

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ростовской области
«Донской Императора Александра III казачий кадетский корпус»

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
кадетского корпуса
по воспитательной работе
А.А. Захарченко
«28» 08 2025



УТВЕРЖДАЮ

директор
кадетского корпуса
А.А. Рембайло

Приказ от 28.08.2025г. №136/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЮНЫЙ СВЯЗИСТ
естественно-научная
направленность

возраст обучающихся: 7-9 классы

2025-2026
учебный год

Педагог-разработчик программы: Корепанов А.Д.

Рассмотрено и одобрено на заседании
на заседании МО педагогов
дополнительного образования
протокол № 1 от 28.08.2025 г.

Руководитель МО
Е.Д. Семёнова
(подпись) (расшифровка)

г. Новочеркасск – 2025 г

ВВЕДЕНИЕ

Скоростная радиотелеграфия - область науки и техники, охватывающая изучение принципов построения телеграфной связи, разработку способов передачи телеграфных сигналов и аппаратуры для реализации этих способов, а также оценку качества передачи информации по радио каналам.

Передача на расстояние дискретных (буквенно-цифровых) сообщений – телеграмм с обязательной записью их в пункте приема осуществляется электрическими сигналами, передаваемыми по проводам и радиосигналами. Радиотелеграфные сообщения передаются при помощи телеграфных аппаратов по каналам телеграфной сети в виде кодовых комбинаций.

Основы радиотелеграфии были заложены в России работами П.Л.Шиллинга, который в 1832 году создал первый практически пригодный комплекс устройств для электрической телеграфной связи. Разработка систем радиотелеграфной связи связана с именами С.Морзе (США), Б.С. Якоби (Россия), Ж.Бодо (Франция), Ч.Уитстона (Великобритания), А.Ф. Шорина (СССР) и др.

За последние годы скоростная радиотелеграфия получила широкое распространение. Занимаясь ею, необходимо отлично знать радиоэлектронику, условия распространения радиоволн, уметь найти, независимо от расстояния и наличия помех, нужного корреспондента и обменяться с ним сообщениями, приобрести навык в ориентировании на местности и по карте и, конечно, иметь хорошую физическую подготовку.

Актуальность этого вида технической деятельности состоит в том, что занимаясь скоростной радиотелеграфией, учащийся получает различные навыки и знания, которые понадобятся для успешной службы в Вооруженных Силах Российской Федерации. Российские Вооруженные силы оснащены современным оружием и различной техникой, в том числе радиоэлектронной аппаратурой разнообразного назначения. Чтобы уверенно управлять этой техникой и вооружением, необходимо обладать многими знаниями, умениями и навыками, чему и способствуют занятия в объединении «Скоростная радиотелеграфия».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время перед педагогами дополнительного образования поставлена задача обновления содержания, форм и методов деятельности в сфере свободного времени, создания оптимальных условий для развития творческой личности обучающегося.

Дополнительное образование рассматривается как активный инновационный поиск кадета, который ищет вариант своего образования, и педагога, стремящегося удовлетворить ожидания в его поиске через создание новых объединений по интересам, обновление содержания традиционных, привлечение новых педагогических технологий и изменение собственной позиции - признание в качестве цели воспитания развитие творческого потенциала личности каждого ребенка.

Достижению этих целей способствует разработка данной программы, позволяющая педагогу реализовать свой творческий потенциал с максимальной эффективностью.

Программа реализуется в технической направленности и относится к спортивно-техническому направлению образовательной деятельности.

Актуальность программы заключается в необходимости удовлетворения растущего интереса воспитанников к скоростной радиотелеграфии в условиях интенсивного развития научно-технического прогресса и проникновения его во все сферы человеческой деятельности.

Отличие программы заключается в том, что обучающиеся получают знания в области скоростной радиотелеграфии, необходимые для развития их интеллектуального потенциала, выбора будущей профессии, укрепления здоровья и используемые на уроках математики, физики, черчения. Преемственность обучения помогает воспитанникам в успешной адаптации, творческой деятельности. Работа по программе нацелена на обучение азбуке Морзе и получение кадетами навыков приема и передачи радиogramм с определенной скоростью.

Программа рассчитана на 3 года обучения. Возраст обучающихся 12-17 лет.

Занятия проводятся 3 часа в неделю, годовая учебная нагрузка 99 часов, количество обучающихся 12-15 человек. Учебные группы формируются на добровольной основе по возрастному признаку, по результатам тестирования.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ.

В результате освоения программы обучения воспитанники должны:

ЗНАТЬ	УМЕТЬ
Правила поведения обучающихся	Организовать свое рабочее место
Назначение радиоаппаратуры, приборов.	Выполнять правила ТБ
Азбуку Морзе.	Уметь вести себя в коллективе. Быть коммуникабельным
Основные ТТХ характеристики радиостанций	Пользоваться приборами
Правила радиосвязи	Пользоваться приборами
Назначение блоков приемника	Работать с приемником
Назначение блоков передатчика	Работать с передатчиком
Антенны радиостанций	Пользоваться азбукой Морзе
Источники питания	Принимать сигналы со $V=30$ знаков/мин
Кодовые сокращения	Работать на ЭВМ не глядя на клавиатуру
Назначение таблицы дежурного радиста (ТДР-84), бланка радиоданных	Передавать радиogramмы со $V=40$ зн/мин
Порядок оформления документов дежурного радиста	Работать на клавиатуре «слепым» методом
Общие положения по спортивной радиопеленгации, положения по проведению соревнований.	Работать на радиостанциях
Техническое обслуживание средств связи	Устранять простейшие неисправности, менять предохранители, пользоваться паяльником

В программу обучения входит: изучение радиодеталей, правил радиосвязи, телеграфной азбуки Морзе, прием на слух и передача ключом знаков телеграфной азбуки Морзе, работа на клавиатуре ДКМ-80, работа на радиостанции.

К концу обучения обучающиеся имеют представление об элементах радиотехники, владеют знаниями по приему и передаче телеграфной азбуки Морзе, передают радиogramмы со скоростью 20 знаков в минуту, работают на радиостанции, участвуют в областных соревнованиях по скоростной радиотелеграфии.

Формами организации обучения по данной программе являются фронтальная и звеньевая и индивидуальная. Для развития уровня мотивации ученика важно учитывать его интересы, вовлекать его в насыщенную общественную жизнь секции. Для этого проводятся различные викторины и конкурсы, игры и соревнования, показательные выступления и соревнования среди обучающихся.

Данная программа предусматривает использование различных форм и методов системно-результативного аспекта деятельности, поисковую, исследовательскую работу воспитанников; необходимость формирования у обучающихся умения анализировать технические задачи, ставить проблемные вопросы и находить пути их решения. Формы контроля обученности – городские и областные соревнования, тестирование, выполнение практических заданий.

Для контроля результативности данной программы используется диагностика уровня обученности радиотелеграфиста поэтапно.

ДИАГНОСТИКА ОБУЧЕННОСТИ.

Секция _____
Год обучения _____
Дата _____

Пример:

№	Ф.И. обучающегося	Результат ответа	Окончательный результат	
		1 2 3 4 5 6 7	%	уровень
1	Иванов С.	71%	достаточный	
2				

Примечание: уровень достаточный – более 50%
уровень низкий – менее 50%.

Кадет, не освоивший программу начального этапа, может продолжить обучение на этом этапе повторно. Сравнительный анализ уровня развития и образования воспитанника производится только с его предыдущим уровнем, но не с другими обучающимися. Таким образом, всем обучающимся предоставляются равные возможности заниматься скоростной радиотелеграфией независимо от способностей и общего уровня развития.

Для успешной реализации данной программы требуется следующее:

ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТЫ, МАТЕРИАЛЫ.

ОБОРУДОВАНИЕ	ИНСТРУМЕНТЫ	МАТЕРИАЛЫ
учебный стол – 15 шт.	точило	мел
рабочий стол – 3 шт.	пассатижи	припой;
датчики ДКМ-80 – 15 шт.	пинцет	флюсы;
телеграфные ключи – 16 шт.	паяльник	клей;
головные телефоны – 15 шт.	отвертки	краска;
классная доска	бокореzy	изоляционная
секундомер	струбцина	лента
ПУРК-24 – пульт управления	указка	ластик
	радиостанции	
	огнетушитель АДКМ – автоматический	
	аптечка	

датчик кода Морзе
классная доска
часы

ДИДАКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

Методразработки по скоростной радиотелеграфии.
Правила проведения соревнований, выставок, конкурсов
Положение о проведении выставок, конкурсов, конференций.
Техническая литература.

Основными критериями результативности данной программы является участие обучающихся в конкурсах, выставках технического творчества, показательных выступлениях, соревнованиях различного уровня.

Педагог использует в работе технологии развивающего обучения: частично-поисковое обучение, которое направлено на развитие мышления; поэтапное формирование умственных действий на проблемной основе (П.Я.Гальперин), которое стимулирует интерес к техническому творчеству.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Цель: выявление и развитие индивидуальных творческих способностей, обучающихся и воспитание социально-адаптированной личности в процессе обучения скоростной радиотелеграфии.

В процессе реализации программы решаются следующие **задачи:**

Воспитательные:

- Создание условий, способствующих выявлению и развитию интереса кадета к скоростной радиотелеграфии, его творческих способностей.
- Воспитание у воспитанника умения работать в коллективе, уважения и самоуважения, дисциплинированности и ответственности за конечный результат.
- Формирование личности творческой и самостоятельной, гуманной и внутренне свободной, способной к техническому творчеству и созиданию.

Учебные:

- Формирование умений по принципу «от простого к сложному».
- Теоретическое и практическое знакомство с элементами радиотехники, радиоаппаратурой, телеграфной азбукой Морзе.
- Изучение правил техники безопасности при работе с электрическими приборами и инструментами.
- Передача ключом буквенных и цифровых знаков телеграфной азбуки Морзе со скоростью 30-50 ударов в минуту.

Развивающие:

- Привитие устойчивого интереса к техническому творчеству, желания и умения трудиться.
- Развитие технических способностей и умений, технической смекалки и творческой самостоятельности в принятии решения.
- Создание для обучающихся условий возможности поиска и выбора пути самореализации в обществе как личности.

Развитие:

- интереса воспитанников к разнообразным видам активной деятельности;
- индивидуальных способностей;

- коммуникабельности;
- памяти, воображения, логического и пространственного мышления;
- формирование исследовательской деятельности.
- охрана и укрепление физического и психического здоровья воспитанников.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН РАБОТЫ 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№	Темы занятий	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Телеграфная азбука Морзе. Инструктаж по ТБ.	2	2	-
2	Освоение знаков телеграфной азбуки в приеме на слух, передача ВТК и ДКМ	58	24	34
3	Наращивание скорости приема на слух и передачи ДКМ, ВТК до 8 групп в минуту.	30	10	20
4	Закрепление пройденного	9		9
ИТОГО		99	36	63

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН РАБОТЫ 2 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№	Темы занятий	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Наращивание скорости приема на слух и передачи ДКМ, ВТК до 10 групп в минуту.	24	12	12
2	Закрепление скорости приема на слух и передачи ДКМ, ВТК до 10 групп в минуту.	30	10	20
3	Учебная задача №40	36	13	23
4	Закрепление пройденного	9		9
ИТОГО		99	35	64

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН РАБОТЫ 3 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№	Темы занятий	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Прием на слух и передача ВТК	14	7	7
2	Соревнования	28	9	19
3	Средства связи	48	19	29
4	Закрепление пройденного	9		9
ИТОГО		99	35	64

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ (2 часа).

Развитие радиоспорта в России. Инструктаж по технике безопасности. План работы секции. Азбука Морзе.

ТЕМА 1. ОСВОЕНИЕ ЗНАКОВ ТЕЛЕГРАФНОЙ АЗБУКИ В ПРИЕМЕ НА СЛУХ, ПЕРЕДАЧА ВТК И ДКМ

Занятие №1

Освоение в приеме на слух знаков телеграфной азбуки: ф, ж, я, х, 0.

1. Предмет, задачи и последовательность изучения дисциплины.
2. Правила записи принимаемых знаков Посадка за рабочее место.
3. Освоение в приеме на слух знаков телеграфной азбуки: ф, ж, я, х, 0.
4. ДКМ. Устройство клавиатуры. Требования к передаче .

Освоение передачи ДКМ и ВТК знаков: ф, ж, я, х, 0.

Занятие №2

Закрепление навыков в приеме на слух, передача знаков: ф, ж, я, х, 0.

1. Закрепление в приеме на слух знаков: ф, ж, я, х, 0.
- 3 Устройство ВТК. Требования к передаче . Правила нажатия и отжатия ключа. Тренировочные занятия по нажатию и отжатию ключа. Передача коротких и длинных сигналов, знаков телеграфной азбуки Морзе.
3. Освоение передачи ДКМ и ВТК знаков: ф, ж, я, х, 0.

Занятие №3

Освоение в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: з, й, 1.

1. Освоение в приеме на слух знаков: з, й, 1, =.
2. Освоение передачи ДКМ и ВТК знаков: з, й, 1, =.
3. Правила перебора и остановки передачи корреспондента

Занятие №4

Закрепление навыков в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: з, й, 1, =.

1. Закрепление в приеме на слух знаков: з, й, 1, = и ранее изученных.
2. Закрепление навыков передачи ДКМ и ВТК знаков телеграфной азбуки з, й, 1 и ранее изученных.
3. Переговоры по радио.

Занятие №5

Освоение в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: ц, ч, ю, 9.

1. Освоение в приеме на слух знаков: ц, ч, ю, 9.
2. Освоение передачи ДКМ и ВТК знаков ц, ч, ю, 9.
3. "Что запрещается передавать по радио открыто".

Занятие №6

Закрепление навыков в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: ц, ч, ю, 9.

1. Закрепление в приеме на слух знаков: ц, ч, ю, 9 и ранее изученных.
2. Закрепление навыков передачи ДКМ и ВТК знаков телеграфной азбуки: ц, ч, ю, 9 и ранее изученных.

3. Кодовые сокращения.

Занятие №7

Освоение в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: ы, д, щ, 2.

1. Освоение в приеме на слух знаков телеграфной азбуки: ы, д, щ, 2 и ранее изученных.
2. Освоение передачи ДКМ и ВТК знаков: ы, д, щ, 2.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №8

Закрепление навыков в приеме на слух и передаче изученных знаков телеграфной азбуки: ы, д, щ, 2.

1. Закрепление навыков в приеме на слух знаков .ы, д, щ, 2 и ранее изученных.
2. Закрепление навыков передачи ДКМ и ВТК знаков телеграфной азбуки: ы, д, щ, 2 и ранее изученных.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №9

Закрепление навыков в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки.

1. Закрепление навыков в приеме на слух знаков телеграфной азбуки.
2. Закрепление навыков передачи ДКМ и ВТК изученных знаков телеграфной азбуки.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №10

Освоение в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: у, ш, л, 8.

1. Освоение в приеме на слух знаков телеграфной азбуки: у, ш, л, 8.
2. Освоение передачи ДКМ и ВТК знаков: у, ш, л, 8.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №11

Закрепление навыков в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: у, ш, л, 8.

1. Закрепление навыков в приеме на слух знаков: у, ш, л, 8 и ранее изученных.
2. Закрепление навыков передачи ДКМ и ВТК знаков телеграфной азбуки: у, ш, л, 8 и ранее изученных.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №12

Освоение в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: в, б, с, 3.

1. Освоение в приеме на слух знаков телеграфной азбуки: в, б, с, 3.
2. Освоение передачи ДКМ и ВТК знаков: в, с, б, 3.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №13

Закрепление навыков в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки в, б, с, 3

1. Закрепление навыков в приеме на слух знаков: в, б, с, 3 и ранее изученных.
2. Закрепление навыков передачи ДКМ и ВТК знаков телеграфной азбуки: .в, б, с, 3 и ранее изученных.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №14

Освоение в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: к, г, о, 7.

1. Освоение в приеме на слух знаков телеграфной азбуки: к, г, о, 7.

2. Освоение передачи ДКМ и ВТК знаков: к, г, о, 7.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №15

Закрепление навыков в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: к, г, о, 7

1. Закрепление навыков в приеме на слух знаков: к, г, о, 7 и ранее изученных.
2. Закрепление навыков передачи ДКМ и ВТК знаков телеграфной азбуки: к, г, о, 7 и ранее изученных.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №16

Закрепление навыков в приеме и передаче изученных знаков телеграфной азбуки

1. Закрепление навыков в приеме на слух знаков телеграфной азбуки.
2. Закрепление навыков передачи ДКМ и ВТК знаков телеграфной азбуки: к, г, о, 7 и ранее изученных.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №17

Освоение в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: а, н, р, 4

1. Освоение в приеме на слух знаков телеграфной азбуки: а, н, р, 4.
2. Освоение передачи ДКМ и ВТК знаков: а, н, р, 4.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №18

Закрепление навыков в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: а, н, р, 4

1. Закрепление навыков в приеме на слух знаков: а, н, р, 4 и ранее изученных.
2. Закрепление навыков передачи ДКМ и ВТК знаков телеграфной азбуки: а, н, р, 4 и ранее изученных.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №19

Освоение в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: м, и, ь, 6

1. Освоение в приеме на слух знаков телеграфной азбуки: м, и, ь, 6.
2. Освоение передачи ДКМ и ВТК знаков м, и, ь, 6.

Занятие №20

Закрепление навыков в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: м, и, ь, 6

1. Закрепление навыков в приеме на слух знаков: м, и, ь, 6 и ранее изученных.
2. Закрепление навыков передачи ДКМ и ВТК знаков телеграфной азбуки: м, и, ь, 6 и ранее изученных.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №21

Освоение в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: е, п, т, 5, э, ?

1. Освоение в приеме на слух знаков телеграфной азбуки: е, п, т, 5, э, ?.
2. Освоение передачи ДКМ и ВТК знаков: е, п, т, 5, э, ?.
3. Кодовые сокращения.

Занятие №22

Закрепление навыков в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки: е, п, т, 5, э, ?

1. Закрепление навыков в приеме на слух знаков телеграфной азбуки: е, п, т, 5, э, ?
2. Закрепление навыков передачи ДКМ и ВТК знаков телеграфной азбуки: е, п, т, 5, э, ?
3. Кодовые сокращения.

Занятие №23

Закрепление в приеме на слух и передаче знаков телеграфной азбуки

1. Закрепление навыков в приеме на слух изученных знаков телеграфной азбуки.
2. Передача ДКМ И ВТК
3. Кодовые сокращения.

Занятие №24

Контрольная работа

1. Прием буквенных и цифровых контрольных текстов на скоростях 4, 5, 6 групп в минуту.
2. Передача ВТК буквенных и цифровых контрольных текстов на скоростях 4, 5, 6 групп в минуту.

ТЕМА 2. НАРАЩИВАНИЕ СКОРОСТИ ПРИЕМА НА СЛУХ И ПЕРЕДАЧИ ДКМ, ВТК ДО 8 ГРУПП В МИНУТУ

2.1

Наращивание скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 6 групп в минуту

1. Правила радиосвязи. Функции главной радиостанции.
2. Нарастивание скорости приема на слух до 6 групп в минуту.
3. Нарастивание скорости передачи ДКМ до 6 групп в минуту.

2.2

Наращивание скорости приема на слух до 6 групп в минуту, передача ВТК

1. Назначение, состав радиоданных и порядок их выдачи.
2. Нарастивание скорости приема на слух до 6 групп в минуту.
3. Передача ВТК.

2.3

Наращивание скорости приема на слух до 6 групп в минуту, передача ВТК

1. Сущность установления радиосвязи. Виды позывных.
2. Нарастивание скорости приема на слух до 6 групп в минуту.
3. Передача ВТК

2.4

Наращивание скорости приема на слух до 6 групп в минуту, передача ВТК

1. Режимы работы радиостанций. Кодовые сокращения.
2. Нарастивание скорости приема на слух до 6 групп в минуту.
3. Передача ВТК.

2.5

Наращивание скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 6 групп в минуту

1. Проверка радиосвязи.
2. Нарастивание скорости приема на слух до 6 групп в минуту.
3. Нарастивание скорости передачи ДКМ и ВТК до 6 групп в минуту.

2.6

Наращивание скорости приема на слух до 6 групп в минуту, передача ВТК

1. Виды радиogramм сигналов. Категории срочности радиogramм.
2. Закрепление скорости приема на слух до 6 групп в минуту.
3. Передача ВТК знаков.

2.7

Наращивание скорости приема на слух до 6 групп в минуту, передача ВТК

1. Очередность передачи радиogramм.
2. Закрепление скорости приема на слух до 6 групп в минуту.
3. Передача ВТК.

2.8

Наращивание скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 6 групп в минуту

1. Виды радиообмена.
2. Закрепление скорости приема на слух до 6 групп в минуту.
3. Закрепление скорости передачи ДКМ и ВТК до 6 групп в минуту.
4. Контрольная работа.

2.9

Наращивание скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 8 групп в минуту

1. Переговоры по радио.
2. Нарашивание скорости приема на слух до 8 групп в минуту.
3. Нарашивание скорости передачи ДКМ и ВТК до 8 групп в минуту.

2.10

Наращивание скорости приема на слух до 8 групп в минуту, передача ВТК

1. Способы передачи радиogramм.
2. Нарашивание скорости приема на слух до 8 групп в минуту.
3. Передача ВТК.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО – 9 час.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ 2 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

ТЕМА 1. НАРАЩИВАНИЕ СКОРОСТИ ПРИЕМА НА СЛУХ И ПЕРЕДАЧИ ДКМ, ВТК ДО 10 ГРУПП В МИНУТУ

Занятие №1 (2 часа)

Наращивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту, передача ВТК

1. Назначение ТДР-84 и порядок работы с ней.
2. Нарашивание скорости приема на слух до 8 групп в минуту.
3. Передача ВТК.

Занятие №2 (2 часа)

Наращивание скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 8 групп в минуту

1. Переход из радиосети в радионаправление.
2. Нарашивание скорости приема на слух до 8 групп в минуту.
3. Нарашивание скорости передачи ДКМ и ВТК до 8 групп в минуту.

Занятие №3 (2 часа)

Закрепление скорости приема на слух до 8 групп в минуту, передача ВТК

1. Замена радиочастот.
2. Закрепление скорости приема на слух до 8 групп в минуту.
3. Передача ВТК.

Занятие №5 (2 часа)

Закрепление скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 8 групп в минуту

1. Основные мероприятия по организации обеспечения безопасности радиосвязи.
2. Закрепление скорости приема на слух до 8 групп в минуту.
3. Закрепление скорости передачи ДКМ и ВТК до 8 групп в минуту
4. Контрольная работа.

Занятие №6 (2 часа)

Наращивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту, передача ВТК

1. Порядок временного перерыва связи и ее возобновление.
2. Нарастивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Передача ВТК.

Занятие №7 (2 часа)

Наращивание скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту

1. Назначение и порядок ведения аппаратного журнала. Суточный итог работы радиостанции.
2. Нарастивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Передача ДКМ и ВТК.

Занятие №8 (2 часа)

Наращивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту, передача ВТК

1. Элементы заголовка и адресной части радиogramм.
2. Нарастивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Передача ВТК.

Занятие №9 (2 часа)

Наращивание скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту

1. Установление слуховой телеграфной радиосвязи.
2. Нарастивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Нарастивание скорости передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту.

Занятие №10 (2 часа)

Наращивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту, передача ВТК

1. Передача сигналов.
2. Нарастивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Передача ВТК.

Занятие №11 (2 часа)

Наращивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту, передача ВТК

1. Передача радиogramм. Подтверждение приема радиogramм.
2. Нарастивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Передача ВТК.

Занятие №12 (2 часа)

Наращивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту, передача ВТК

1. Оформление бланков входящих и исходящих радиogramм.
2. Наравивание скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Передача ВТК.

ТЕМА 2. ЗАКРЕПЛЕНИЕ СКОРОСТИ ПРИЕМА НА СЛУХ И ПЕРЕДАЧИ ДКМ, ВТК ДО 10 ГРУПП В МИНУТУ

Занятие №13 (3 часа)

Закрепление скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту

1. Таблица дежурного радиста (ТДР-84)..
2. Закрепление скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Закрепление скорости передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту.

Занятие №14 (3 часа)

Закрепление скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту

1. Таблица Альфа..
2. Закрепление скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Закрепление скорости передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту.

Занятие №15 (3 часа)

Закрепление скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту

1. Пароллирование.
2. Закрепление скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Закрепление скорости передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту.

Занятие №16 (3 часа)

Закрепление скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту

1. Классная квалификация.
2. Закрепление скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Закрепление скорости передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту.

Занятие №17 (3 часа)

Закрепление скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту

1. Нормативы и учебные занятия.
2. Закрепление скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Закрепление скорости передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту.

Занятие №18 (3 часа)

Закрепление скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту

1. Классификация нарушений радиодисциплины.
2. Закрепление скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Закрепление скорости передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту.

Занятие №19 (3 часа)

Закрепление скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту

1. Обязанности дежурного радиста.
2. Закрепление скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Закрепление скорости передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту.

Занятие №20 (3 часа)

Закрепление скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту

1. Передача нескольких радиোগрамм подряд .
2. Закрепление скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Закрепление скорости передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту.

Занятие №21 (3 часа)

Закрепление скорости приема на слух и передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту

1. Повторение изученного материала.
2. Закрепление скорости приема на слух до 10 групп в минуту.
3. Закрепление скорости передачи ДКМ и ВТК до 10 групп в минуту.

Занятие №22 (3 часа)

Закрепление скорости приема на слух до 10 групп в минуту, передача ВТК

1. Прием контрольных текстов.
3. Передача ВТК контрольных текстов.

ТЕМА 3. УЧЕБНАЯ ЗАДАЧА №40

Занятие №23 (3 часа)

Отработка элементов задачи №40

1. Условия выполнения и содержание задачи №40
2. Обмен цифровыми текстами.

Занятие №24 (3 часа)

Отработка элементов задачи №40

1. Оформление документов дежурного радиста.
2. Обмен буквенными текстами.

Занятие №25 (3 часа)

Отработка элементов задачи №40

1. Передача цифровых радиোগрамм.
2. Передача буквенных радиোগрамм.

Занятие №26 (3 часа)

Отработка элементов задачи №40

1. Переход на другую частоту.
2. Передача сигнала.

Занятие №27 (3 часа)

Отработка элементов задачи №40

1. Ведение аппаратного журнала.
2. Оформление документов радиста.

Занятие №28 (3 часа)

Отработка элементов задачи №40

1. Ведение парного обмена за 60 минут.

Занятие №29 (3 часа)

Отработка элементов задачи №40

1. Ведение парного обмена за 55 минут.

Занятие №30 (3 часа)

Отработка элементов задачи №40

1. Ведение парного обмена за 50 минут.

Занятие №31 (3 часа)

Отработка элементов задачи №40

1. Ведение парного обмена за 45 минут.

Занятие №32 (3 часа)

Отработка элементов задачи №40

1. Ведение парного обмена за 40 минут.

Занятие №33 (3 часа)

Отработка задачи №40

1. Подготовка документов.
2. Выполнение задачи за 60 минут.
3. Проверка работ.

Занятие №34 (3 часа)

Отработка задачи №40

1. Подготовка документов.
2. Выполнение задачи за 55 минут.
3. Проверка работ.

Занятие №35 (3 часа)

Отработка задачи №40

1. Подготовка документов.
2. Выполнение задачи за 50 минут.
3. Проверка работ.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО – 9 час.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ 3 ГОДА ОБУЧЕНИЯ

ТЕМА 1. ПРИЕМ НА СЛУХ И ПЕРЕДАЧА ВТК

Занятие №1 (2 часа)

Прием на слух смешанных текстов.

1. Что такое спортивная радиопеленгация.
2. Прием на слух смешанных текстов со скоростью 4 группы в минуту.
3. Передача вертикальным телеграфным ключом.

Занятие №2 (2 часа)

Прием на слух смешанных текстов.

1. Знакомство с радиоприемником - пеленгатором.
2. Прием на слух смешанных текстов со скоростью 5 групп в минуту.
3. Передача вертикальным телеграфным ключом.

Занятие №3 (2 часа)

Прием на слух смешанных текстов.

1. Основные положения радиопеленгации. Знакомство с «лисой».

2. Прием на слух смешанных текстов со скоростью 6 групп в минуту.
3. Передача вертикальным телеграфным ключом.

Занятие №4 (2 часа)

Прием на слух смешанных текстов.

1. Прием на слух смешанных текстов со скоростью 7 групп в минуту.
2. Передача вертикальным телеграфным ключом.
3. Источник питания. Обнаружение маяка без определения времени поиска.

Занятие №5 (2 часа)

Прием на слух смешанных текстов.

1. Прием на слух смешанных текстов со скоростью 8 групп в минуту.
2. Передача вертикальным телеграфным ключом.
3. Поиск «лисы». Поиск маяка на время.

Занятие №6 (2 часа)

Прием на слух смешанных текстов.

1. Прием на слух смешанных текстов на индивидуальных скоростях.
2. Передача вертикальным телеграфным ключом.
3. Соревнования по поиску «лисы».

Занятие №7 (2 часа)

Контрольно-проверочное занятие

1. Тестирование по кодовым сокращениям.
2. Тестирование по правилам радиосвязи.
3. Передача и прием текстов за 1 минуту. Определение лучшего скоростника.

ТЕМА 2 СОРЕВНОВАНИЯ

Занятие №8 (3 часа)

Порядок проведения областных соревнований по скоростной радиотелеграфии.

1. Правила проведения соревнований по приему на слух.
2. Правила проведения соревнований по приему на слух.

Занятие №9 (3 часа)

Подготовка к соревнованиям.

1. Тренировочные соревнования по приему на слух буквенных текстов.
2. Тренировочные соревнования по передаче ВТК.

Занятие №10 (3 часа)

Подготовка к соревнованиям.

1. Тренировочные соревнования по приему на слух цифровых текстов.
2. Тренировочные соревнования по передаче ВТК.

Занятие №11 (3 часа)

Подготовка к соревнованиям.

1. Тренировочные соревнования по приему на слух.
2. Тренировочные соревнования по передаче ВТК буквенных текстов.

Занятие №12 (3 часа)

Подготовка к соревнованиям.

1. Тренировочные соревнования по приему на слух.
2. Тренировочные соревнования по передаче ВТК цифровых текстов.

Занятие №13 (3 часа)

Проведение городских соревнований.

1. Прием буквенных контрольных текстов.
2. Прием цифровых контрольных текстов.

Занятие №14 (3 часа)

Проведение городских соревнований

1. Передача буквенных контрольных текстов.
2. Передача цифровых контрольных текстов.

Занятие №15 (3 часа)

Участие в областных соревнованиях.

1. Прием буквенных контрольных текстов.
2. Прием цифровых контрольных текстов.

Занятие №16 (3 часа)

Участие в областных соревнованиях.

1. Передача буквенных контрольных текстов.
2. Передача цифровых контрольных текстов.

ТЕМА 3. СРЕДСТВА СВЯЗИ.

Занятие №17 (3 часа)

Знакомство с радиоаппаратурой.

1. Правила радиоприема.
2. Изучение радиоаппаратуры.
3. Прием на слух и передача ВТК на индивидуальных скоростях.

Занятие №18 (3 часа)

Радиостанции КВ диапазона.

1. ТТХ.
2. Изучение образцов техники.
3. Прием на слух и передача ВТК на индивидуальных скоростях.

Занятие №19 (3 часа)

Радиостанции УКВ диапазона

1. ТТХ.
2. Изучение образцов техники.
3. Прием на слух и передача ВТК на индивидуальных скоростях.

Занятие №20 (3 часа)

Антенны радиостанций

1. Антенны для работы земной волной.
2. Антенны для работы ионосферными волнами.
3. Развертывание антенн.
4. Прием на слух и передача ВТК на индивидуальных скоростях.

Занятие №21 (3 часа)

Источник питания

1. Аккумуляторные батареи.
2. Зарядные устройства.
3. Прием на слух и передача ВТК на индивидуальных скоростях.

Занятие №22 (3 часа)

Подготовка радиостанции к работе.

- 1 Проверка ее комплектации.
2. Проверка и подготовка источников питания.
3. Проверка работоспособности аппаратуры.
4. Прослушивание радиоэфира.

Занятие №23 (3 часа)

Работа на радиостанции.

1. Настройка радиостанции на заданную частоту.
2. Установление связи.
3. Ведение обмена.
4. Проведение записи в аппаратный журнал.

Занятие №24 (3 часа)

Работа на радиостанции.

1. Настройка радиостанции на заданную частоту.
2. Установление связи.
3. Ведение обмена.
4. Проведение записи в аппаратный журнал.

Занятие №25 (3 часа)

Работа на радиостанции.

1. Настройка радиостанции на заданную частоту.
2. Установление связи.
3. Ведение обмена.
4. Проведение записи в аппаратный журнал.

Занятие №26 (3 часа)

Работа на радиостанции.

1. Настройка радиостанции на заданную частоту.
2. Установление связи.
3. Ведение обмена.
4. Проведение записи в аппаратный журнал.

Занятие №27 (2 часа)

Работа на радиостанции.

1. Настройка радиостанции на заданную частоту.
2. Установление связи.
3. Ведение обмена.
4. Проведение записи в аппаратный журнал.

Занятие №28 (2 часа)

Виды связи

1. Радиосвязь.
2. Радиорелейная связь.

3. Тропосферная связь.
4. Прием на слух и передача ВТК на индивидуальных скоростях.

Занятие №29 (2 часа)

Кабели.

1. Полевые кабели связи. Ремонт кабеля П-274.
2. Промышленные кабели связи.
3. Электрические кабели.
4. Прием на слух и передача ВТК на индивидуальных скоростях.

Занятие №30 (2 часа)

Телефонные аппараты

1. Военные телефонные аппараты. Коммутаторы.
2. Гражданские аппараты АТС.
3. Сотовые телефонные аппараты.
4. Прием на слух и передача ВТК на индивидуальных скоростях.

Занятие №31 (2 часа)

Техническое обслуживание аппаратуры.

1. Виды технического обслуживания.
2. Основы текущего ремонта.
3. Пользование паяльником.
4. Замена предохранителей.

Занятие №32 (2 часа)

Знакомство с радиодеталями.

1. Внешний вид и применение радиодеталей.
2. Свойства транзисторов, диодов, конденсаторов.
3. Трансформаторы. Реле.
4. Прием на слух и передача ВТК на индивидуальных скоростях.

Занятие №33 (2 часа)

Схемы.

1. Структурные схемы.
2. Функциональные схемы.
3. Чтение схем.
4. Прием на слух и передача ВТК на индивидуальных скоростях.

Занятие №34 (2 часа)

Повторение изученного материала.

1. Подготовка к тестированию.
2. Прием на слух и передача ВТК на индивидуальных скоростях.

Занятие №35 (2 часа)

Заключительное занятие.

2. Тестирование по теоретическим вопросам.
2. Отработка контрольных практических вопросов.

Закрепление пройденного – 9 час.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.

Основным направлением деятельности секции «Скоростная радиотелеграфия» является создание необходимых условий для личностного развития, творческого труда и профессионального самоопределения школьников. Участие в практической деятельности приводит к быстрому и прочному усвоению знаний. Для лучшей социальной адаптации, воспитания чувства взаимопомощи и быстрейшего закрепления практических навыков проводятся комбинированные занятия: групповые, индивидуальные и совмещенные. В дальнейшем реализуются принципы индивидуального подхода к каждому кадету, происходит частичная специализация воспитанников по конкретным видам радиотелеграфии. Совмещенные занятия проводятся со школьниками различного возраста, в основном это подготовка к областным соревнованиям.

Вся программа построена по принципу - от простого к сложному. В процессе обучения закрепляются и дополняются знания, полученные в школе, по математике, физике, черчению.

Во время занятий кадеты знакомятся со страницами истории радиоспорта, созданием и применением конкретных радиоприемников, радиостанций.

Важное значение имеет обеспечение нормальных условий работы воспитанников в секции. Для этого педагог дополнительного образования и кадеты должны знать и соблюдать правила безопасности труда, промышленной санитарии и гигиены труда, а также пожарной безопасности. Обучающиеся должны уметь правильно организовать свое рабочее место.

Педагог дополнительного образования должен уметь оказывать первую помощь пострадавшему. В аптечке всегда должны находиться препараты для оказания первой помощи.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по радиосвязи Вооруженных сил СССР. Часть 2. — М. Военное издательство, 1986 г.
2. Сборник единых нормативов и учебных задач для войск связи. — М. Военное издательство, 1992 г.
3. Основы методики работы на радиостанциях и телеграфных аппаратах. - Воениздат. Беляев И. П., 1973 г.
4. Методическое пособие по подготовке радиотелеграфистов. – М. МО, Зеленин Ю., 1978 г.
5. Методика подготовки радиотелеграфистов. – М., Алексеев М.П., 1981 г.
6. Методическое пособие ускоренной подготовки радиотелеграфистов. – М., Борисов И.А., 1976 г.
7. Технические средства обучения и их применение в учебном процессе. – М., Хомов П.Ф., 1971 г.

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Аггинин Е.Б. Кружок скоростной радиотелеграфии – М., 1990г.
Варламов В.Г. Мастерская радиолюбителя – М., Радио и связь, 2001г.
Горохов Н.Л. Юные телеграфисты – М., Энергия, 1999г.
Разумов А.Н. Азбука Морзе – М., Просвещение, 1997г.
Фролов В.В. Лаборатория начинающего радиолюбителя – М., Радио и связь, 2002г.

Бумынцев М.М. Конструирование радиоприемников – М., Энергия, 1995г.
Горохов Н.Д. Скоростная радиотелеграфия – М., Наука, 1999г.
Горский В.А. Техническое творчество школьников – М.
Жук И.Н. Развитие радиоспорта – М., Энергия, 1996г.
Иванов Б.С. В помощь радиокружку – М., Энергия, 1997г.
Меньшиков А.Г. Подготовка спортсменов радиотелеграфистов – М., Просвещение, 1996г.
Меньшиков А.Г. Скоростная радиотелеграфия – М., Просвещение, 1995г.
Разумов А.Н. Соревнование по скоростной радиотелеграфии – М., Просвещение, 1999г.
Отработка нормативов и учебных задач – Новочеркасск, Корепанов А.Д., 2011 г.
Подготовка телеграфистов – Новочеркасск, Корепанов А.Д., 2009 г.
Работа на средствах связи – Новочеркасск, Корепанов А.Д., 2006 г.
Методика подготовки радиотелеграфистов – Новочеркасск, Корепанов А.Д., 2000 г.
Методика подготовки радиотелеграфистов – Новочеркасск, Корепанов А.Д., 2000 г.
Подготовка радиотелеграфистов – Рязань, Рогов А.В., 1991 г.
Таблица дежурного радиста ТДР-84. — М., Воениздат.

ТЕСТ - КАРТА

определения уровня знаний и умений воспитанника секции «Скоростная радиотелеграфия», освоившего программу обучения

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

Назовите какие навыки, приобретённые вами в процессе обучения, должны превратиться в привычку (7 правильных ответов - оптимальный уровень, 4 -достаточный уровень, 3 - критический уровень).

Назовите методы приёма радиogramм (3 правильных ответа - оптимальный уровень, 2 - достаточный уровень, 1 - критический уровень).

Назовите методы передачи ключом (5 правильных ответов - оптимальный уровень, 3 - достаточный уровень, 1- критический уровень)

Назовите приборы, применяемые при изучении телеграфной азбуки Морзе (7 правильных ответов – оптимальный уровень, 5 - достаточный уровень, 3 - критический уровень).

Назовите навыки радиотелеграфного обмена (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 1 - критический уровень)

Какие бывают учебные тексты? (7 правильных ответов – оптимальный уровень, 5 – достаточный уровень, 3 - критический уровень).

Назовите трудности, существующие в изучении сходных по звучанию знаков (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 1 – критический уровень)

Назовите виды оценки работы обучающегося, по которым определяется качество приема и передачи (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

Перечислите дидактический материал, применяемый для изучения телеграфной азбуки Морзе (7 правильных ответов – оптимальный уровень, 5 – достаточный уровень, 3 – критический уровень).

Какие правила ТБ нужно соблюдать при работе с радио и электроприборами? (10 правильных ответов – оптимальный уровень, 5 – достаточный уровень, 3 – критический уровень).

Какие существуют правила проведения соревнований? (7 правильных ответов – оптимальный уровень, 5 – достаточный уровень, 3 – критический уровень).

Какие сочетания знаков в тексте считаются трудными? (7 правильных ответов – оптимальный уровень, 5 – достаточный уровень, 3 – критический уровень).

Какие знаки в телеграфном тексте рекомендуется изучать в начале занятий? (7 правильных ответов – оптимальный уровень, 5 – достаточный уровень, 3 – критический уровень).

Какие правила нужно соблюдать при работе с радио и электроприборами (7 правильных ответов – оптимальный уровень, 5 – достаточный уровень, 3 – критический уровень).

Какие правила нужно соблюдать на тренировках и соревнованиях (7 правильных ответов – оптимальный уровень, 5 – достаточный уровень, 3 – критический уровень).

Назовите ученых, чьи имена связаны с изобретением и развитием радио (5 правильных ответов – оптимальный уровень, 3 – достаточный уровень, 1 – критический уровень).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Установить и отрегулировать телеграфный ключ (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Передать на телеграфном ключе изученные буквенные знаки азбуки (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Передать на телеграфном ключе изученные цифровые знаки (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Проверить переданные цифровые тексты (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Проверить переданные буквенные тексты (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Настроить АДКМ (автоматический датчик кода Морзе) (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Принять радиogramму со скоростью 30 знаков/мин (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Передать цифровой текст (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Передать буквенный текст (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Проверить ошибки в текстах (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Настроить АДКМ для приема радиogramм (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Принять цифровую радиogramму со скоростью 30 зн/мин (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Принять буквенную радиogramму со скоростью 30 зн/мин (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Передать буквенную и цифровую радиogramму (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Проверить принятую и переданную радиogramму (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Настроить радиостанцию (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Установить связь (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Педагог дополнительного образования 1 квалификационной категории

почетный радист, доцент

Корепанов А.Д.