

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



*Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая*

# ПРОГРАММА

*«Свободнолетающие авиамодели»*

**Направленность программы:** техническая  
**Уровень программы:** базовый  
**Вид программы:** модифицированный  
**Адресат:** от 7 до 14 лет  
**Срок реализации:** 1 год: 108 ч  
**Форма обучения:** очная  
**Автор:** Кяров М.З. - 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:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 31.07. 2020г.№304-ФЗ. 3. «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в РФ» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании».
4. Национальный проект «Образование».
5. Конвенция ООН о правах ребенка.
6. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об Образовании».
7. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
8. Приоритетный проект от 30.11.2016 г. № 11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
9. Постановление 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».
10. Приказ Минтруда России от 22.09.2021 N 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403).
11. 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».
12. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020 г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».
13. Приказ Минпросвещения КБР от 06.08.2020 г. №22-01-05/7221 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в КБР».
14. Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные), разработанные Региональным модельным центром Минпросвещения КБР от 2021 г.
15. Постановление Местной администрации Чегемского муниципального района от 28.08.2020 г. № 1021-па «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в Чегемском муниципальном районе».
16. Образовательная программа МКУ ДО «РСЮТ»
17. Учебный план МКУ ДО «РСЮТ»

**Актуальность разработки и создания данной программы** обусловлена тем, что на сегодняшний день приоритетами государственной политики в сфере образования становятся поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение молодежи в научно-техническую сферу профессиональной деятельности и повышение престижа научно-технических профессий. Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

### **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 программы**

Отличительная особенность программы заключается в том, в программе объединены: начальное инженерное проектирование, конструирование авиамодельной техники и отведена доля на спортивную деятельность с учетом современного авиамоделизма, технического прогресса и новых технологий.

### **Педагогическая целесообразность программы**

Педагогическая целесообразность программы обусловлена ее профориентационной направленностью, т.к. полученные знания, умения и навыки помогут каждому обучающемуся в их дальнейшей жизни, а также формируют навыки самостоятельного проектирования и решения инженерных и творческих задач.

В любом самолете, вертолете, в ракете вложен труд авиамodelистов. Они показывают себя наиболее толковыми и способными специалистами, мастерами на все руки, что особенно важно, доводящими начатое дело до конца. Именно поэтому при одинаковом уровне теоретических знаний курса общеобразовательной школы, при поступлении в авиационные институты и техникумы авиамodelисты пользуются вполне заслуженным приоритетом.

**Адресат программы:** Программа предназначена для учащихся 1-7 классов (7-14 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 18 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 авиамodelирование и формирование творческого, конструкторского мышления, овладение навыками труда

**Задачи программы.**

**Предметные:**

- развить интерес учащихся к занятиям техническими видами спорта;
- овладеть основами проектирования, конструирования, изготовления модели;

- расширить и закрепить знания обучающихся по основам аэродинамики и технологии обработки различных материалов, используемых в авиамоделизме;
- развить спортивно-техническое мастерства моделистов.

**Метапредметные:**

- выявить и развить природные задатки и способности подростков, проявляющих интерес к моделизму;
- сформировать и развить потребности в самообразовании и самосовершенствовании.

**Личностные:**

- воспитать позитивные личностные качества моделистов: целеустремлённость, волю, умения общаться и взаимодействовать в группе;
- сформировать навыки здорового образа жизни.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

№ п/п	Т Е М А	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. ТБ	1	1		Первичная диагностика. Тестирование
2	<b>История авиамоделизма. Классификация летательных аппаратов</b>				
2.1.	Краткая история развития отечественной авиации и авиационной промышленности	2	2		Устный опрос, педагогическое наблюдение
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>2</b>		
3	<b>Изготовление модели планеров</b>				
3.1.	Изготовление модели планеров типа А-1	13		13	Устный опрос, педагогическое наблюдение,
3.2.	Изготовление планера с динамическим запуском F-1- А	15		15	
<b>Итого:</b>		<b>28</b>		<b>28</b>	
4	<b>Аэродинамика малых скоростей</b>				
4.1.	Соппротивление воздуха	2	2		Устный опрос, педагогическое наблюдение,
4.2.	Вычисление угла атаки	1		1	
4.3.	Определение потоков воздуха	2		2	
4.4.	Подъемная сила	1		1	
<b>Итого:</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
5	<b>Таймерная модель</b>				
5.1.	Требования к таймерным моделям	1	1		Устный опрос, педагогическое наблюдение,
5.2.	Разработка чертежа для таймерной модели	1		1	
5.3.	Механизм запуска и посадки модели	1		1	
5.4.	Изготовление модели С – 1.	30		30	
<b>Итого:</b>		<b>33</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	

6	Игры с моделями. Соревнования.				
6.1.	Обучение приемам запуска моделей.	5		5	педагогическое наблюдение, запуски
6.2.	Запуски моделей	13		13	
5.3.	Подготовка и участие в республиканских соревнованиях	10		10	
5.4.	Организация и проведение соревнований. Учебно-тренировочные запуски	8		8	
<b>Итого:</b>		<b>36</b>		<b>36</b>	
7	<b>Заключительное занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	выставка работ
<b>ИТОГО:</b>		<b>108</b>	<b>6</b>	<b>102</b>	

### *Содержание учебного плана*

#### **Раздел 1. Вводное занятие. ТБ – 1 ч**

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

#### **Раздел 2. История авиамоделизма, классификация летательных аппаратов – 2 ч**

**Тема 2.1. Краткая история развития отечественной авиации и авиационной промышленности - 2 ч.**

**Теория.** Знакомство с историей развития авиамоделизма, достижения наших спортсменов – авиамodelистов, с отечественной авиацией и авиационной промышленностью.

#### **Раздел 3. Изготовление моделей планеров – 28 ч**

**Тема 3.1. Изготовление модели планеров типа А-1 - 13 ч.**

**Теория.** Технические требования к моделям планеров типа А-1. Автомат, ограничивающий продолжительность полета. Вычерчивание рабочего чертежа модели.

**Практика.** Заготовка материала, изготовление деталей и узлов. Сборка частей модели. Обтяжка поверхностей. Отделка моделей. Пробные запуски, устранение обнаруженных недостатков. Тренировочные запуски построенных моделей.

**Тема 3.2. Изготовление планера с динамическим запуском F-1- А – 15 ч**

**Теория.** Принцип действия динамика (катапульта). Влияние воздушного потока на запуск моделей. Выбор чертежа планера с динамическим запуском.

**Практика.** Выпиливание реек и нервюр. Сборка крыла. Изготовление киля и стабилизатора. Выпиливание носовой части. Выпиливание балки для носовой части. Сборка модели, установка динамика на модель. Запуск и регулировка модели.

#### **Раздел 4. Аэродинамика малых скоростей – 6 ч**

**Тема 4.1. Сопротивление воздуха – 2 ч**

**Теория.** Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейнольдса

**Тема 4.2. Вычисление угла атаки – 1 ч**

**Практика.** Вычисление угла атаки. Подготовка и проведение опытов.

**Тема 4.3. Определение потоков воздуха – 2 ч**

**Практика.** Определение потоков воздуха. Подготовка и проведение опытов.

**Тема 4.4. Подъемная сила – 1 ч**

**Практика.** Подъемная сила. Поляра крыла.

### **Раздел 5. Таймерная модель – 33 ч**

*Тема 5.1. Требования к таймерным моделям – 1 ч*

**Теория.** Спортивная классификация модели. Различие двигателей для моделей С – 1

*Тема 5.2. Разработка чертежа для таймерной модели – 1 ч*

**Практика.** Выбор чертежа. Вычерчивание рабочих чертежей

*Тема 5.3. Механизм запуска и посадки модели – 1 ч*

**Практика.** Механизм запуска и посадки модели. Подбор материала.

*Тема 5.4. Изготовление модели С – 1. – 30 ч*

**Практика.** Выпиливание деталей крыла (нервюр, канцелей, реек). Выбор материала для фюзеляжа; рейки, балка из пластика, балка из бальзы. Выбор материала для обтяжки модели. Сборка модели. Установка двигателя. Запуск модели.

### **Раздел 6. Игры с моделями. Соревнования – 36 ч**

*Тема 6.1. Обучение приемам запуска моделей – 5 ч*

**Практика.** Обучение правильным приемам запуска моделей. Игры на продолжительность и дальность полета, точность приземления.

*Тема 6.2. Запуски моделей – 13 ч*

**Практика.** Игры на продолжительность и дальность полета, точность приземления.

*Тема 6.3. Организация и проведение соревнований. Учебно-тренировочные запуски – 10 ч.*

**Практика.** Участие в соревнованиях. Соревнования между группами по запуску планеров. Разбор полетов.

*Тема 6.4. Подготовка к участию в республиканских соревнованиях – 8 ч*

**Практика.** Организация и проведение соревнований. Участие в соревнованиях

### **Раздел 7. Заключительное занятие – 2 ч**

*Тема 7.1. Заключительное занятие – 2 ч*

**Практика.** Анализ выполненной работы за год. Коллективное обсуждение качества изготовленных моделей, отбор лучших на итоговую выставку. Подведение итогов.

## **Планируемые результаты**

### **Предметные**

У учащихся будет/будут:

- развит интерес к занятиям техническими видами спорта;
- расширены и закреплены знания по основам аэродинамики и технологии обработки различных материалов, используемых в авиамоделизме;
- развито спортивно-техническое мастерство моделистов.

Учащиеся:

- овладеют основами проектирования, конструирования, изготовления модели.

### **Метапредметные:**

У учащихся будет/будут:

- выявлены и развиты природные задатки и способности, проявляют интерес к моделизму;
- сформированы и развиты потребности в самообразовании и самосовершенствовании.

### **Личностные:**

У учащихся будут:

- развиты позитивные личностные качества моделистов: целеустремлённость, воля, умение общаться и взаимодействовать в группе;
- сформированы навыки здорового образа жизни.

## 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 и 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,	- напильники, - стальная щетка, - сверла, - резьбонарезной инструмент, - рубанок, - ручная дрель, - линейки, - штангенциркуль, - микрометр, - угольник, - Эл. паяльник
Материалы (различная атрибутика)	

### Методы работы

- **словесный** - беседа, рассказ, разъяснение, инструктаж;
- **наглядный** - демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, чертежей.;
- **практический** - решение творческих заданий, разработка алгоритмов решений задач, изготовление чертежей моделей;

### Учебно-методическое и информационное обеспечение

- дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Свободнолетающие авиамодели»;
- учебно-методическая литература и пособия;

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

#### Формы аттестации / контроля:

- беседа;
- тестирование;
- 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;
- тесты;
- 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 для педагогов

1. Авиамодельный спорт. Правила проведения соревнований. Москва., 2005г.
2. Альтшуллер Г.С., Злотин Б.Л., Зусман А.В., Филатов В.И. Поиск новых идей: от озарения к технологии (Теория и практика решения изобретательских задач). Кишинев, Картя Молдавеняскэ, 1989, 381 с.
3. Васильев, А.Я.; Куманин, В.В. Летающая модель и авиация; М.: ДОСААФ, 2002. -
4. Гаевский О.К. Авиамоделирование, М., ДОСААФ, 1999г.
5. Гин А. А., Приёмы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителя. - М: Вита-Пресс, 1999.
6. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. Москва «Просвещение», 1994г.
7. Лети, модель. Составитель Лебединский М.С. Под общ. Ред. Симакова. Москва, ДОСААФ, 1990г.
8. Рожков В.С. Авиамодельный кружок. М., «Просвещение», 2006г.
9. Смирнов Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель., М..2003г.
10. Техническое моделирование и конструирование. Под общ. ред. В.В.Колотилова. Москва «Просвещение»,2003 г

#### Литература для обучающихся:

1. Арлазоров М.С. Конструкторы. Москва,2005 год.
2. Васильев А.Я., Куманин В.М. Летающая модель и авиация. Москва. ДОСААФ, 1998 г.
3. Вилле Р. Постройка летающих моделей-копий. Москва. ДОСААФ 1986 год.
4. Голубев Ю.А., Камышев Н.И. Юному авиамodelисту. Москва «Просвещение», 1999 год.
5. Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в России. М. Машиностроение, 1981.
6. Ермаков А.М., Простейшие авиамодели. М: «Просвещение»1984г.
7. Заворотов В.А., От идеи до модели. М: «Просвещение»1988г.
8. Зигуненко С.Н. «Я познаю мир» Авиация и воздухоплавание. М., 1999г.
9. Костенко В.И., Столяров Ю.С., Мир моделей. М.:ДОСААФ 1989г.
10. Мансон К. Истребители и бомбардировщики Второй мировой войны. - М., Центрполиграф, 2003.
11. Столярова С.В. «Моделирование из бумаги». Москва; ООО «Издательство Астрель» 2010г.
12. Техническое моделирование и конструирование. Под общ. ред. В.В.Колотилова. Москва «Просвещение», 2003 год.
13. Томилин А.Н. История авиации. СПб. издательский дом «Нева»,2004.

#### 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  
<https://www.youtube.com/watch?v=rEzZyyIIf3w>  
[ihst.ru](http://ihst.ru) > files > sobolev > is  
[www.arms-expo.ru](http://www.arms-expo.ru) > video > krylya-rossii-neizvestny  
[www.youtube.com](http://www.youtube.com) > watc