личностные результаты

Формирование российской гражданской идентичности, чувства патриотизма, гордости за отечественную науку и технику (на примере достижений А. С. Попова, отечественных конструкторов радиостанций и систем связи).

Развитие морально-волевых качеств: дисциплинированности, ответственности, аккуратности, настойчивости в достижении цели.

Воспитание уважительного отношения к воинским традициям, к труду связистов и радистов, понимание значимости профессии военного связиста.

Формирование коммуникативной культуры: умение работать в паре, команде, подчиняться правилам радиообмена, уважать собеседника, соблюдать эфирную этику.

Развитие самооценки и рефлексии: способность анализировать свои ошибки при приёме и передаче сигналов, стремление к самосовершенствованию.

2. Метапредметные результаты

Регулятивные:

– умение планировать последовательность действий при выполнении практических заданий (приём/передача радиограммы);

– умение контролировать время и скорость работы, корректировать свои действия в зависимости от результата;

– способность мобилизовать внимание и волю при длительной монотонной работе (прослушивание сигналов).

Познавательные:

– умение работать с информацией: анализировать, кодировать и декодировать тексты (Морзе, семафор, Q-коды);

– умение устанавливать причинно-следственные связи (например, влияние помех на качество связи);

– развитие слуховой и зрительной памяти, внимания, быстроты реакции.

Коммуникативные:

– умение точно и лаконично формулировать сообщения в условиях ограниченного времени;

– умение понимать друг друга без лишних слов, используя стандартные процедуры радиообмена;

– умение работать в парах и малых группах при проведении соревнований и игр.

3. Предметные результаты

Обучающийся будет знать:

физические основы радиосвязи: что такое радиоволна, длина волны и частота, основные диапазоны (ДВ, СВ, КВ, УКВ);

историю изобретения радио, роль А. С. Попова и Г. Маркони, развитие радиосвязи в России и мире;

устройство и принцип работы телеграфного ключа;

полный набор знаков азбуки Морзе (буквы, цифры, знаки препинания) и правила длительности точек/тире/пауз;

русскую флажковую семафорную азбуку (алфавит и цифры);

назначение и значение Q-кодов (не менее 10 наиболее распространённых);

структуру типовой радиограммы и правила её ведения;

требования дисциплины и этики радиообмена, запрет на передачу лишней информации, правила поведения в эфире.

Обучающийся будет уметь:

принимать на слух простые радиограммы, передаваемые азбукой Морзе со скоростью не менее 40–50 знаков в минуту;

чётко и ритмично передавать буквы, слова и короткие фразы телеграфным ключом;

передавать и принимать слова, словосочетания и короткие предложения с помощью флажковой семафорной азбуки на расстоянии до 30–50 метров без искажений;

правильно держать флажки, выполнять стойку сигнальщика и фиксировать положения рук;

расшифровывать и использовать Q-коды в учебных радиопереговорах;

составлять и передавать радиограммы по установленной форме (позывной, текст, подтверждение);

соблюдать этику радиообмена, кратко и ясно выражать свои мысли.

Обучающийся приобретёт навыки:

устойчивого внимания при длительном прослушивании сигналов;

быстрой реакции на принимаемую информацию;

координации движений рук при работе с ключом и флажками;

работы в паре «передатчик–приёмник»;

анализа собственных ошибок и их исправления;

коллективного взаимодействия во время итоговой игры «Перехват» и соревнования «Лучший радист».

Ожидаемые результаты воспитательной работы

Укрепление дисциплины и организованности через освоение строгих правил радиообмена.

Формирование уважения к подвигу военных связистов Великой Отечественной войны (через тематические беседы и акции).

Развитие интереса к техническим специальностям, ориентирующим на выбор будущей профессии (связист, радист, IT-специалист, инженер связи).

Приобретение опыта публичного представления результатов (доклады об истории радио, участие в показательных выступлениях).

5.Система оценивания достижений

Текущий контроль:

устные опросы, тесты по знанию азбуки Морзе и семафора;

выполнение практических заданий в ходе занятий;

замеры скорости и точности приёма/передачи.

Итоговая аттестация:

комплексная игра «Перехват» (оценивается командная работа);

соревнование «Лучший радист» (индивидуальный зачёт по трём этапам – Морзе на слух, передача ключом, семафор).

По итогам обучающимся присваиваются звания «Юный радист 3-го/2-го/1-го класса» и вручаются грамоты.

II КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный графи

Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Код, волна команда: школа юного радиста» (Приложение 1)

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

Для успешной реализации программы необходимы следующие помещения, оборудование и материалы:

Помещения

Учебный кабинет (теория и практика по азбуке Морзе):

– посадочные места по количеству обучающихся (10–20 человек);

– рабочий стол педагога;

– учебная доска (меловая или маркерная);

– шкафы для хранения оборудования и раздаточных материалов.

Спортивный зал или актовый зал / открытая площадка:

– для занятий по флажковой семафорной азбуке (требуется свободное пространство для построения и движения сигнальщиков, расстояние 20–50 метров для приёма сигналов);

– на случай неблагоприятной погоды – просторное помещение (спортивный зал, рекреация).

Место для проведения военно-тактической игры «Перехват»:

– пришкольная территория, парк или стадион с возможностью организации КП (контрольных пунктов) и линий связи.

Учебное оборудование и приборы

Компьютер с выходом в Интернет (для использования тренажёров азбуки Морзе, показа учебных фильмов).

Интерактивная доска или проектор с экраном.

Аудиоколонки (для воспроизведения звуковых сигналов).

Секундомер (для замеров скорости приёма/передачи).

Медиатека: презентации, видеофильмы по истории радио и радиосвязи.

Оборудование для изучения азбуки Морзе

Телеграфные ключи (в количестве не менее 8–10 штук для работы в парах).

Зуммеры или звуковые генераторы (можно использовать компьютерные тренажёры с виртуальным ключом).

Наушники (5–10 штук) для индивидуального прослушивания сигналов.

Компьютерная программа-тренажёр азбуки Морзе (например, Morse Runner, CW Trainer или онлайн-ресурсы).

Комплект таблиц азбуки Морзе: буквы, цифры, знаки препинания (печатные плакаты).

Раздаточные карточки с кодовыми обозначениями для игр и взаимопроверки.

Оборудование для изучения флажковой семафорной азбуки

Флажки сигнальные (комплект из двух флажков красного и жёлтого цвета) по количеству обучающихся (15–20 комплектов).

Требования к флажкам: древко длиной 40–50 см, полотнище прямоугольной формы размером 20×30 см. Допускается изготовление флажков собственными силами из деревянных реек и плотной ткани.

Учебные плакаты и таблицы семафорной азбуки.

Схемы положений рук и корпуса сигнальщика.

Материалы для радиообмена и итоговых игр

Макеты полевых радиостанций (или учебные рации на разрешённых частотах, например, детские рации PMR 446) для проведения симуляции радиообмена – 2–4 комплекта.

Бланки радиограмм (распечатанные шаблоны) – 30–50 штук.

Карточки с Q-кодами и позывными для учебных игр.

Комплекты «шифровок» для игры «Перехват» (распечатанные тексты, ключи к шифрам).

Расходные материалы

Бумага для распечаток (А4).

Канцелярские принадлежности (ручки, карандаши, маркеры).

Папки для хранения раздаточного материала.

Кадровое обеспечение

Реализацию программы осуществляет педагог дополнительного образования (или преподаватель-организатор ОБЖ, учитель физики/информатики), имеющий соответствующую квалификацию и опыт работы с детьми среднего и старшего школьного возраста.

Требования к педагогу:

Образование: высшее профессиональное (педагогическое или техническое), желательно в области радиосвязи, радиоэлектроники, физики, информатики или военного дела.

Квалификация: соответствие требованиям Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (знание возрастной психологии, методики преподавания, охраны труда).

Специальные знания и навыки:

– владение азбукой Морзе и флажковой семафорной азбукой;

– умение работать с телеграфным ключом и радиотехническим оборудованием;

– знание правил радиообмена и радиолюбительских Q-кодов;

– знание истории радиосвязи и отечественной военной истории.

Профессиональные компетенции:

– умение доступно объяснять учебный материал;

– владение методикой тренировки слуховой памяти и мелкой моторики;

– опыт организации командных игр и соревнований;

– способность обеспечивать безопасность занятий (особенно при использовании электроприборов и при проведении игр на открытом воздухе);

– умение мотивировать подростков к изучению военно-прикладных дисциплин.

Рекомендации по кадровому обеспечению:

К проведению занятий привлекаются:

– педагог-организатор (помощь в подготовке воспитательных мероприятий);

– педагог-психолог (консультирование, при необходимости адаптация программы для отдельных обучающихся);

– приглашённые специалисты – представители военкомата, ветераны войск связи, действующие сотрудники МЧС или военные связисты (для проведения тематических встреч и мастер-классов).

Педагог, реализующий программу, должен регулярно проходить курсы повышения квалификации по направлению «Деятельность педагога дополнительного образования в военно-патриотическом профиле», а также курсы первой помощи.

Организационные условия:

Занятия проводятся в группах по 10–20 человек. Для практических работ по Морзе группа делится на подгруппы по 5–10 человек (для удобства работы за ключами и с наушниками).

Педагог обеспечивает соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил пожарной безопасности.

2.3 Методическое обеспечение

Методическое обеспечение программы включает совокупность методов, приёмов, педагогических технологий, дидактических материалов и методических рекомендаций, направленных на эффективное достижение образовательных результатов.

Педагогические технологии и подходы

В основе реализации программы лежат:

Личностно-ориентированный подход – учёт индивидуальных особенностей, темпа освоения навыков и уровня подготовки каждого обучающегося (особенно при работе с телеграфным ключом и приёме на слух).

Компетентностный подход – формирование практических навыков, необходимых для реальной деятельности (приём/передача радиограмм, ведение радиообмена).

Системно-деятельностный подход – организация обучения через активную практическую деятельность: от простого к сложному, от изучения знаков – к передаче слов и фраз.

Игровые технологии – использование соревновательных, ролевых и военно-тактических игр для повышения мотивации и закрепления навыков.

Здоровьесберегающие технологии – соблюдение режима тренировок, профилактика переутомления (чередование интенсивных нагрузок с паузами, смена видов деятельности, физкультминутки).

Основные методы обучения

2.1. Словесные методы

Рассказ, объяснение – применяются при изучении теории (физика радиоволн, история радио, устройство ключа).

Беседа, дискуссия – используются для актуализации знаний, обсуждения истории, правил этики радиообмена.

Работа с книгой, документальными материалами – при подготовке докладов, изучении биографий учёных.

Наглядные методы

Демонстрация – показ педагогом правильной посадки, постановки руки, работы ключом, положений семафорной азбуки.

Показ видеофильмов и презентаций – история радиосвязи, принципы работы радиостанций.

Использование плакатов, таблиц, схем – азбука Морзе, семафорная азбука, структура радиограммы, Q-коды.

Практические методы

Упражнение (тренировка) – многократное повторение действий при отработке приёма на слух, передачи ключом и флажками.

Практическая работа – самостоятельное выполнение заданий (заполнение бланков радиограмм, передача сообщений).

Работа в парах и малых группах – организация взаимного контроля («передатчик – приёмник»), отработка навыков радиообмена.

Активные и интерактивные методы

Ролевая игра – имитация радиостанции, распределение ролей (радист, помощник, командир).

Соревнование – командные и индивидуальные состязания для проверки навыков в условиях ограниченного времени.

Метод проектов – подготовка мини-докладов по истории радио, создание плакатов «Азбука Морзе», «Семафорная азбука».

Формы организации занятий

Основной формой является групповое учебное занятие, включающее теоретическую и практическую части. Дополнительно используются:

Комбинированное занятие (лекция + практикум в рамках одной темы).

Практикум – основная форма для отработки навыков работы с ключом, приёма на слух, работы с флажками.

Лекция с элементами демонстрации – при изучении теоретического материала.

Семинар – при обсуждении подготовленных обучающимися докладов (тема «История радиосвязи»).

Контрольное занятие (зачёт) – проверка знаний и умений по завершении модуля (например, зачёт по Морзе).

Военно-тактическая игра на местности – комплексная игра «Перехват».

Соревнование – итоговая аттестация «Лучший радист».

Встречи с интересными людьми – с ветеранами связи, представителями военных профессий.

Экскурсия – в музей связи, на предприятие радиосвязи (при наличии возможностей).

Дидактические материалы

Печатные пособия

Таблица азбуки Морзе (буквы, цифры, знаки препинания) – настенные плакаты и раздаточные карточки.

Таблица русской флажковой семафорной азбуки.

Схема положений сигнальщика при передаче знаков.

Памятка «Правила работы на телеграфном ключе».

Перечень основных Q-кодов с расшифровкой на русском языке.

Образец бланка радиограммы.

Карточки с заданиями для взаимопроверки.

Аудиоматериалы

Аудиозаписи знаков азбуки Морзе с разной скоростью (20–80 знаков/мин) для тренировки слуха.

Фонотека учебных радиограмм.

Электронные образовательные ресурсы

Компьютерные тренажёры азбуки Морзе:

«CW Trainer», «Morse Runner»;

онлайн-тренажёры (например, «Learn Morse Code» и др.).

Электронные презентации к занятиям (история радио, радиоволны, семафор).

Видеоролики: «А. С. Попов - изобретатель радио», «Флажный семафор в ВМФ России», «Современная военная связь».

Интернет-ресурсы для самостоятельной работы (например, сайты радиолюбителей).

Раздаточный материал для игр

Комплекты «шифровок» для игры «Перехват».

Карточки с позывными и текстами радиограмм.

Жетоны, грамоты для награждения.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса

Основной принцип обучения - «от сигнала к смыслу»:

Сначала обучающиеся запоминают отдельные знаки Морзе, затем переходят к словам и фразам. Важно сразу вырабатывать правильные навыки: не учить «зазубривать», а тренировать слуховое восприятие и моторику.

Работа с телеграфным ключом:

Педагог должен следить за правильной посадкой обучающегося: корпус прямой, локоть правой руки слегка приподнят, кисть свободна, нажатие производится движением кисти вниз, а не пальцев. Первые занятия проводятся без прослушивания сигнала – только отработка тактильных ощущений (серии точек и тире).

Тренировка приёма на слух:

Используется метод «слушай и записывай». На начальном этапе допускается использование таблицы Морзе перед глазами, но педагог должен постепенно убирать визуальную опору. Рекомендуется применять записи с постепенным увеличением скорости. Для профилактики утомления длительность непрерывного приёма не должна превышать 10–15 минут.

Обучение флажковой семафорной азбуке:

Правильная стойка: корпус прямой, ноги на ширине плеч, флажки опущены вниз. Каждый знак должен фиксироваться на 1–2 секунды. Изучение алфавита идёт группами по 5–7 знаков, затем проводится отработка в парах, чтобы обучающиеся видели ошибки друг друга.

Проведение игры «Перехват»:

Игру целесообразно организовывать на открытой площадке. Команды (по 4–5 человек) получают пакет с зашифрованным донесением. Задача - передать его способом Морзе (через световой сигнал или звуковой зуммер) или семафорными флажками на другой пункт, где происходит расшифровка. Важно заранее подготовить маршруты и временные нормативы, исключить возможность перехвата посторонними.

Индивидуальный подход:

Обучающиеся имеют разную скорость реакции и уровень развития слуховой памяти. Для одних комфортная скорость приёма 20 знаков/мин, для других – 50. Педагогу рекомендуется давать дифференцированные задания и поощрять личный прогресс каждого.

Воспитательная направленность:

В содержание занятий включаются примеры мужества военных связистов, цитаты из наставлений, истории подвигов (А. П. Маресьев не был связистом, но есть примеры: Н. А. Мариинин и др.), демонстрируется значимость работы связиста для победы в бою.

Алгоритм подготовки занятия

Каждое занятие включает три этапа:

Организационно-мотивационный (5–7 минут): приветствие, сообщение темы и цели, мотивация через вопрос или игровую ситуацию, актуализация ранее изученного.

Основной (основная часть):

– теория (при необходимости) – 15–20 минут с использованием наглядных материалов;

– практическая отработка – 40–45 минут (работа с ключом, приём радиограмм, упражнения с флажками) в зависимости от темы.

Заключительный (5–7 минут): подведение итогов, разбор типичных ошибок, рефлексия («что получилось, что сложно»), домашнее задание (по желанию – прослушать аудиозапись знаков).

Критерии оценки результатов

Точность: количество правильно принятых/переданных знаков в радиограмме.

Скорость: количество знаков в минуту при приёме на слух и передаче ключом.

Техника: правильность положения корпуса, рук, хвата флажков.

Безошибочность радиообмена: соблюдение форматов радиограмм и Q-кодов при ведении переговоров.

Командность: способность взаимодействовать с товарищами при игре «Перехват».

Таким образом, методическое обеспечение программы полностью покрывает образовательные задачи, предоставляет педагогу необходимые инструменты для эффективного обучения и воспитания подростков в духе патриотизма, дисциплины и уважения к истории отечественной радиосвязи.

2.4. Формы аттестации

Цель аттестации – определение уровня освоения обучающимися содержания программы, соответствия планируемым результатам, выявление степени сформированности практических навыков и личностных качеств.

Виды аттестации

Входная диагностика – проводится в начале обучения (фактически на первом занятии) для определения стартовых знаний (например, знаком ли ребенок с азбукой Морзе, имеются ли навыки работы на клавишах и т.п.). Форма: собеседование, краткий опрос.

Текущий контроль – осуществляется на каждом занятии в форме педагогического наблюдения, устного опроса, выполнения небольших практических заданий. Помогает отследить динамику освоения материала и своевременно скорректировать учебный процесс.

Промежуточная аттестация – проводится по завершении каждого крупного раздела (после разделов 1–3 и частично 4), с целью проверки освоения тематического блока.

Итоговая аттестация – проходит в конце обучения (на последнем занятии) и определяет итоговую результативность освоения всей программы.

Формы и процедуры аттестации

Таблица 2

Вид аттестации	Сроки (ориентировочно)	Формы проведения	Оцениваемые результаты
Входная диагностика	1 занятие	Собеседование, выявление мотивации, тест на знание букв русского алфавита	Стартовые знания
Текущий контроль	Каждое занятие	Наблюдение, устный опрос, проверка выполнения практических заданий, взаимопроверка в парах	Знание кодов, правильность техники, активность
Промежуточная аттестация (после Раздела 1)	3 занятие	Защита мини-доклада об истории радио	Глубина знания истории, умение выступать
Промежуточная аттестация (после Раздела 2)	11 занятие	Контрольный зачёт: приём радиограмм на слух и передача ключом	Скорость и точность приёма/передачи
Промежуточная аттестация (после Раздела 3)	15 занятие	Практический зачёт «Передай и прими слово» с флажками	Безошибочность передачи семафором
Промежуточная аттестация (после изучения радиообмена)	16 занятие	Письменный тест по Q-кодам, структуре радиограммы, этике	Знание теоретических основ радиообмена
Итоговая аттестация	17–18 занятие	Комплексная игра «Перехват» + соревнование «Лучший радист»	Интегральная оценка всех навыков

Содержание и критерии аттестационных испытаний

Защита мини-доклада (после раздела «История радиосвязи»)

Критерии:

содержательность, историческая достоверность;

логика изложения;

умение отвечать на вопросы;

творческий подход (наличие иллюстраций).

Оценивается по системе «зачтено/не зачтено».

Контрольный зачёт по азбуке Морзе

Часть 1. Приём на слух.

Педагог передаёт с помощью зуммера или аудиозаписи радиограмму из 30 знаков (буквы и цифры) со скоростью 40 знаков в минуту. Обучающийся записывает её в бланк.

Оценка:

«зачтено» – не более 3 ошибок;

«не зачтено» – более 3 ошибок (разрешена повторная попытка после дополнительной тренировки).

Часть 2. Передача ключом.

Обучающийся передаёт текст из 10 слов с точным соблюдением длительности точек, тире и пауз.

Оценка:

«зачтено» – отсутствие грубых нарушений (передача считается удовлетворительной, если текст читается без искажений);

«не зачтено» – нечитаемое воспроизведение.

3.3. Зачёт по семафорной азбуке

Задание. Обучающийся (сдающий) встаёт на расстоянии 10 метров от приёмника. Педагог или другой обучающийся показывает ему телеграфным способом текст из 5 слов (например: «Мир», «Победа», «Родина» и др.). После приёма сдающий должен озвучить принятое слово. Затем задание меняется: сдающий сам передаёт фразу из 3 слов, а принимающий её записывает.

Оценка:

«отлично» – все слова приняты/переданы без ошибок;

«хорошо» – 1 ошибка;

«удовлетворительно» – 2–3 ошибки;

ниже – требуется повторная отработка.

Письменный тест по радиообмену

Включает 10 вопросов:

Что обозначает Q-код QTH?

Расшифруйте позывной (творческое задание).

В каком порядке строится радиограмма?

Как правильно ответить на вызов?

Какие фразы запрещены в эфире?

и т.д.

Оценка: «зачтено» – не менее 70% правильных ответов.

Тест включает 10 заданий на знание Q-кодов: расшифровать, выбрать правильный вариант применения.

Итоговая аттестация (в два этапа)

Этап 1. Комплексная игра «Перехват»

Игра проводится на пришкольной территории в форме соревнования между 2–3 командами.

Задание: команда получает пакет с текстом донесения. Необходимо как можно быстрее «передать» его на другой пункт с помощью любого изученного средства связи (семафор или Морзе через световой сигнал/звуковой сигнал), а затем правильно расшифровать и записать на бланке.

Оценка: время выполнения (штрафы за ошибки).

Форма фиксации – протокол жюри.

Этап 2. Соревнование «Лучший радист»

Индивидуальный зачёт включает три испытания:

Таблица 3

Этап	Задание	Время на выполнение	Оценка
1. Приём радиограммы на слух	Прослушать текст из 50 знаков (буквы и цифры) со скоростью 50 знаков/мин и записать	3–4 мин	Количество ошибок
2. Передача телеграфным ключом	Передать текст из 10 слов (50 знаков) без искажений	До 2 мин	Техника и точность
3. Передача семафором	Передать фразу из 10 слов на расстоянии 15 метров	До 3 мин	Количество ошибок при приёме партнёром

Оценивание результатов:

Каждый этап оценивается в баллах:

3 балла – без ошибок / отличная техника;

2 балла – 1–2 ошибки;

1 балл – 3–5 ошибок;

0 баллов – более 5 ошибок (или невозможность выполнить задание).

Максимальный итог – 9 баллов.

Присвоение званий:

7–9 баллов – «Юный радист 1-го класса»;

5–6 баллов – «Юный радист 2-го класса»;

3–4 балла – «Юный радист 3-го класса»;

менее 3 баллов – сертификат участника.

4. Фиксация результатов

Результаты аттестаций отражаются в:

Журнале учёта работы педагога – запись о проведении зачётов, даты, результаты (зачёт/незачёт, баллы, звания);

Протоколах итоговой аттестации – заполняются членами жюри (педагог и приглашённые гости) и содержат список участников, баллы по каждому критерию, итоговое решение;

Индивидуальной карточке обучающегося – если ведётся в организации;

Портфолио обучающегося – вкладываются дипломы, грамоты, сертификаты.

2.5. Диагностический инструментарий (оценочные материалы)

Принципы диагностики

Комплексность – оценка видов результатов (личностных, метапредметных, предметных).

Непрерывность – диагностика проводится на входе, в текущем режиме, на промежуточных и итоговых этапах.

Объективность – использование четких критериев, исключение субъективных оценок.

Доступность – методики адаптированы к возрасту (12–17 лет) и уровню подготовки.

Мотивирующий характер – результаты диагностики должны помогать обучающемуся видеть свой прогресс, ставить новые цели.

Этапы диагностики

Таблица 4

Этап	Время проведения	Цель диагностики
Входная диагностика	1-е занятие	Выявление стартового уровня общей эрудиции, знаний о радио и связи, мотивации.
Текущая диагностика	В течение каждого занятия	Отслеживание усвоения конкретного материала, своевременная коррекция.
Промежуточная диагностика	После изучения разделов (3, 6, 11, 15, 16 занятия)	Оценка освоения блоков программы.
Итоговая диагностика	Последние занятия (17–18)	Комплексная проверка соответствия планируемым результатам.

Инструментарий для оценки личностных результатов

Личностные результаты связаны с формированием патриотизма, дисциплинированности, ответственности, уважения к традициям.

Анкета «Я и мое Отечество» (адаптированная методика)

Цель: выявление уровня патриотического сознания.

Проводится в форме входной и итоговой диагностики.

Примерные вопросы:

Что для меня означает слово «Родина»?

Какие исторические события, связанные с защитой Отечества, я знаю?

Хотел бы я служить в армии? Если да, то в каких войсках?

Каких великих русских изобретателей я могу назвать?

Что я сделал полезного для своего класса/школы?

Обработка: ответы оцениваются по шкале от 1 до 5 баллов по критериям осознанности, эмоциональной окраски, патриотической направленности.

Лист наблюдений «Дисциплина и ответственность»

Заполняется педагогом в течение всего курса на каждого обучающегося.

Критерии наблюдения:

приходит вовремя без напоминаний;

аккуратно обращается с оборудованием;
доводит начатое дело до конца;
выполняет правила радиоэфира (не перебивает, слушает сигнал);
готов помогать товарищам, делится инвентарем;
признает свои ошибки и стремится их исправить.
Оценка: используется шкала:
2 балла – качество выражено постоянно;
1 балл – проявляется неустойчиво;
0 баллов – не проявляется.
Итоговый уровень: высокий (10–12 б.), средний (6–9 б.), низкий (менее 6 б.).

«Мой выбор» – ролевая игра-диагностика

На занятиях по истории радиосвязи используется кейсовая ситуация:
"Представь, что во время боя радиосвязь нарушилась. Что ты сделаешь:
а) прекратишь попытки, т.к. техника вышла из строя;
б) испробуешь все способы восстановления связи, следуя инструкции;
в) бросишь технику и пойдешь в атаку с оружием;
г) попытаешься передать донесение любым доступным способом?"
Правильный ответ – «г», но оценивается также аргументация: умение обосновать выбор, понимание важности связи, проявление личной ответственности.

Инструментарий для оценки метапредметных результатов

Метапредметные результаты: регулятивные, познавательные, коммуникативные умения.

Карта «Навыки самоорганизации»

Оценивается педагогом в ходе работы с ключом, при разучивании семафора и при выполнении упражнений.

Таблица 5

Критерий	Показатели	Оценка (0–2)
Планирование	Делит общее задание на этапы, работает последовательно, а не хаотично	
Контроль времени	Следит за временем выполнения, укладывается в норматив	
Коррекция действий	Замечает и исправляет ошибки после проверки, пробует снова	
Усидчивость	Способен концентрироваться на монотонных упражнениях не менее 10–15 минут без переключения	

Диагностика слуховой и зрительной памяти

Используются стандартизированные методики:

Тест «Запомни звуки» (для восприятия Морзе): педагог показывает серию из 10 точек и тире (короткий – длинный), воспроизведенных голосом или звуком. Обучающийся записывает последовательность. Количество ошибок говорит об уровне развития слуховой памяти.

Тест «Запомни знаки» (зрительная память для семафорной азбуки): на экран/доску на 5 секунд выводится 5 изображений положений флажков (или сами знаки Морзе), затем обучающийся должен воспроизвести их по памяти.

Тесты достижений (промежуточные)

Тест по знанию кодов Морзе (после 5 занятия)

Представляет собой 15 вопросов:

Каким кодом обозначается буква «А»?

Что длиннее: точка или тире?

Какая длительность паузы между словами?

Расшифруйте «-… .- …- …- .- / -- --- .-. -.. .» и т.д.

Оценка: процент правильных ответов. Больше 70% – зачет, меньше – рекомендуется повторить.

Тест по семафорной азбуке (после 14 занятия)

Задание: сопоставить изображение положения рук с буквой алфавита.

(10 изображений, 10 букв).

Тест по радиообмену (после 16 занятия) – включает:

знание не менее 10 Q-кодов;

правила вызова корреспондента;

структуру радиограммы.

6. Итоговая комплексная диагностика

На последнем занятии проводится соревнование «Лучший радист», которое является диагностическим инструментом, оценивающим все предметные и метапредметные результаты обучающихся в условиях состязания. Используются специальные протоколы жюри, где фиксируются результаты каждого участника по трем этапам (описаны в разделе «Формы аттестации»).

2.6. Воспитательная программа. Календарный план воспитательной работы

Цель воспитательного процесса: Создание условий для формирования у обучающихся 12–17 лет гражданско-патриотического сознания, профессионально-личностного самоопределения и морально-нравственных качеств через вовлечение в техническое творчество на базе традиций отечественной школы радиосвязи.

Задачи воспитательного процесса:

Обучающие (в контексте воспитания): сформировать представление о роли войск связи и радиоинженерии в истории защиты Отечества; закрепить навыки культуры общения и соблюдения дисциплины при работе с техническими средствами.

Развивающие: развить волевую сферу личности (усидчивость, стрессоустойчивость, концентрация внимания), критическое мышление при

поиске неисправностей оборудования, а также коммуникативные способности в условиях ограниченного канала связи.

Воспитательные: воспитать чувство гордости за научно-технические достижения России (от А.С. Попова до современных систем РЭБ); привить культуру работы в команде и личной ответственности за общий результат; сформировать неприятие к деструктивному поведению в эфире (радиохулиганству).

Профориентационные: познакомить с военно-учетными специальностями (радист, специалист по защите информации, инженер РЭБ) и гражданскими профессиями в сфере телекоммуникаций.

Планируемые результаты: К концу освоения программы обучающийся:

Личностные: осознает себя частью профессионального сообщества связистов; проявляет уважение к государственным символам РФ и историческому наследию страны; демонстрирует честность при сдаче нормативов (не использует электронные средства приема Морзе); мотивирован на продолжение технического образования.

Социальные: умеет бесконфликтно распределять роли в малой группе (оператор, хронометрист, механик); способен конструктивно воспринимать критику эфира от наставника; владеет этикой ведения коллективных переговоров в сети.

Предметно-практические: передает и принимает смысловые сообщения азбукой Морзе со скоростью не менее 30–40 знаков в минуту; знает международный Q-код и правила позывных; может самостоятельно собрать простейшую антенну типа «диполь» или «длинный провод»; соблюдает технику безопасности при подключении источников питания.

Приоритетные направления воспитания:

Гражданско-патриотическое: изучение вклада отечественных ученых и военных инженеров в развитие мировой связи; сохранение памяти о подвиге связистов в годы Великой Отечественной войны и локальных конфликтов.

Профессиональное самоопределение: погружение в специфику инженерных и операторских профессий оборонно-промышленного комплекса и силовых структур.

Нравственное и социальное: формирование цифровой гигиены, киберэтики, чувства локтя и взаимовыручки в изолированной рабочей паре.

Интеллектуальное и техническое: популяризация физики, математики и информатики через решение прикладных задач связи.

Физическое и экологическое: воспитание бережного отношения к радиоэфиру как к природному ресурсу (недопустимость создания помех экстренным службам), профилактика гиподинамии через полевые выходы.

Формы и технологии проведения воспитательных мероприятий

Таблица 7

Направление	Формы организации	Технологии
Патриотическое	Уроки мужества, кинолектории (просмотр фильмов «Звезда», «В августе 44-го…»), встречи с ветеранами Вооруженных Сил и ДОСААФ, экскурсии в музеи связи.	Проектная деятельность («История моего прадеда-связиста»), технология музейной педагогики, дебаты.
Командообразующее	Двусторонние радиоэстафеты между группами, командные соревнования по скоростной сборке ключа, тактические игры на местности.	Тренинги командообразования, геймификация (рейтинговая система операторов), (разбор аварийных ситуаций).
Дисциплинарное	Несение почетного караула у знамени образовательной организации (если применимо), дежурство по радиостанции, ведение аппаратного журнала.	Технология социального закаливания, поручение, режим дня кружка.
Творческое	Конкурс самоделок «Антенна из бытовых материалов», выпуск стенгазеты «Вестник эфира», создание видеороликов о жизни кружка.	ТРИЗ-педагогика (теория решения изобретательских задач), медиаобразование.

Содержание деятельности и методы воспитательного взаимодействия:

Метод убеждения и примера:

Содержание: Разбор биографий великих конструкторов (А.С. Попов, Э.Т. Кренкель, М.А. Бонч-Бруевич) и героев-связистов. Демонстрация безупречного выполнения нормативов руководителем объединения.

Взаимодействие: Лекция-визуализация, рассказ, метод личного примера.

Метод упражнения и приучения:

Содержание: Ежедневная 10-минутная тренировка приема-передачи на слух (копирование бессмысленных групп символов для выработки рефлекса). Регламентированное включение и выключение станции строго по московскому времени.

Взаимодействие: Педагогическое требование, систематическая тренировка, инструктаж.

Метод проблемных ситуаций:

Содержание: Моделирование обрыва фидера во время сеанса связи с поисково-спасательным отрядом. Задача группы - за 5 минут восстановить

связь, используя только подручные средства (нож, изоленту, запасной кабель).

Взаимодействие: Эвристическая беседа, мозговой штурм, деловая игра.

Метод соревновательности и поощрения:

Содержание: Ведение «листа рекордов» скорости передачи. Присвоение квалификационных знаков отличия (нашивки «Юный телеграфист III/II/I класса»). Награждение переходящим вымпелом лучшей смены.

Взаимодействие: Соревнование, публичная похвала, вручение грамот, создание ситуации успеха.

Метод рефлексивного анализа:

Содержание: После каждого практического занятия - разбор лога (записи связей). Обсуждение допущенных ошибок в этикете (перебивание корреспондента, работа на занятой частоте) и технике.

Взаимодействие: Групповая рефлексия, самооценка, самоконтроль, аналитический разбор действий.

Метод поручения:

Содержание: Назначение ответственного за сохранность аккумуляторов, ответственного за чистоту рабочего места (шека), старшего оператора смены.

Взаимодействие: Делегирование полномочий, контроль исполнения, сменяемость ролей для исключения выгорания.

Воспитательные акценты программы:

Патриотизм: постоянное обращение к подвигам советских и российских военных связистов, инженеров-радиоконструкторов (А.С. Попова, Э.Т. Кренкеля).

Коллективизм: работа строго в парах (один передает, второй принимает) и сменных четверках для обеспечения непрерывности связи.

Дисциплина: неукоснительное соблюдение регламента времени в эфире и правил радиообмена.

Профориентация: знакомство с военными и гражданскими специальностями (инженер связи, специалист РЭБ, техник радиостанций).

III. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовая база:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (с актуальными изменениями).
4. Федеральные рабочие программы воспитания (рекомендованы для интеграции в ДОП).
5. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (нормы освещенности, микроклимата, уровня шума, эргономики рабочих мест).
6. ГОСТ 2.001-2013 (или актуальные стандарты по электробезопасности низковольтного оборудования).

Основная учебно-методическая литература:

7. Журавлев А.Ю. Азбука Морзе: самоучитель для начинающих. - М.: РадиоСофт, 2021.
8. Шульгин Г.Г., Шульгина О.Б. Справочник коротковолновика. - М.: ИП РадиоСофт, 2019.
9. Борисов В.Г. Юный радиолюбитель. - М.: Горячая линия-Телеком, 2022.
10. Казанский И.В. Антенны КВ и УКВ. Часть 1. Компьютерное моделирование. MMANA. - М.: ИП РадиоСофт, 2020.
11. Лапшин Е.А. Спортивная радиопеленгация («Охота на лис»). Методическое пособие. - СПб.: ЛЕМА, 2021.
12. Сборник руководящих документов по организации военной подготовки и патриотического воспитания молодежи (Минобороны РФ, ДОСААФ России, 2023–2024 гг.).

Дополнительная и историческая литература:

13. Попов А.С. Сборник документов и материалов об изобретении радио. - Л.: Наука, 1966 (актуальные переиздания).
14. Кренкель Э.Т. RAEM - мои позывные. - М.: Молодая гвардия, 1979.
15. Платонов А.В. Энциклопедия советских надводных кораблей. Разделы о средствах связи ВМФ. - Полигон, 2002.

16. Борн Г. Радиоактивность и ядерная физика. (Для углубленного понимания физики волн, раздел про электромагнитный спектр). - М.: УРСС, 2018.

17. Периодические издания: научно-популярный журнал «Радио» (архивы статей за последние 5 лет), журнал «Вестник Концерна ВКО "Алмаз-Антей"» (разделы о технологиях РЛС и связи).

Электронные ресурсы:

18. Союз радиолюбителей России (СРР) - официальный сайт (srr.ru): положения о соревнованиях, правила ведения аппаратного журнала, экзаменационные вопросы на радиолюбительские категории.

19. Портал QRZ.RU - база данных позывных, форумы по конструированию антенн и трансиверов.

20. Образовательная платформа «Российская электронная школа» (РЭШ) - модули по физике (темы «Электромагнитные волны») и информатике (темы «Кодирование информации»).

21. Ресурсы Центрального музея Вооруженных Сил РФ (виртуальные экспозиции, посвященные войскам связи).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарный учебный график
Программа дополнительного образования «Код, волна команда: школа юного радиста»

Таблица 8

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
1		Радиоволны: природа, диапазоны, распространение	2		Лекция с элементами демонстрации		Устный опрос
2		История радиосвязи: А. С. Попов, Г. Маркони	2		Лекция, просмотр учебного фильма		Выборочный опрос
3		Первые радиостанции и их применение (практикум по материалам истории)	2		Семинар, подготовка мини-докладов		Защита доклада
4		Азбука Морзе: принципы кодирования, изучение буквенных знаков	2		Комбинированное занятие (лекция + карточки)		Текущий контроль (карточки)
5		Азбука Морзе: цифры и знаки препинания	2		Практикум с аудиотренажёром		Тест на знание кодов
6		Тренировка распознавания знаков Морзе (визуально и на слух)	2		Практическое занятие в парах		Наблюдение, взаимопроверка
7		Устройство телеграфного ключа. Правила посадки и постановки руки	2		Лекция + отработка нажатия ключа		Практический показ
8		Отработка передачи точек, тире и букв телеграфным ключом	2		Практикум		Замер скорости и чёткости
9		Приём радиограмм на слух (стартовая скорость - 20 знаков/мин)	2		Тренировочный приём		Запись принятого текста
10		Приём и передача простых радиограмм (увеличение скорости до 40 знаков/мин)	2		Самостоятельная работа с ключом и наушниками		Индивидуальный замер
11		Контрольный зачёт по азбуке Морзе: приём на слух и передача ключом	2		Зачётное занятие		Зачёт (оценка точности)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
12		Флажковая семафорная азбука: история, правила, постановка корпуса	2		Лекция + демонстрация, первичная отработка		Устный опрос
13		Семафорная азбука: изучение первой и второй групп букв (А–З, И–О)	2		Практикум в парах		Наблюдение, исправление ошибок
14		Семафорная азбука: изучение третьей и четвёртой групп букв (П–Ф, Х–Я) и цифр	2		Практикум		Практический показ
15		Передача и приём слов, коротких фраз семафорной азбукой	2		Работа в четвёрках		Хронометраж и точность
16		Радиообмен: Q-коды, позывные, этика связи. Составление радиограммы	2		Деловая игра, заполнение бланков		Письменная проверка бланков
17		Комплексная игра «Перехват»: передача донесений азбукой Морзе и семафором	2		Военно-тактическая игра на местности		Командный результат
18		**Итоговое соревнование «Лучший радист»: комплексная проверка навыков**	**2**		**Соревнование**		**Итоговая аттестация**

Приложение 2

Календарный план воспитательной работы к программе «Код, волна команда: школа юного радиста»

№ п/п	Название мероприятия, события	Цель	Краткое содержание	Форма проведения	Сроки проведения	Ответственные
Раздел 1. Введение в профессию (Занятия 1–4)						
1.	История войск связи России. Радио как средство спасения жизней. Инструктаж по технике безопасности при работе с электроприборами.	Сформировать чувство сопричастности к истории отечественной науки и техники; заложить основы культуры безопасного труда как признака профессиональной зрелости.	Торжественное открытие программы «Школа юного радиста». Разработка и принятие Кодекса чести кружка (правила поведения на смене).	Торжественная линейка, беседа, метод общественного поручения, самоуправление.		
2	Основы электротехники. Техника безопасности при подключении аккумуляторов и блоков питания.	Воспитать ответственное отношение к собственной жизни и здоровью окружающих через осознание опасности электрического тока; сформировать уважение к труду инженеров-энергетиков.	Урок мужества: «Подвиг военных связистов в годы Великой Отечественной войны». Просмотр фрагментов военной кинохроники.	Рассказ-беседа, кинолекторий, демонстрация исторических документов.		
3	Азбука Морзе: буквы А–М. Постановка руки для работы на телеграфном ключе.	Развить волевые качества личности - усидчивость, терпение и способность преодолевать первичный когнитивный дискомфорт ради достижения долгосрочного результата.	Акцент на личную ответственность: выдача индивидуальных аппаратных журналов. Беседа о недопустимости радиохулиганства и создании помех экстренным службам.	Практикум, метод самоконтроля, педагогическое требование к ведению документации.		

4	Буквы Н–Я, цифры 0–9. Смешанный текст. Первые попытки передачи осмысленных слов.	Привить культуру рабочего места и аккуратность ведения документации; сформировать понимание того, что небрежность в записи данных ведет к потере информации.	Дежурство по «радиорубке»: назначение дежурных за чистоту рабочих мест и сохранность ключей. Конкурс на самую аккуратную запись в журнале.	Метод приучения к порядку, соревнование, общественное поручение.		
Раздел 2. Дисциплина эфира и личная ответственность (Занятия 5–8)						
5	Международный Q-код и фонетический алфавит ИКАО/НАТО. Правила ведения радиообмена.	Воспитание внутренней дисциплины и уважения к регламенту; формирование понимания того, что четкое следование правилам экономит время и спасает жизни в экстренных ситуациях.	Тренинг стрессоустойчивости: передача контрольного текста под метроном с нарастающим темпом. Обсуждение важности сохранения хладнокровия.	Тренинг стрессоустойчивости: передача контрольного текста под метроном с нарастающим темпом. Обсуждение важности сохранения хладнокровия.		
6	Работа в паре: первый оператор передает позывной, второй принимает строго в официальный журнал без черновиков.	Формирование чувства персональной ответственности за результат партнера; воспитание доверия во временном рабочем коллективе («экипаже»).	Игра-симуляция «SOS»: отработка сценария передачи сигнала бедствия строго по регламенту в условиях ограниченного времени.	Игра-симуляция «SOS»: отработка сценария передачи сигнала бедствия строго по регламенту в условиях ограниченного времени.		
7	Физика распространения радиоволн. Длина волны и физическая длина антенны.	Преодоление страха перед сложными техническими терминами	Коллективная сборка временной проволочной антенны типа «диполь» для	Коллективная сборка временной проволочной		

		через практическую деятельность; развитие инженерного типа мышления и наблюдательности.	полевых условий. Подчинение командиру группы при монтаже мачты.	антенны типа «диполь» для полевых условий. Подчинение командиру группы при монтаже мачты.		
8	Радиолюбительские позывные сигналы. Структура позывного российской радиостанции.	Воспитание правовой грамотности и уважения к государственным частотным ресурсам; формирование личной идентичности будущего оператора связи.	Изготовление личной визитки-радиокарточки (QSL-карточки) своими руками. Презентация своего будущего позывного группе с обоснованием выбора.	Изготовление личной визитки-радиокарточки (QSL-карточки) своими руками. Презентация своего будущего позывного группе с обоснованием выбора.		
Раздел 3. Командная взаимовыручка и патриотизм (Занятия 9–12)						
9	Первая практическая передача в реальный эфир (на коллективной радиостанции клуба или через эмулятор диапазона).	Преодоление психологического барьера публичного действия; воспитание смелости совершить первый шаг и гордости за принадлежность к мировому сообществу радиолюбителей.	Экскурсия в музей истории связи, поискового отряда или местное отделение ДОСААФ. Фотофиксация у образцов техники времен СССР и РФ.	Экскурсия в музей истории связи, поискового отряда или местное отделение ДОСААФ. Фотофиксация у образцов техники времен СССР и РФ.		
10	Помехи в эфире (QRN, QRM). Методы фильтрации шумов простыми средствами.	Научить отделять конструктивную информацию от информационного шума; воспитать стрессоустойчивость и	Дебаты: «Профессия военного связиста против инженера гражданской телеком-компании: где больше пользы Отечеству сегодня?».	Дебаты: «Профессия военного связиста против инженера гражданской телеком-компании:		

		умение сохранять ясность ума в условиях неопределенности.		где больше пользы Отечеству сегодня?».		
11	Работа малой мощностью (QRP). Экономия заряда батареи в автономных условиях.	Воспитание бережливости, рационального отношения к ограниченным ресурсам (энергии) и умения достигать максимального результата минимальными средствами.	Кинолекторий: просмотр и обсуждение фрагментов фильма «Звезда» (эпизод работы разведгруппы со связистом). Анализ морально-этического выбора героев.	Кинолекторий: просмотр и обсуждение фрагментов фильма «Звезда» (эпизод работы разведгруппы со связистом). Анализ морально-этического выбора героев.		
12	Особенности прохождения волн в разное время суток. Выбор оптимальной частоты связи.	Развитие стратегического планирования и аналитических способностей; воспитание дальновидности и умения прогнозировать изменения внешней среды.	Акция «Чистый берег» (или уборка территории вокруг здания учреждения): воспитание экологической ответственности как части патриотизма.	Акция «Чистый берег» (или уборка территории вокруг здания учреждения): воспитание экологической ответственности как части патриотизма.		
Раздел 4. Испытание навыков и сплоченности (Занятия 13–16)						
13	Полевой выход (симуляция): развертывание радиостанции вне оборудованного класса.	Проверка морально-волевых качеств в полевых условиях; воспитание неприхотливости, физической выносливости и готовности работать в	Военно-спортивная эстафета: свертывание кабеля, установка антенны, запуск генератора на время. Обязательная взаимопомощь отстающим парам.	Военно-спортивная эстафета: свертывание кабеля, установка антенны, запуск генератора на время. Обязательная взаимопомощь		

		некомфортной среде.		отстающим парам.		
14	Контрольные нормативы: прием буквенно-цифрового текста на слух (без клавиатуры, сразу в журнал).	Формирование психологической устойчивости к цейтноту и оценочным процедурам; воспитание честности при фиксации собственных результатов.	Индивидуальные беседы-наставничество. Поддержка тех, кто не справляется с нормативом скорости, разбор персональных ошибок.	Индивидуальные беседы-наставничество. Поддержка тех, кто не справляется с нормативом скорости, разбор персональных ошибок.		
15	Контрольные нормативы: передача заданного текста ключом. Устранение ошибок в ритме («сбивов»).	Трансформация страха ошибки в мотивацию к совершенствованию навыка; воспитание адекватного восприятия критики со стороны наставника и группы.	Круглый стол «Трудности обучения: что было самым сложным физически и морально и почему мы не сдались?». Формулирование личных выводов года.	Круглый стол «Трудности обучения: что было самым сложным физически и морально и почему мы не сдались?». Формулирование личных выводов года.		
16	Резервное занятие. Отработка элементов, вызвавших наибольшие затруднения у всей группы.	Воспитание эмпатии и взаимопомощи: сильные операторы помогают отстающим, укрепляя командный дух и понимая ценность вклада каждого участника.	Операция «Спасение узла связи»: решение комплексной задачи, где требуется применить все полученные знания одновременно под руководством лидера из числа обучающихся.	Операция «Спасение узла связи»: решение комплексной задачи, где требуется применить все полученные знания одновременно под руководством лидера из числа обучающихся.		

Раздел 5. Итоговый (Занятия 17–18)						
17	Комплексный технический зачет: одновременный прием на слух и ведение лога на время.	Закрепление навыка многозадачности без потери качества исполнения; воспитание собранности и способности удерживать внимание на нескольких процессах одновременно.	Подготовка к церемонии закрытия: оформление выставочного стенда работ кружка, репетиция рапорта руководителю объединения.	Подготовка к церемонии закрытия: оформление выставочного стенда работ кружка, репетиция рапорта руководителю объединения.		
18	Подведение итогов учебного года.	Осознание личного роста за прошедший год; укрепление чувства гордости за освоенную редкую техническую специальность и принятие ценностей братства связистов.	**Торжественное закрытие.** Ритуал посвящения в юные радисты (вручение погон/сувениров). Награждение лучших операторов грамотами. Принесение торжественного обещания беречь традиции эфира. Чаепитие, обмен впечатлениями.	**Торжественное закрытие.** Ритуал посвящения в юные радисты (вручение погон/сувениров). Награждение лучших операторов грамотами. Принесение торжественного обещания беречь традиции эфира. Чаепитие, обмен впечатлениями.		