

Комитет образования администрации городского округа « Город Чита»  
Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
« Станция юных техников №2»

Принято на заседании  
педагогического совета  
от «29» августа 2019 г.  
Протокол № 1

Утверждаю  
Директор \_\_\_\_\_ Иовлев С.В.  
«29» августа 2019г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Авиамоделирование»**

Возраст обучающихся: 7-18 лет  
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:  
Иовлев Сергей Вадимович,  
педагог дополнительного образования

Чита , 2019 год.

## Содержание

### **Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»**

- 1.1. Пояснительная записка .....стр.3
- 1.2. Цель и задачи программы .....стр.6
- 1.3. Содержание программы .....стр.6
- 1.4. Планируемые результаты .....стр. 11

### **Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

- 2.1. Календарный учебный график .....стр.12
- 2.2. Условия реализации программы .....стр.12
- 2.3. Формы аттестации .....стр.12
- 2.4. Оценочные материалы .....стр.13
- 2.5. Методические материалы .....стр.13
- 2.6. Литература.....стр.16

## Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

### 1.1. Пояснительная записка

Программа «Авиамоделирование», разработана на основе следующих нормативных документов:

- Конституция РФ;
- Конвенция о правах ребенка;
- Декларация о правах ребенка;
- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014г. № 1726-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015г.;
- Устав МБУ ДО «СЮТ № 2».

**Направленность:** техническая.

**Актуальность программы.**

Программа авиамодельного объединения рассчитана на три уровня обучения с детьми среднего и старшего возраста. На занятиях воспитанники закрепляют и углубляют знания полученных на уроках физики, математики, черчения учатся применять их на практике. Хорошо налаженная работа в объединении позволяет развить самостоятельность, творческое конструктивное мышление, позволяет овладеть различными навыками труда. Способность детей к неожиданному взгляду на природу вещей, свежесть восприятия, стремления к нестандартным решениям конструктивных задач, - все эти качества ценятся в современном обществе. Благодаря известным методам решения изобретательских задач должны быть созданы условия, в которых появляется возможность стать ребенку генератором идей, реализуя их в жизнь.

В новый век авиамоделизм вбирает в себя не только самые последние достижения науки и техники, но и требует качественной подготовки специалистов: конструкторов, технологов, сборщиков. Авиамоделизм это синтез спорта и технического творчества, путь в профессию. Данная образовательная программа отвечает не только специальному заказу, но и осуществляет преемственность с программы РОСТО (Российским оборонным спортивно-техническим обществом), осуществляющим углубленную и расширенную подготовку специалистов в области авиамоделизма. Таким образом, авиамоделизм способствует расширению политехнического кругозора воспитанников. Портрет воспитанника авиамодельного объединения: образованность, общекультурная грамотность профессиональное самоопределение, творчество, актуальная жизненная позиция.

#### **Адресат программы.**

Программа «Авиамоделирование» предназначена для учащихся 7 – 18 лет. Для детей 7-13 лет характерен повышенный интерес к себе и к изменениям, происходящим в организме, в сознании. На первый план выступает общение со сверстниками, их оценки и ценности. В этом возрасте пробуждается интерес к собственной личности. Но ребята еще не в состоянии дать верную оценку собственного поведения и поведению окружающих. Они склонны завышать свои возможности, оправдывать свои поступки. Если их самооценка не совпадает с оценкой окружающих, они переживают серьезные нравственные потрясения. Претендуя на признание их взрослости, подростки выражают стремление к самоутверждению так сильно, что оно порой приобретает нежелательный характер и приводит к конфликтам со сверстниками и взрослыми. Ребята становятся импульсивными, колючими, дерзкими, болезненно реагируют на любые попытки покушения на их независимость, стараются во всем проявлять самостоятельность, не любят опеки, снисходительного тона. Со взрослыми предпочитают быть на равных, постоянно стремятся к самоутверждению. В то же время внутренне они часто застенчивы, легкокоранимы.

Подростков 14-18 лет волнуют вопросы становления: какой у них характер, как научиться пониманию людей, хорошие или плохие они друзья, смогут ли они преодолеть свои недостатки, такие, например, как лень, раздражительность, неаккуратность, необязательность. Подростки вдруг начинают обостренно видеть свои и чужие недостатки: критичность помогает им лучше оценить свои собственные способности и личностные качества других людей и в результате получить более полное представление о человеческой природе.

#### **Объем и срок освоения программы.**

По программе первого уровня обучения занимается 15 человек по 4 часа в неделю. Объем часов в год составляет 144 часа, из расчета по 2 часа 2 раза в неделю. Занятия проводится на Станции юных техников № 2 в авиамодельном кабинете. Образовательный процесс осуществляется в

соответствии с возрастными, психологическими возможностями и особенностями детей, что предполагает возможную необходимую коррекцию времени и режима занятий.

В группах второго уровня обучения занимается 12 человек. Объединения 2 уровня обучения комплектуются из воспитанников среднего и старшего звена, уже обладающих знаниями и навыками в объеме программы первого уровня обучения. В группах 2 уровня обучения рекомендуется использовать индивидуальную форму работы. При этом каждый воспитанник должен изготовить до 3-х моделей за год обучения различной сложности.

На третьем уровне обучения планируется на занятиях от 8 до 10 человек комплектуются в основном детьми старшего возраста владеющими необходимым багажом знаний, умений, навыков предусмотренных в рамках программного материала первого и второго уровней обучения.

**Форма обучения** – групповая, индивидуальная. Очная и очно-заочная, (дистанционная).

#### **Особенности организации учебного процесса.**

Группа набирается разновозрастная, с выявлением интереса к данному виду моделирования. В начале года отбор осуществляется по желанию без половых ограничений. В течение года состав группы может измениться при понижении заинтересованности у конкретных учащихся. Состав групп постоянно-переменный.

Индивидуальная творческая и самостоятельная форма занятий является основной, так как группа разновозрастная и дети имеют разный начальный уровень подготовки. Педагог с каждым участником группы выполняет практическую работу индивидуально.

Большая часть программы построена на выполнении краткосрочных практических заданий. Почти все занятия состоят из организационной, теоретической и практической частей. Организационная часть позволяет определить наличие необходимых для занятия материалов и инструментов. Теоретическая часть занимает немного времени, является максимально компактной и информативной.

Освоение теоретического материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности. При реализации программы отбор теоретического содержания и практического наполнения определяется по принципу постепенности и последовательности.

На каждом уровне обучения учащиеся изучают новые приёмы и технологии. Предусмотрено постепенное усложнение выполняемых моделей.

Прохождение каждой новой темы предполагает постоянное повторение ранее пройденного теоретического и практического материала. Такое построение программы способствует последовательному освоению материала курса.

#### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.**

Первый уровень обучения (ознакомительный): 2 раза в неделю по 2 часа (144 часа в год).

Второй уровень обучения (базовый): 2 раза в неделю по 2 часа (144 часа в год).

Третий уровень обучения (углубленный): 2 раза в неделю по 2 часа (144 часа в год)

Длительность одного часа занятия до 45 мин.

Занятие техническим творчеством требует определенного напряжения рук, глаз, поэтому в программе предусмотрены 10-ти минутные паузы между двумя часами занятия.

### **1.2. Цель и задачи программы.**

**Цель:** обучение авиамоделированию и воспитание общественно-полезной, творческой личности в условиях объединения «Авиамоделирование»

**Задачи:**

**Личностные:**

- развивать интерес к истории Отечественной авиации, чувство патриотизма, гордости за Российский воздушный флот, за его славные трудовые и боевые традиции;
- формировать у обучающихся понятие о долге и ответственности;
- воспитывать стремление к разумной организации своего свободного времени, самостоятельность и волевые качества;
- воспитывать чувство коллективизма, взаимопомощи, ответственности, приобщения детей к совместным формам организации занятий (работа в паре, группе, команде);
- способствовать начальной профориентации обучающихся.

**Предметные:**

- расширить и углубить знаний школьной программы по математике, физике, черчению, географии, истории техники;
- способствовать практическому освоению основ конструирования и моделирования летательных аппаратов;
- развить творческое мышление через организацию проектно – исследовательской деятельности.

**Метапредметные:**

- получить знания по началам промышленного дизайна и технологии конструирования;
- развивать познавательный интерес в области техники;
- развивать у обучающихся навыки конструктивного мышления.

### **1.3. Содержание программы.**

#### **Первый уровня обучения.**

В первый уровень обучения учащиеся осваивают первоначальные, элементарные знания об авиамоделизме. Знакомятся с историей авиации, с физическими основами полета устройств и принципами полета. Имеют возможность практически реализовать свои знания и умения при

изготовлении простейших авиамodelей. Научатся строить и запускать простейшие модели.

### Учебный план первого уровня.

№ п/п	Название темы	Количество часов на занятии		
		Теоретическое	Практическое	Всего
1	Вводное занятие	2	-	2
2	Вопросы технической безопасности	1	1	2
3	Строение самолета	2	2	4
4	Метательные планера HLG Mini, HLG Maxi	-	4	4
5	Метательные планера HLG	1	5	6
6	Резиномоторная комнатная модель	1	7	8
7	Вертолет	1	5	6
8	Модель ракеты	4	20	24
9	Планер	4	32	36
10.	Самолет	4	44	48
11.	Организация и проведение соревнований	-	4	4
Итого		20	124	144

### Содержание программы первого уровня обучения.

#### 1. Вводное занятие.

Общее знакомство с авиацией, историей ее развития и применения.

#### 2. Вопросы техники безопасности.

Ознакомить учащихся с техникой безопасности при работе инструментами, на станках, приборами.

#### 3. Строение самолета.

Дать основные понятия в строении самолета. Метательные планера HLG . Дать основы аэродинамики, полета планера и самолета.

#### 4. Метательный планер HLG mini.

Практическая работа

#### 5. Метательный планер HLG.

Изучение свойств профилей крыльев. Центра тяжести на характер полета.

#### **6. Резиномоторная комнатная модель.**

Ознакомить учащихся с теорией полета самолета.

#### **7. Вертолет.**

Дать учащимся первоначальные сведения о работе воздушного винта, о создании им подъемной силы, а также ознакомить их с историей возникновения и применения вертолета. Изготовить простейшую модель вертолета - «мухи», наиболее подготовленные учащиеся по желанию могут построить модель вертолета «Белка».

#### **8. Модель ракет.**

Дать учащимся понятие о реактивном движении, ознакомить с устройством и назначением ракет. Изготовить модели ракет.

#### **9. Планер.**

Формирования устойчивых навыков по изготовлению авиамodelьной техники - схематических моделей планеров.

#### **10. Самолет.**

Углубить знания об авиации и авиационной технике. Объяснить в чем различие между самолетом и планером, развить и закрепить устойчивые навыки изготовления моделей.

#### **11. Организация и проведения соревнований.**

Выявление лучших результатов среди обучаемых.

### **Второй уровня обучения.**

На втором уровне обучения у учащихся расширяется база знаний и навыков, приобретенных во время обучения в прошлом году. В течение всего года используются элементы авиамodelьного спорта: подростки строят фюзеляжные модели самолетов и планеров. Прививается интерес к истории авиации, теории, анализу явлений. Обучающиеся научатся самостоятельно, творчески решать технические задачи. Получившие юношеский разряд после первого уровня занятий могут его повысить.

#### **Учебный план второго уровня**

№ п/п	Название темы	Количество часов на занятия		
		Теоретическое	Практическое	Всего
1.	Вводное занятие. Авиамodelизм в России.	4	-	4
2.	Фюзеляжная модель планера.	4	44	48
3.	Фюзеляжная модель самолета с резиновым двигателем.	4	44	48
4.	Кордовая учебно - тренировочная	6	90	96

	модель.			
5.	Авиамодельные двигатели.	2	4	6
6.	Воздушные винты авиационных моделей.	2	6	8
7.	Заключительное занятие.	2	4	6
Итого		24	192	<b>216</b>

### **Содержание программы второго уровня обучения.**

#### **1. Вводное занятие.**

Авиамоделизм в России. Ознакомить учащихся с историей развития авиамодельного спорта и основными требованиями к моделям.

#### **2. Фюзеляжная модель планера.**

Расчет и изготовление фюзеляжной модели планера.

#### **3. Фюзеляжная модель самолета с резиновым двигателем.**

Расчет и изготовление фюзеляжной модели самолета с резиновым двигателем.

#### **4. Кордовая учебно - тренировочная модель.**

Расчет и постройка кордовой модели.

#### **5. Авиамодельные двигатели.**

Ознакомить учащихся с принципом работы авиамодельных двигателей и привить навыки грамотной их эксплуатации.

#### **6. Воздушные винты авиационных моделей.**

Расчет и изготовления воздушных винтов для кордовой модели.

### **Третий уровень обучения**

Дальнейшее расширение знаний в области аэродинамики, конструирования и расчет сложных моделей , проведение экспериментов с летающими моделями самолетов . Тематика занятий охватывает обширный круг вопросов и рассчитана на подготовленных подростков и на квалифицированного руководителя кружка . Учащиеся работают в кружке в спортивном и экспериментальном направлении. Спортивное направление авиамоделизма немыслимо без экспериментально - исследовательской работы. В третий уровень занятий основное время следует отвести практической работе. Следует строить модели всех существующих категорий: свободнолетающих, кордовых, радиоуправляемых.

### **Учебно-тематический план 3 уровня обучения**

	Название темы	Количество часов на занятии		
		Теоретическое	Практическое	Всего
1.	Вводное занятие. Правила соревнований.	3	-	3
2.	Аэродинамика и летающая модель.	9	-	9
3.	Конструкция и изготовления моделей.	3	6	9
4.	Расчет и постройка моделей. Постановка эксперимента.	6	12	18
5.	Постройка, регулировка и запуск моделей.	9	159	168
6.	Сообщения и доклады.	6	-	6
7.	Заключительное занятие.	3	-	3
Итого		39	177	216

## Содержание изучаемого курса третьего уровня обучения

### 1. Вводное занятие.

Ознакомить обучаемых с правилами проведения соревнований в различных классах моделей.

### 2. Аэродинамика и летающая модель.

Изучить с аэродинамику различных классов летающих моделей.

### 3. Конструкция и изготовления моделей.

Изучить конструктивные, технологические особенности в изготовлении авиамоделей

### 4. Расчет и постройка моделей.

Обучаемые самостоятельно производят теоретические расчеты моделей, чертят конструкцию.

### 5. Постройка, регулировка и запуски моделей.

Самостоятельная постройка моделей их регулировка и настройка.

### 6. Сообщение и доклады.

Подведение итогов проведенной работы - самостоятельной постройки моделей посредством сообщений и докладов.

### 7. Заключительное занятие.

Анализ проведенной работы за год- успехи, неудачи.

### **Ожидаемые результаты третьего уровня обучения**

Получили углубленные знания в области аэродинамики , конструирования .

Воспитанники построили самостоятельно модели самолетов с минимальным

контролем педагога. Участвовали в соревнованиях ,получили и повысили спортивные разряды.

#### **1.4. Планируемые результаты**

**В конце обучения учащиеся должны:**

**знать:**

- меры безопасности при работе со слесарным, столярным инструментом и на микростанках;
- технологию изготовления разных типов авиамodelей, а также его составных элементов;
- авиационную и техническую терминологию, применяемую в авиамodelировании;
- историю воздушного флота;

**быть:**

- аккуратными, трудолюбивыми, упорными, трудолюбивыми, усидчивыми;
- активным, проявлять уважение к трудовой деятельности человека, к продукту труда;
- коммуникабельными: приобретают навыки свободного общения в группе, осуществлять взаимоподдержку, взаимовыручку.

**уметь:**

- уметь пользоваться оборудованием и инструментом в процессе изготовления авиамodelей;
- планировать свою работу для достижения успехов как в повседневной школьной учебе и творчестве на СЮТ;
- владеть приемами и навыками столярных, слесарных, станочных, малярных работ;
- уметь и запускать авиамodelи.

Программа имеет, как дополнение к образовательной части, и спортивное наполнение. По итогам каждого этапа обучения учащиеся выставляют свою модель для оценки качества ее изготовления и сравнения с моделями других учеников. Также проводятся внутри объединения соревнования. Цель соревнований – объяснить обучающимся правила соревнований, научить соблюдать спортивную дисциплину, повысить

сплоченность групп. Второй год обучения готовит модели для участия в соревнованиях городского и краевого уровня. На втором году обучения выделяются отдельные модели и учащиеся, ориентированные на спортивно-технический уклон занятий. Также готовится возможность их перехода в спортивно-технические клубы ДОСААФ России для дальнейшего совершенствования спортивного мастерства. Достойные получают юношеские разряды.

## **Раздел №2 Комплекс организационно-педагогических условий.**

### **2.1. Календарный учебный график (см. приложение)**

### **2.2. Условия реализации программы**

#### Материально-техническое обеспечение:

1. Верстаки
2. Инструмент для ручной и механической дерево- и металлообработки, покраски, чертежный и измерительный инструмент.
3. Специальный материал – прямослойная сосна, липа, бальза, обтяжечный материал, фанера (1 мм, 2 мм, 3 мм), металл (дюралюминий – листовой (1 мм, 3 мм), кругляк (5 мм, 10 мм, 20 мм, 50мм), проволока ОВС 0,5 – 4 мм, корды, троса управления (для кордовых моделей).
4. Клей ПВА, ЭДП, Титан.
5. Потолочная плитка.
5. Двигатели внутреннего сгорания для авиамodelей 2,5 – 7 см<sup>3</sup>, без коллекторные электродвигатели, регуляторы к ним, электронные таймера для кордовых моделей, Lipo (30-60 А, 1500 – 3500 mAh).
6. Аппаратура дистанционного управления 6 канальная.
7. Защитные и иные приспособления и оборудования для обеспечения ТБ.

Информационное обеспечение – чертежи и материалы в специализированных журналах, сообщения в СМИ, сети Интернет и общение с коллегами и другими учащимися на соревнованиях и в процессе подготовки к ним. Использование специальной технической и исторической литературы.

### **2.3 Формы аттестации**

#### Формы отслеживания и фиксации результатов:

- готовая работа;
- журнал посещаемости
- фото;
- отзывы детей и родителей

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- готовое изделие;
- Техносалон, Радуга творчества (выставка - соревнования)
- участие в соревнованиях различного уровня

**2.4. Оценочные материалы.**

В начале каждого уровня обучения в объединении проводится входящий мониторинг знаний, умений и навыков учащихся, в середине проводится промежуточный, а в конце года мониторинг усвоения программы «Авиамоделирование», таким образом, педагог может сделать необходимые выводы по поводу содержания программы, методов обучения и т.д., вносить корректировки.

**2.5. Методические материалы.**

**Первый уровня обучения**

<b>Название разделов и тем</b>	<b>Форма занятий</b>	<b>Методы</b>	<b>Формы подведения итогов</b>
Вводное занятие	Лекция	Наглядные словесные	Контрольный срез
Вопросы техники безопасности	Лекция	Наглядные	Контрольная
Строение самолета	Самостоятельная работа	Наглядные, словесные	Контрольная
Метательные модели планеров mini, maxi.	Практическая	Наглядные, словесные	Запуски моделей
Метательные планера	Практическая	Наглядные, словесные	Запуски моделей
Резиномоторные комнатные планера	Практическая	Наглядные, словесные	Запуски моделей
Вертолет	Практическая	Наглядные, словесные	Запуски моделей
Модель ракеты	Практическая	Наглядные, словесные	Запуски моделей
планер	Практическая	Наглядные, словесные	Запуски моделей
самолет	Практическая	Наглядные, словесные	Запуски моделей
Организация и проведения соревнований	Практическая	Наглядные, словесные	Запуски моделей

## Второй уровень обучения

<b>Название разделов и тем</b>	<b>Форма занятий</b>	<b>Методы</b>	<b>Формы подведения итогов</b>
Вводное занятие. Авиамоделизм в России.	Рассказ	Наглядные словесные	-
Фюзеляжная модель планера	Практическая работа	Наглядные	Тренировочные запуски
Фюзеляжная модель самолета с резиновым двигателем	Практическая работа	Наглядные, словесные	Тренировочные запуски
Кордовая учебно - тренировочная модель самолета	Практическая работа	Наглядные, словесные	Тренировочные запуски
Авиамодельные двигатели	Лекция	Наглядные, словесные	Контрольный срез
Воздушные винты авиационных моделей	Практическая работа	Наглядные, словесные	Контрольный срез
Заключительное занятие	Рассказ	Наглядные, словесные	

## Третий уровень обучения

<b>Название разделов и тем</b>	<b>Форма занятий</b>	<b>методы</b>	<b>Формы подведения итогов</b>
Вводное занятие. Правила соревнований.	лекция	Наглядные, словесные	
Аэродинамика и летающая модель.	лекция	Наглядные, словесные	Контрольный срез
Конструкция и изготовления моделей.	лекция	Наглядные, словесные	
Расчет и постройка моделей. Постановка эксперимента.	Практическая	Наглядные, словесные	Запуск моделей
Постройка, регулировка и запуск моделей.	Практическая	Наглядные, словесные	Запуск моделей
Сообщения	конференция	Наглядные,	Запуск моделей

и доклады.		словесные	
Заключительное занятие.	Беседа	Словесные	Контрольный срез

## 2.6 Список литературы.

Для педагога: .

- 1.Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- 2.Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы
- 3.Закон Забайкальского края от 11 июля 2013 года № 858-ЗЗК «Об образовании» (принят Законодательным Собранием Забайкальского края 3 июля 2013 года.)
- 4.Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011 –2015гг. (утверждена распоряжением Правительства РФ от 7 февраля 2011 г.
- 5.Конвенция о правах ребенка (принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 г.)
- 6.Краевая долгосрочная целевая программа «Образование (2012-2015 годы)» (утверждена постановлением Правительства Забайкальского края от 14 июня 2011 г. № 197).
- 7.Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012–2017 гг. (утверждена Указом Президента РФ от 1 июня 2012 г. N 761)
- 8.Федеральный Закон РФ от 24 июля 1998 года № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»
- 9.М.А. Рожков, «Авиамодельный кружок» Изд. «Посвящение» 1995год.

Для детей:

- 1.«Модели чемпионов» Изд. «ДОСААФ» 1984год.
- 2.Журнал «Приложение к ЮТ» №6, №7, №8 за 1995год.
- 3.Комнатные модели А.Н. Болотников. Изд. «Мираж» 2003год.
- 4.«Лети модель» О.В. Лагутин. Изд. «ДОСААФ» 1988год.
- 5.«Моделист - конструктор» 1'90год.
- 6.«Моделист - конструктор» 1985год.
- 7.РожковДС. Авиамодельный кружок. Изд-во Просвещение ,1986.
- 7.Голубев,Ю.А, Камышев,Н.И. Юному авиамodelисту Изд-во Просвещение,1979.
- 8.Рожков,В.С. Строим летающие модели Изд-во ПатриотД1990г. Ермаков,А.М.
9. Простейшие авиамодели Изд-во Просвещение 1984. Лагутин,О.В. Самолет на столе Изд-во ДОСААФ 1988. 20.
- 10.Рольф Вилле Постройка летающих моделей копий Изд-во ДОСААФ 1986. Пальянов,В.Н. Модели копии Изд-во ДОСААФ 1990.
- 11.Долгов,В. Балза не понадобится или планер нового поколения//Моделист-конструктор.-1990.-№1.-с.25-28
- 12.Леонтьев,А Планер для троеборья // Моде л ист-конструктор.-1985.-№4.-с. 11-13

13. Титов,А Планер F1A для "fly-off"/Моделизм спорт и хобби.-2000.-  
№2.-с.8-10 Мандрыка,А
- 14.Радио пилотажка для юного чемпиона.-2004.-№5.-с.6-8 24.  
Гурьянов,М на уровне чемпионатных.-1987.-№9.-с.26-28

Календарный учебный график.

Первый уровень обучения

1-я группа

№	месяц	число	тема занятий	кол-во часов	время проведения	место проведения	формы занятий	формы контроля
1.	сентябрь	11	Вводное занятие	2	14.00-15.30	СЮТ№2	лекция	опрос
2.	сентябрь	16	Техника безопасности	2	10.00-11.40	СЮТ№2	лекция	контрольная
3.	сентябрь	18	Техника безопасности	2	14.00-15.40	СЮТ№2	самостоятельная	контрольная
4	сентябрь	23	Строение самолета	2	10.00-11.40	СЮТ№2	лекция	опрос
5	сентябрь	25	Строение самолета	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практическая	опрос
6	сентябрь	30	Проверочная работа	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практическая	опрос
7	октябрь	2	Мет.планер	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практическая	наблюдение
8	октябрь	7	Мет.планер	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практическая	запуски моделей
9	октябрь	9	ПланерHLG. Теория полета. Изготовление фюзеляжа.	2	14.00-15.40	СЮТ№2	лекция 1ч практика 1ч	наблюдение
10	октябрь	14	ПланерHLG.И изготовление хвостового оперения.	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
11	октябрь	16	ПланерHLG.И изготовление крыльев. Запуски моделей.	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	запуски моделей
12	октябрь	21	Резиномоторная комнатная модель. Фюзеляж.	2	10.00-11.40	СЮТ№2	лекция, практика	наблюдение

13	октябрь	23	Резиномоторная комнатная. Хвостовое оперение.	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
14	октябрь	28	Резиномоторная комнатная модель	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
15	октябрь	30	Резиномоторная комнатная модель	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	запуски моделей
16	ноябрь	4	Вертолет Изготовление фюзеляжа	2	10.00-11.40	СЮТ№2	лекция практика	наблюдение
17	ноябрь	6	Вертолет Изготовление лопастей	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
18	ноябрь	11	Вертолет Изготовление бобышки	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	запуски
19	ноябрь	13	Модель ракеты Изготовление моторной трубки	2	14.00-15.40	СЮТ№2	лекция	контрольная
20	ноябрь	18	Модель ракеты Изготовление фюзеляжа	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
21	ноябрь	20	Модель ракеты Изготовление шпангоутов	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
22	ноябрь	25	Модель ракеты Изготовление кока	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
23	ноябрь	27	Модель ракеты Изготовление парашюта	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
24	декабрь	2	Модель ракеты Изготовление стабилизаторов	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
25	декабрь	4	Модель ракеты Изготовление направляющих	2	14.00-15.40	СЮТ№2	лекция	контрольная
26	декабрь	11	Модель ракеты	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение

6			Изготовление двигателей					ие
27	декабрь	16	Модель ракеты Сборка	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
28	декабрь	18	Модель ракеты Запуски	2		СЮТ№2	практика	запуски
29	декабрь	23	Планер Теория полета. Применение.	2	14.00-15.40	СЮТ№2	лекция	контрольная
30	декабрь	25	План Изготовление грузика	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
31	декабрь	30	Планер Изготовление щечек	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
32	январь	6	Планер Изготовление фюзеляжа	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
33	январь	8	Планер Сборка фюзеляжа	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
34	январь	13	Планер Изготовление пилона крыла	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
35	январь	15	Планер Изготовление реек на крыло	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
36	январь	20	Планер Изготовление центроплана	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
37	январь	22	Планер Изготовление нервюр.	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
38	январь	27	Планер Изготовление законцовок	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
39	январь	29	Планер Приклеивание нервюр к крылу	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
40	февраль	3	Планер Приклеивание законцовок	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
41	февраль	5	Планер Изготовление киля	2	14.00-15.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
42	февраль	10	Планер Изготовление стабилизатора	2	10.00-11.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
44	февраль	12	Планер Обтяжка	2	14.00-15.40	СЮТ№2	лекция	контрольная

3			модели					я
4 4	февра ль	17	Планер Изготовление буксировочног о крюка	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	запус ки
4 5	февра ль	19	Планер Настройка модели	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	практика	запус ки
4 6	февра ль	24	Планер Тренировочны е запуски	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	запус ки
4 7	февра ль	26	Самолет Виды , назначения.	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	лекция	контр ольна я
4 8	март	3	Самолет Строгание доски для фюзеляжа.	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
4 9	март	5	Самолет. Выпиливание моторамы щечек ее усиления	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 0	март	10	Самолет Изготовление стабилизатора	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 1	март	12	Самолет Изготовление рулей высоты, киля	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 2	март	17	Самолет Сборка фюзеляжа.	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 3	март	19	Самолет Изготовление шаблонов нервюр	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 4	март	24	Самолет Изготовление заготовок на нервюры	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 5	март	26	Самолет Сбор в пачки заготовок и обработка.	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 6	март	31	Самолет Изготовление облегчения в нервюрах	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 7	апрель	2	Самолет Строгаем рейки на крыло.	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие

58	апрель	7	Самолет Сборка крыла	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
59	апрель	9	Самолет Изготовление законцовок крыла	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
60	апрель	14	Самолет Изготовление качалки управления и монтаж в крыло	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
61	апрель	16	Самолет Вклеивание крыла фюзеляж	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
62	апрель	21	Самолет Сборка хвостового оперения	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
63	апрель	23	Самолет Изготовление кабанчиков управления	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
64	апрель	28	Самолет Сборка управления самолета	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
65	апрель	30	Самолет Изготовление стоек шасси	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
66	май	5	Самолет обтяжка	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
67	май	7	Самолет Установка мотора	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
68	май	12	Самолет Тренировочны е запуски	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	запус ки
69	май	14	Организация соревнований	2	14.00- 15.40	СЮТ№2	лекция	контр ольна я
70	май	19	Тренировочны е запуски	2	10.00- 11.40			
71	май	21	Тренировочны е запуски	2	14.00- 15.40			
72	май	26	Проведение соревнований.	2	10.00- 11.40	СЮТ№2	практика	судей ство

7 3	май	28	Подведение итогов учебного года	2	14.00- 15.40			
--------	-----	----	---------------------------------------	---	-----------------	--	--	--

## 2 группа обучения

№	месяц	число	тема занятий	кол-во часов	время проведения	место проведения	формы занятий	формы контроля
1.	сентябрь	2	Вводное занятие	3	12.00-13.40	СЮТ№2	лекция	опрос
2	сентябрь	4	Техника безопасности	3	16.00-17.40	СЮТ№2	лекция	опрос
3	сентябрь	9	Тренировочные запуски	3	12.00-13.40	аэродром ДОСААФ	практическая	наблюдение
4	сентябрь	11	Тренировочные запуски	3	16.00-17.40	аэродром ДОСААФ	практическая	наблюдение
5	сентябрь	16	Тренировочные запуски	3	12.00-13.40	аэродром ДОСААФ	практическая	наблюдение
6	сентябрь	18	Тренировочные запуски	3	16.00-17.40	аэродром ДОСААФ	практическая	наблюдение
7	сентябрь	23	Тренировочные запуски	3	12.00-13.40	аэродром ДОСААФ	практическая	контрольная
8	сентябрь	25	Тренировочные запуски	3	16.00-17.40	аэродром ДОСААФ	практическая	контрольная
9	сентябрь	30	Тренировочные запуски	3	12.00-13.40	аэродром ДОСААФ	практическая	
10	октябрь	2	Фюзеляжная модель планера Изготовление фюзеляжа	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практическая	наблюдение
11	октябрь	7	Изготовление боковин фюзеляжа и	3	12.00-13.40	СЮТ№2	практическая	запуски модели

			приклейка их					лей
1 2	октябрь	9	Изготовление хвостовой балки	3	16.00-17.40	СЮТ№2	лекция 1ч практика 2ч	наблюдение
1 3	октябрь	14	Изготовление хвостовой балки	3	12.00-13.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
1 4	октябрь	16	Изготовление киля	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	запуски моделей
1 5	октябрь	21	Приклейка его	3	12.00-13.40	СЮТ№2	лекция, практика	наблюдение
1 6	октябрь	23	Изготовление стабилизатора	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
1 7	октябрь	28	Экскурсия на воинскую часть	3	12.00-13.40	СЮТ№2		наблюдение
1 8	октябрь	30	Изготовление стабилизатора		16.00-17.40	СЮТ№2	практическая	наблюдение
1 9	ноябрь	6	Изготовление нервюр крыла	3	16.00-17.40	СЮТ№2	лекция практика	наблюдение
2 0	ноябрь	11	Изготовление реек на крыло	3	12.00-13.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
2 1	ноябрь	13	Сборка крыла	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	запуски
2 2	ноябрь	18	Сборка механизма таймера	3	12.00-13.40	СЮТ№2	лекция	контрольная
2 3	ноябрь	20	Обтяжка несущих поверхностей	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
2 4	ноябрь	25	Изготовление механизма буксировки планера	3	12.00-13.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
2 5	ноябрь	27	Установка его на модель	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
2 6	декабрь	2	Изготовление пилона крыла	3	12.00-13.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
2 7	декабрь	4	Загрузка планера	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
2	декабрь	11	Его настройка	3	12.00-13.40	СЮТ№2	лекция	контрольная

8								я
29	декабрь	16	Тренировочные запуски	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
30	декабрь	18	Внутренние соревнования	3	12.00-13.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
31	декабрь	23	Фюзеляжная Модель самолета с резиномоторным двигателем Изготовление модель фюзеляжа	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	запуски
32	декабрь	25	Изготовление фюзеляжа	3	12.00-13.40	СЮТ№2	лекция	контрольная
33	декабрь	30	Изготовление хвостовой балки	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
34	январь	8	Изготовление киля	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
35	январь	13	Приклейка его	3	12.00-13.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
36	январь	15	Изготовление стабилизатора	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
37	январь	20	Изготовление шаблонов нервюр крыла	3	12.00-13.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
38	январь	22	Изготовление нервюр крыла	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
39	январь	27	Изготовление реек на крыло	3	12.00-13.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
40	январь	29	Сборка крыла	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
41	февраль	3	Сборка механизма таймера	3	12.00-13.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
42	февраль	5	Обтяжка несущих поверхностей	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
43	февраль	10	Изготовление лопастей резиномотора	3	12.00-13.40	СЮТ№2	практика	наблюдение
44	февраль	12	Установка их на модель	3	16.00-17.40	СЮТ№2	практика	наблюдение

4								ие
4 5	февра ль	17	Изготовление пилона крыла	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	лекция	контр ольна я
4 6	февра ль	19	Установка его на модель	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	запус ки
4 7	февра ль	24	Изготовление пилона крыла	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	практика	запус ки
4 8	февра ль	26	Установка его на модель	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	запус ки
4 9	март	3	Ее настройка	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	лекция	контр ольна я
5 0	март	5	Тренировочны е запуски.	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 1	март	10	Внутренние соревнования	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 2	март	12	Самолет Виды , назначения.	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 3	март	17	Самолет Строгание доски для фюзеляжа.	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 4	март	19	Самолет. Выпиливание моторамы щечек ее усиления	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 5	март	24	Самолет Изготовление стабилизатора	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 6	март	26	Самолет Изготовление рулей высоты, киля	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 7	март	31	Самолет Изготовление рулей высоты, киля	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 8	апрель	2	Самолет Сборка фюзеляжа.	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
5 9	апрель	7	Самолет Изготовление шаблонов нервюр	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие

60	апрель	9	Самолет Изготовление заготовок на нервюры	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
61	апрель	14	Самолет Сбор в пачки заготовок и обработка.	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
62	апрель	16	Самолет Изготовление облегчения в нервюрах	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
63	апрель	21	Самолет Строгоаем рейки на крыло.	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
64	апрель	23	Самолет Сборка крыла	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
65	апрель	28	Самолет Изготовление законцовок крыла	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
66	апрель	30	Самолет Изготовление качалки управления и монтаж в крыло	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	набл юден ие
67	май	5	Самолет Изготовление качалки управления и монтаж в крыл	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	практика	запус ки
68	май	7	Самолет Вклеивание крыла фюзеляж	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	запус ки
69	май	12	Самолет Сборка хвостового оперения	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	практика	запус ки
70	май	14	Самолет обтяжка	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	запус ки
71	май	19	Самолет Установка мотора	3	12.00- 13.40	СЮТ№2	лекция	контр ольна я
72	май	21	Самолет Тренировочны е запуски	3	16.00- 17.40	СЮТ№2	практика	судей ство
7	май	26	Самолет Тренировочны	3	12.00- 13.40		практика	набл юден

3			е запуски					ие
7 4	май	28	Самолет Тренировочны е запуски	3	16.00- 17.40		практика	набл юдени е