

Муниципальное казенное учреждение  
«Управление образования местной администрации  
Чегемского муниципального района КБР»

Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования  
«Районная станция юных техников»  
Чегемского муниципального района КБР

**Принята**

на педагогическом совете  
МКУ ДО «РСЮТ»  
протокол № 1 от 12.08.2022 г

**Утверждена**

Директором МКУ ДО «РСЮТ»



М.З. Кяров

Приказ № 23 от 12.08.2022 г

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
**«Авиамоделирование, кордовые модели»**

**Направленность программы:** техническая

**Уровень программы:** базовый

**Вид программы:** модифицированный

**Адресат:** от 11 до 18 лет

**Срок реализации:** 1 год: 108 ч

**Форма обучения:** очная

**Автор:** Кяров Мурат Артурович -  
педагог дополнительного образования

г. Чегем, 2022 г

# 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность программы** – техническая

**Уровень программы:** базовый

**Вид программы:** модифицированный

**Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:**

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Национальный проект «Образование»;
  - Конвенция ООН о правах ребенка;
  - Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года от 31.03.2022 г. № 678-р;
  - Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года»;
  - Письмо Министерства образования и науки РФ «О направлении информации» от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
  - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
  - Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
  - Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
  - Приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
  - Письмо Минобрнауки РФ от 29.03.2016 г. №ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»;
  - Приказ Минобрнауки РФ от 22.12.2014 г. № 1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре»;
  - Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании»;
  - Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные), разработанные Региональным модельным центром дополнительного образования детей Минпросвещения КБР, 2022 г.;
  - Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (далее – Концепция).
- Устав МКУ ДО «РСЮТ»

Важнейшей задачей дополнительного образования является оказание помощи подросткам по приобщению к техническому творчеству, выбору профиля специальности. Раскрывая свои потенциальные способности, и, реализуя их в школьные годы, подросток будет лучше

подготовлен к реальной жизни в обществе, научиться добиваться поставленной цели, выбирать цивилизованные, нравственные средства для их достижения.

Модели, которыми управляют с помощью проволочных нитей (корда), называют кордовыми. В отряде кордовых моделей много различных классов. Это и пилотажные — они способны продемонстрировать весь комплекс фигур высшего пилотажа. Есть среди них и скоростные — их конструкция и двигатели позволяют развивать скорость около 300 км в час! Это и модели-копии, миниатюрные подобию настоящих самолетов.

**Актуальность** программы «Авиамоделирование, кордовые модели» мы видим в том, что она наиболее полно и ярко позволяет молодым людям реализовать свои творческие способности, расширить кругозор, а также помочь в выборе будущей профессии, которая зачастую может быть связана с каким-либо техническим видом творчества. Важность данной программы заключается еще и в том, что она благотворно влияет на тех подростков, старшеклассников, которые лишены позитивного семейного влияния, ощущают психологический и нравственный дискомфорт, утратили мотивацию к учебе, не принимают труд как истинную ценность, очутившихся на периферии общественной жизни.

### **Новизна программы**

Новизна работы по данной программе заключается в том, что процесс обучения осуществляется на дифференцированном подходе, в основе которого заложены задания различной степени сложности в соответствии с психофизическими особенностями и индивидуальными запросами каждого учащегося. Это способствует развитию творческого потенциала детей, а также помогает в профессиональном самоопределении

### **Отличительная особенность.**

Отличительной особенностью программы является творческое сотрудничество с учащимися, включение тем, вызванных к жизни тенденциями в современном авиамоделизме, внедрением новых технологий и материалов.

**Адресат программы:** Программа предназначена для учащихся 5-11 классов (11-18 лет).

**Срок реализации:** 1 год, 36 недель, 108 часов.

**Режим занятий:** Количество часов в неделю 3 часа: 2 раза по 2 и 1 часу. Продолжительность занятия 40 минут, перерыв на отдых 10 минут.

**Наполняемость группы:** Формируются одновозрастные или разновозрастные группы, численностью от 12 до 14 человек.

**Форма обучения:** очная

### **Формы занятий:**

- индивидуальная
- групповая

**Цель программы:** развитие интереса ребенка к познанию и творчеству, как основы развития образовательных запросов и потребностей детей через авиамоделирование и формирование творческого, конструкторского мышления.

### **Задачи программы.**

#### **Образовательные:**

- теоретически подготовить детей в области технического авиамоделирования в пределах программы и создать условия для практической реализации полученных знаний.
- расширить политехнический кругозор;
- сформировать умения и навыки работы природными и другими материалами, с различными инструментами

#### **Воспитательные:**

- воспитать у детей трудолюбие, целеустремленность в процессе работы над моделями;
- развить коммуникативные и творческие способности детей;

- развить у детей патриотические чувства.

**Развивающие:**

- развить смекалку детей, изобретательность и устойчивый интерес к творческой деятельности;
- развить конструкторские способности.
- пробудить любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развить стремление разобраться в их конструкции и желание выполнить макеты и модели этих объектов.

**Учебный план**

№ п/п	Т Е М А	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Вводное занятие. Техника безопасности</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	-	Беседа – диалог
<b>2</b>	<b>Теория полета кордовых моделей</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	Опрос
<b>3</b>	<b>Двигатели летающих моделей</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	Опрос
<b>4</b>	<b>Кордовые модели самолетов</b>	<b>69</b>	<b>2</b>	<b>67</b>	
4.1	Простейшие кордовые модели	13	1	12	Устный опрос, наблюдение
4.2	Модель воздушного боя F -2-D	17	1	16	
4.3	Кордовая модель F -2-B	25	1	24	
4.4	Контурные скоростные модели F -2 -C	14	1	13	
<b>5</b>	<b>Игры с моделями, соревнования</b>	<b>29</b>		<b>29</b>	наблюдение
<b>6</b>	<b>Заключительное занятие</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	Выставка работ
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>11</b>	<b>97</b>	

**Содержание учебного плана.**

**Раздел 1. Вводное занятие. Техника безопасности – 1 ч**

**Теория (1 ч).** Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечениями. Инструктаж по технике безопасности при работе с режущими инструментами. Материал, используемый для изготовления моделей.

**Раздел 2. Теория полетов кордовых моделей – 2 ч**

**Теория (2 ч).** Три принципа создания подъемной силы: аэростатический, аэродинамический и реактивный. Воздух и его основные свойства. Горизонтальные и вертикальные течения воздуха. Почему и как возникает подъемная сила. От чего зависит сопротивление воздуха. Тела удобообтекаемой формы. Аэродинамическое качество. Миделево сечение. Что такое устойчивость полета и как она обеспечивается. Центр давления. Центр тяжести. Фокус самолета. Крыло и его характеристики: размах, профиль, корда. Формы крыльев в плане. Установочный угол и угол атаки. Центровка самолета и модели. Удлинение крыла. Качество крыла.

**Раздел 3. Двигатели летающих моделей – 6 ч**

**Теория (2 ч).** Авиамодельные двигатели: дизельные и калильные. Принцип работы.

**Практика(4 ч).** Состав топливной смеси для дизельных и калильных двигателей. Различные способы заводки дизельных и калильных двигателей. Запуск и регулировка двигателей.

**Раздел 4. Кордовые модели самолетов – 69 ч**

*Тема 4.1: Простейшие кордовые модели –13 ч*

**Теория (1 ч).** Основные части модели самолета: крыло, фюзеляж, хвостовое оперение.

**Практика (12 ч).** Выбор чертежа и подготовка материала. Выпиливание нервюр. Обработка реек. Сборка крыла. Выпиливание фюзеляжа. Изготовление хвостовой части. Сборка модели. Обтягивание модели. Установка двигателя и топливного бака. Запуск и регулировка.

*Тема 4.2.: Модель воздушного боя F -2-D – 17 ч*

**Теория (1 ч).** Постройка модели воздушного боя, технология изготовления их отдельных частей.

**Практика (16 ч).** Выбор чертежа. Постройка модели с применением вставки из пенопласта. Применение различных материалов: бальзы, липы, сосны, и стекловолокна. Распилка пенопласта по шаблону. Вырезание нервюр из бальзы, центральной нервюры из липы. Усиление стекловолокном. Применение лавсановой пленки для обтяжки модели.

*Тема 4.3.: Кордовая модель F -2-B – 25 ч*

**Теория (1 ч).** Приемы управления полетом кордовой модели F -2-B, КМД – 2,5. Силы, действующие на модель в полете на корде. Технические требования к кордовым моделям.

**Практика (24 ч)** Выполнение рабочих чертежей модели. Подготовка материала. Изготовление шаблонов. Изготовление деталей модели. Сборка модели. Пробные полеты. Устранение обнаруженных недостатков.

*Тема 4.4.: Контурные скоростные модели F -2 –С – 14 ч*

**Теория (1 ч).** Приемы управления полетом кордовых моделей F -2 -С, F -2-А.

**Практика (13 ч).** Выполнение рабочих чертежей моделей. Подготовка материалов. Изготовление шаблонов. Изготовление деталей модели. Сборка модели. Пробные полеты. Устранение обнаруженных недостатков.

## **Раздел 5. Игры с моделями, соревнования – 29 ч**

**Практика (29 ч).** Обучение управлению полетом кордовых моделей F -2 -С, F -2-А. Тренировочные запуски моделей. Игры на скорость запуска модели и время полета. Соревнования внутри групп. Экскурсии в аэропорт.

## **Раздел 6. Заключительное занятие – 1 ч**

**Практика (1 ч).** Подведение итогов работы за год. Подготовка моделей к выставке. Показательные запуски. Награждение.

### **Планируемые результаты**

#### **Образовательные:**

Учащиеся будут:

- теоретически подготовлены в области технического авиамоделирования в пределах программы;

У учащихся будет / будут:

- расширен политехнический кругозор;
- сформированы умения и навыки работы с бумагой, природными и другими материалами, с различными инструментами

#### **Воспитательные:**

У учащихся будет / будут:

- воспитаны трудолюбие, целеустремленность в процессе работы над моделями;
- развиты коммуникативные и творческие способности детей;
- развиты патриотические чувства.

#### **Развивающие:**

У учащихся будет / будут:

- развиты смекалка, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности;
- развиты конструкторские способности;

- пробуждены любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развиты стремление разобраться в их конструкции и желание выполнить макеты и модели этих объектов.

## 2.Комплекс организационно-педагогических условий

### Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
базовый	01.09.	31.05.	36	108 ч	В неделю 3 часа: 2 раза по 2 и 1 часу

### Условия реализации

Занятия по программе проводятся в кабинете, оборудованном в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями, где имеется необходимое материально-техническое оснащение для обучения.

### Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими: среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, опыт дистанционной деятельности, а также прошедших курсы повышения квалификации по профилю деятельности.

### Материально-техническое обеспечение

Оборудование	
- циркулярная пила - ленточнопильный станок - ленточный шлифовальный станок	- заточный станок - настольный сверлильный станок
Инструменты	
- плоскогубцы, - пассатижи, - круглогубцы, - отвертки, - молоток, - ножовка по металлу, - киянка, - ножовка по дереву, - стамески, - весы с разновесами, - тестер, - ножи	- напильники, - стальная щетка, - сверла, - резьбонарезной инструмент, - рубанок, - ручная дрель, - линейки, - штангенциркуль, - микрометр, - угольник, - эл. паяльник
<b>Материалы (различная атрибутика)</b>	

### Методы работы

- словесный - беседа, рассказ, разъяснение, инструктаж;
- наглядный - демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, чертежей и т.д.;
- практический - решение творческих заданий, изготовление чертежей моделей

### Учебно-методическое и информационное обеспечение

- дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование, кордовые модели»;
- учебно-методическая литература и пособия;

- методические разработки;
- компьютерные обучающие и игровые программы ;
- дидактический материал ;
- интернет- ресурсы.

#### Формы аттестации / контроля:

- беседа;
- устный опрос;
- наблюдение;
- соревнования;
- выставка практических работ.

Для отслеживания результативности освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы проводятся:

- входной контроль (проверка уровня знаний в начале учебного года);
- промежуточный контроль (проводится по окончании I полугодия учебного года);
- итоговый контроль (проводится по окончании обучения в конце учебного года);
- текущий контроль (проверка знаний, умений и навыков в течение всего учебного года).

#### Оценочные материалы:

- диагностические карты;
- опросники;
- критерии оценок.

#### Критерии оценки результатов освоения программы

Параметры	Низкий до 3 баллов	Средний 4 балла	Высокий 5 баллов
<b>Уровень теоретических знаний</b>			
Теоретические знания	Обучающийся поверхностно знает материал (овладел менее чем ½ объема знаний). Избегает употреблять специальные термины	Обучающийся более уверенно обладает информацией (объем освоенных знаний составляет более ½). Сочетает специальную терминологию с бытовой	Обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой, термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием
<b>Уровень практических навыков и умений</b>			
Практические знания	Овладели менее чем ½ предусмотренных умений и навыков. Испытывают серьезные затруднения при работе с оборудованием. Выполняет лишь простейшие практические задания	Объем освоенных умений и навыков составляет более ½. Владеет специальным оборудованием с помощью педагога. Выполняет задания на основе образца.	Овладели практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой. Владеет специальным оборудованием самостоятельно. Выполняет практические задания с элементами творчества



### 3. Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Васильев, А.Я.; Куманин, В.В. Летающая модель и авиация; М.: ДОСААФ, 2002.
2. Большаков И.С., Сергеев М. А. Справочник слесаря. – Л.: Лениздат, 1974.
3. Гаевский О. К. Авиамоделирование. – М.: ДОСААФ, 1990.
4. Гаевский О. К. Авиамодельные двигатели. – М.: ДОСААФ, 1973.
5. Гончаренко В. В. Техника и тактика парящих полетов. – М.: ДОСААФ, 1974.
6. Ермаков А. М. Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1984.
7. Кокунина Л. Х. Основы аэродинамики. – М.: Транспорт, 1976.
8. Пономарев А. Н. Советские авиационные конструкторы. – М.: Воениздат, 1980.
9. Рожков В. С. Авиамодельный кружок. – М.: Просвещение, 1986.
10. Смирнов Э. П. Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: ДОСААФ, 1973.
11. Тютин В. Ф. «Стрекоза-победительница»// Моделист-конструктор. – 1990 - №4.
12. Шавров В.Б. История конструкций самолётов. – М., 1985.
13. Шурыгин В., Тютин В. F1G – для молодых спортсменов// Моделизм – спорт и хобби. – 1999. – №5.

Для обучающихся:

1. Журнал (и сайт журнала) Моделист-конструктор.
2. Журнал (и сайт журнала) Крылья Родины.
3. Арлазоров М.С. Конструкторы. – М.: Просвещение, 1989.
4. Большаков И.С., Сергеев М. А. Справочник слесаря. – Л.: Лениздат, 1974.
5. Гаевский О. К. Авиамоделирование. –М.: ДОСААФ, 1990.
6. Голубев Ю.А. Юному авиамodelисту. –М.: Просвещение, 1979.
7. Ермаков А. Простейшие авиамодели.-М: Просвещение, 1989.
8. Пантюхин С.П., Воздушные змеи. –М., 1985.
9. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР, 1981.
10. Мерзликин В. Радиоуправляемая модель планера. -М.: ДОСААФ СССР, 1982.
11. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР, 1984.
12. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель. - М: ДОСААФ СССР, 1973.
13. Турьян А. Простейшие авиационные модели. -М.: ДОСААФ СССР, 1982.

#### Интернет-ресурсы:

<http://www.mastaero.ru>- Мастаэро, чертежи летательных аппаратов и авиамodelей.

<http://avia-model.com/>

<http://airmodel.ru/>

<http://www.aviamodelka.ru> – Клуб авиамodelистов-самодельщиков