

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ» ГОРОДА АЛЬМЕТЬЕВСКА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Принято на заседании  
методического совета  
Протокол № 1  
от «29» 08 20 17 г.



Утверждаю  
Директор МБОУДО «СЮТ»

Балькшанов Н.М.

Приказ № 1  
от «29» 08 20 17 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ»

*Направленность:* техническая

*Возраст учащихся:* 7 - 12 лет

*Срок реализации:* 5 лет

*Автор-составитель:*  
Китаева Альмира Закиевна,  
педагог дополнительного образования

Альметьевск, 2017

## Пояснительная записка

Программа предназначена для занятий в авиамodelьных кружках по развитию технических способностей через изготовление летающих моделей с учащимися 7-12 лет.

Программа построена с учетом личностных потребностей детей в познавательной и технической - творческой деятельности. Авиационный моделизм - это первая ступень овладения авиационной техникой, один из любимых видов технического творчества. Авиамodelизм- конструирование и изготовление моделей летательных аппаратов и их запуск. Летающая модель схематически повторяет все элементы реального летательного аппарата. Чтобы строить хорошие модели, нужно быть аккуратным в работе и содержать в порядке рабочее место. Ни одна модель не будет хорошо летать, если ее небрежно и неумело выполнить.

Занятия авиамodelизмом углубляет интерес к авиационной технике, к истории полетов человека, к изучению основ аэродинамики, к научно-техническим достижениям в этой области. Чтобы построить авиамodelь, необходимы навыки, знания, физическая подготовка, развитие которых надо начинать с детства.

На первых занятиях изготавливаются простейшие модели из бумаги и картона. Занятия планируются по принципу (от простого к сложному), чтобы учащиеся постепенно приобретали навыки при работе с материалом и инструментом. На занятиях фронтальная работа. Даются рекомендации по работе с бумагой и картоном, без применения ножниц и клея. По окончании пройденной темы проводятся соревнования, закрепляется теоретический материал, связанный с практическими запусками моделей.

Не все дети работают одинаково: одни медленнее, другие быстрее и работа приобретает более индивидуальный характер. Кроме ножниц и клея, дети осваивают навыки работы с нитками, ножом, шаблоном, лобзиком.

Второй год и третий год обучения включает в себя изготовление схематических моделей. Теоретическая часть излагается по мере изготовления тех или иных узлов моделей: геометрия крыла, центра тяжести модели; по ходу занятий также проводятся беседы о подготовке модели к соревнованиям, о том, как проходят соревнования, о правилах судейства, обязанностях спортсмена, проходит знакомство с правилами, техникой безопасности на тренировках.

Четвертый и пятый год обучения включают в себя изготовление радиоуправляемых моделей самолетов. Класс радиоуправляемых авиамodelей становится все более популярным среди детей разного возраста, где управление моделью осуществляется посредством АДУ - аппаратом дистанционного управления.

Занятия в объединении проводятся по индивидуальным планам, разработанным с учетом особенностей создания каждой модели, начиная с рабочего чертежа и заканчивая полетами. Занятия в объединениях первого года обучения проводятся два раза в неделю, по два часа. Второго и последующих лет обучения три раза в неделю, по два часа.

### Актуальность программы

В современных условиях существует проблема повышения мотивации интереса детей к различным областям знаний, творческого развития детей школьного возраста, проблемы физического развития и культуры общения детей. Сегодня от молодых людей, начинающих трудовую деятельность, требуется не только наличие профессиональных навыков, но и способность к творчеству, умение креативно мыслить, что позволяет находить оригинальные решения сложных проблем, способствует профессиональному росту в будущем, создает ситуацию успеха. Творчеством пронизана вся деятельность воспитанников объединения. Педагог нацеливает обучающихся на решение сложных задач. Успех детей дает им стимул, способствует развитию самостоятельности мышления, мотивирует на создание более сложных и интересных работ, создает благоприятные условия для воспитанников с разным уровнем подготовки. В дальнейшем приобретённые специальные умения и навыки могут оказаться полезными при профессиональной ориентации обучающихся.

**Исходные научные идеи:** уровневое обучение предоставляет шанс каждому ребенку организовать свое обучение таким образом, чтобы максимально использовать свои возможности, прежде всего, учебные; уровневая дифференциация позволяет акцентировать внимание педагога на работе с различными категориями детей. Поэтому программа предусматривает три уровня освоения: стартовый, базовый и продвинутый.

**Стартовый уровень** (1год обучения) предполагает обеспечение обучающихся общедоступными и универсальными формами организации учебного материала, минимальную сложность предлагаемых заданий, направленных на формирование начальных знаний в области технического моделирования в общем и авиамоделирования в частности, приобретение элементарных умений и навыков проектирования, конструирования, моделирования.

**Базовый уровень** (2-3 года обучения) предполагает овладение устойчивыми умениями и навыками самостоятельного технического проектирования, конструирования, моделирования; формирование умения самостоятельно применять полученные знания и комбинировать их при выполнении творческих проектов; формирование устойчивой мотивации к занятиям техническим творчеством.

**Продвинутый уровень** (4-5 год обучения ) предполагает углублённое изучение содержания программы на основе творческого преобразования полученных знаний, умений и навыков в творческих проектах по авиамоделированию; формирование мотивации к занятиям техническим творчеством на предпрофессиональном уровне.

### **Цели и задачи**

- Совершенствование знаний, умений, навыков в проектировании и конструировании летающих моделей. Ознакомление с устройством летательных аппаратов.
- Развитие технических способностей ребенка через изготовление летающих моделей.
- Обучить приемам правильного изготовления летающих моделей самолетов и запуска.
- Воспитать чувство сотрудничества, способность самоутверждению через участие в соревнованиях. способствовать воспитанию нравственных качеств, привить умение общаться в коллективе.

### **Условия реализации программы**

Данная программа рассчитана на все возрастные группы.

7 - 9 лет	1-й-2-й год	Простейшие авиамодели из бумаги, пенопласта, обучения запуску моделей
10-12 лет	3 -5-й годы	Радиоуправляемые модели самолетов, схематическая модель планера.

Группа формируется из детей 7 -8 лет, группа первого года обучения разновозрастная, занятия проводятся два раза в неделю по два часа.

Объединение 2-3-ого года обучения формируется в основном из детей 9-10 лет, уже имеющих опыт по изготовлению моделей. Занятия проводятся три раза в неделю по два часа. Для успешной реализации программы необходимо:

кабинет, соответствующий всем нормативным требованиям; наглядные пособия; дидактический материал.

**Материалы:** фанера, бальза, пиломатериалы, картон, клей «Момент», «Циакрин», пленка, стеклоткань, углеволокно, наждачная бумага, ватман, миллиметровая бумага, калька, краска, растворитель, эпоксидная смола, двухкомпонентный лак.

**Инструменты:** ножницы, резак, шило, лобзик, нож, напильник, надфиль, рубанок, паяльник, утюг

**Станки:** токарный по металлу, фрезерный, сверлильный, фуговально-циркулярный.

**Аппаратура:** радиоуправляемая аппаратура, мультиметр, зарядное устройство.

## **Работа с родителями**

Основными формами работы с родителями для реализации программы являются:

- рекомендации по индивидуальному обучению ребенка;
- индивидуальные беседы с родителями;
- родительские собрания.

### **Нормативно-правовое обеспечение программы**

1. Конвенция ООН о правах ребенка
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
3. Закон Республики Татарстан «Об образовании»
4. Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р)
5. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413)
6. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. приказом Минобрнауки России от 29.08.2013 № 1008)
7. Примерные требования к программам дополнительного образования детей (утв. письмом Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 № 06-1844)
8. Письмо МО и Н РФ от 18.11.15 № 09-3242 о направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)
9. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»)
10. Инструкция по технике безопасности
11. Квалификационная характеристика педагога дополнительного образования (утверждена приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 года № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»)

### **Методическое обеспечение образовательной программы**

Формы и методы организации образовательного процесса

#### **Индивидуальное и коллективное творчество**

На занятиях в лаборатории творчество предполагает создание ребенком оригинальной модели. На занятии используются образцы-аналоги, предназначенные не только для копирования, но и для демонстрации возможных вариантов решения поставленной задачи. На занятиях создается атмосфера поиска и сотрудничества. Учащиеся постепенно приучаются работать парами и группами.

#### **Подражание мастеру – способ научиться**

Для повышения мотивации и желания продолжить дальнейшее обучение в лаборатории учащимся на занятиях показываются авторские работы, кроме того, преподаватели

выступают с собственными спортивными моделями на соревнованиях различного уровня, где учащиеся могут непосредственно перенимать богатый опыт работы преподавателей.

#### *Сочетание методов и форм деятельности*

Учебный процесс состоит из различных направлений деятельности.

Объяснение ведется тремя методами, тесно связанными друг с другом:

Информационно-репродуктивный метод. Педагог объясняет технологию изготовления и демонстрирует готовый образец. После этого учащиеся отвечают на поставленные вопросы и выполняют детали, подобные образцу.

- Объяснительно-репродуктивный. Педагог демонстрирует готовый образец, предоставляет выкройки и чертежи и объясняет, почему выбран именно этот материал.
- Метод проблемного обучения. При объяснении новой темы перед детьми ставятся учебные проблемы для самостоятельного решения. Это заставляет учащихся задумываться, искать свои варианты решения.

#### **Дифференцированный подход**

Это позволяет реализовать дифференцированный подход к изложению темы в зависимости от способностей и уровня знаний и умений всей группы и каждого отдельного учащегося. Варианты заданий учащимся Характер заданий учащимся в начале года – репродуктивный, далее частично – поисковый, творческий в зависимости от года обучения и индивидуальных способностей. Образовательный

процесс построен так, чтобы учащимся было интересно приобретать новые навыки и умения. Самые первые модели довольно простые, с постепенным усложнением конструкции. При настройке, регулировке и испытаниях моделей, особенно первого года работы, вносятся элементы игры, творческого соревнования, поддерживается постоянный интерес к занятиям, поощряются любые творческие и самостоятельные решения.

#### **Учебно-тематический план**

1 год обучения

№№	Тема	Количество часов		
		Теор.	Практ	Всего
1	Вводное занятие.	2	-	2
2	Материалы, инструменты, ТБ.	1	1	2
3	Изготовление простейших моделей из бумаги.	2	26	28
4	Планер. Модели планеров и самолетов	2	76	78
5	Соревнования	2	30	32
6	Подведение итогов.	2	-	2
<b>ИТОГО</b>		<b>11</b>	<b>133</b>	<b>144</b>

#### **Содержание**

##### **ЗАДАЧИ:**

- обучить навыкам при работе с картоном, клеем, измерительным инструментом, ножом, ножницами;
- дать основные понятия по авиации, авиамоделизму, научить строить и запускать простейшие модели планеров и самолетов.
- способствовать воспитанию нравственных качеств, привить умение общаться в коллективе;

##### **1. Вводное занятие.**

Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Ознакомление с целями и задачами на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

## 2. Материалы, инструменты, ТБ.

Инструктаж по ТБ при работе с инструментами. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

## 3. Изготовление простейших моделей из бумаги.

Знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость. Практическая работа. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона. Игры и запуски моделей.

## 4. Пенопластовые метательные модели планеров

Практическая работа. Изготовление фюзеляжа, крыльев, стабилизатора, киля. Сборка модели. Игры и запуски моделей.

## 5. Соревнования.

Обучение правильным приемам запуска моделей, соревнование на продолжительность полета.

## 6. Подведение итогов.

Подведение итогов года, поощрение активных учеников.

### Календарно-тематический план

1-ый год обучения

№№	Содержание занятий	Месяцы обучения								
		Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май
1	Вводное занятие.	2								
2	Материалы, инструменты, ТБ.	2								
3	Изготовление простейших моделей самолетов из бумаги.	2								
	Изготовление Як-18	2								
	Изготовление УТ	2								
4	Пенопластовые модели. Модели планеров и самолетов	2								
	Модель планера «Дельта»	4	2							
	Модель планера «Орленок»		8							
	Модель планера «Фокус»		4	4						
	Модель самолета АНТ-9			8						
	Модель самолета «Конкорд»			2	6					
	Модель самолета «АНТ-25»				8					
	Модель самолета «МИГ-21»								10	
5	Полеты, соревнования		2	2	2	2	6	6	6	14
6	Подведение итогов.									2
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>

### Учебно-тематический план

## 2-ой год обучения

№№	Тема	Количество часов		
		Теор.	Практ	Всего
1	Вводное занятие.	2	-	2
2	Материалы, инструменты, ТБ.	1	1	2
3	Изготовление простейших моделей из бумаги.	2	14	16
4	Пенопластовые метательные модели	2	178	180
5	Соревнования, полеты	2	12	14
6	Подведение итогов.	2	-	2
<b>ИТОГО</b>		<b>11</b>	<b>205</b>	<b>216</b>

### Содержание

#### ЗАДАЧИ:

- обучить навыкам при работе с пенопластом, клеем, измерительным инструментом, ножом, лобзиком;
- изучить основы полета моделей, их конструкцию и основные части.
- способствовать воспитанию нравственных качеств.

#### 1. Вводное занятие.

Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Ознакомление с целями и задачами на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

#### 2. Материалы, инструменты, ТБ.

Инструктаж по ТБ при работе с инструментами. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

#### 3. Изготовление простейших моделей из бумаги.

Знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость. Практическая работа. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона. Игры и запуски моделей.

#### 4. Пенопластовые метательные модели

Практическая работа. Изготовление фюзеляжа, крыльев, стабилизатора, киля. Сборка модели. Игры и запуски моделей.

#### 5 Соревнования.

Обучение правильным приемам запуска моделей, соревнование на продолжительность полета.

#### 6. Подведение итогов.

Подведение итогов года, поощрение активных учеников

#### Календарный учебный график

2-ой год обучения

Содержание занятий	Месяцы обучения
--------------------	-----------------

		Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май
1	Вводное занятие.	2								
2	Материалы, инструменты, ТБ.	2								
3	Пенопластовые метательные модели.	2								
	«Дельта»	2	4							
	«F-15»		8							
	«СУ-25»		10							
	«Планер»			10						
	«ИЛ-86»			12						
	«Фокус»				14					
	«Орленок»				8	8				
	«Еврофайтер»					10				
	«Фантом»					4	12			
	«ЯК-18»						10			
	«СУ-55»							10		
	«ИЛ-2»							12		
	Схематический планер								24	20
5	Соревнования, полеты		2	2	2	2	2	2		2
6	Подведение итогов.									2
	<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>

### Учебно-тематический план

3-ий год обучения

№№	Тема	Количество часов		
		Теор.	Практ	Всего
1	Вводное занятие.	2	-	2
2	Материалы, инструменты, ТБ.	1	1	2
3	Схематическая модель планера.	4	172	176
4	Летная подготовка.	2	24	26
5	Соревнования.	-	8	8
6	Подведение итогов.	2		2
	<b>ИТОГО</b>	<b>11</b>	<b>205</b>	<b>216</b>

### Содержание

#### ЗАДАЧИ:

- продолжить обучение навыкам при работе с клеем, измерительным инструментом, ножом, лобзиком, ножницами;
- расширение знаний по теории полета.
- способствовать воспитанию нравственных качеств, привить умение общаться в коллективе;

#### 1. Вводное занятие.

Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Ознакомление с целями и задачами на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

#### 2. Материалы, инструменты, ТБ.



Инструктаж по ТБ при работе с инструментами. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

### 3. Схематическая модель планера.

Практическая работа. Изготовление чертежа схемы планера, заготовка материалов: кромок, нервюр, применение специальных оснасток при изготовлении кромок. Сборка, обтяжка.

### 4. Летная подготовка

- основы техники запуска схематической модели планера;
- правила соревнований;
- действия «пилота»
- действия помощника;
- тренировочные полеты.

### 5. Соревнование

Цель - участие в соревнованиях как завершающий этап обучения. Выполнение контрольных нормативов

### 6. Подведение итогов.

Подведение итогов года, поощрение активных учеников.

## **Календарный учебный график**

3-ий год обучения

№№	Содержание занятий	Месяцы обучения								
		Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май
1	Вводное занятие.	2								
2	Материалы, инструменты, ТБ.	2								
3	Схематическая модель планера.	2								
	Планер с размахом крыла 800 мм.	18	24	24	24					
	Планер с размахом крыла 1000 мм.					24	24	24	12	
4	Летная подготовка.								10	16
5	Соревнования.								2	6
6	Подведение итогов.									2
	<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>

## **Учебно-тематический план**

4-ый год обучения

№№	Тема	Количество часов		
		Теор.	Практ	Всего
1	Вводное занятие.	2	-	2
2	Материалы, инструменты, ТБ.	1	1	2
3	Радиоуправляемая модель Летящее крыло «Вжик»	2	65	67
4	АДУ, принцип работы, правила пользования	2	2	4
5	Летная подготовка.	2	40	42
6	Схематическая модель планера с размахом крыла более 1000 мм.	2	87	89
7	Соревнования.	-	8	8
8	Подведение итогов.	2		2
ИТОГО		13	203	216

### Содержание

#### ЗАДАЧИ:

- продолжить обучение навыкам при работе с пенопластом, клеем, измерительным инструментом, ножом, лобзиком.
- Научить строить и запускать простейшие модели планеров и самолетов.
- способствовать воспитанию трудолюбия, усидчивости, аккуратности.

#### 1. Вводное занятие.

Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Ознакомление с целями и задачами на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

#### 2. Материалы, инструменты, ТБ.

Инструктаж по ТБ при работе с инструментами, на станках. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

#### 3. Радиоуправляемые модели: Летящее крыло «Вжик»

Практическая работа. Изготовление чертежа, заготовка материалов: применение специальных оснасток при изготовлении крыла. Сборка.

#### 4. АДУ, принцип работы, правила пользования.

Принцип работы аппаратуры. Правила пользования. Аккумуляторы -система контроля. Зарядка. Обслуживание.

#### 5.. Летная подготовка

- основы техники запуска модели самолета
- правила соревнований;
- действия «пилота»
- тренировочные полеты.

#### 6. Схематическая модель планера.

Практическая работа. Изготовление чертежа схемы планера, заготовка материалов: кромок, нервюр, применение специальных оснасток при изготовлении кромок. Сборка, обтяжка.

### 7. Соревнование

Цель - участие в соревнованиях как завершающий этап обучения. Выполнение контрольных нормативов

### 8.. Подведение итогов.

Подведение итогов года, поощрение активных учеников.

### Календарный учебный график

4-ый год обучения

№№	Содержание занятий	Месяцы обучения								
		Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май
1	Вводное занятие.	2								
2	Материалы, инструменты, ТБ.	2								
3	Радиоуправляемые модели:	2								
	летающее крыло «Вжик» размах крыла 800 мм.	18	24	23						
4	АДУ, принцип работы, правила пользования.			1	1	1	1			
5	Летная подготовка.								20	22
6	Схематическая модель планера.				23	23	23	20		
7	Соревнования.							4	4	
8	Подведение итогов.									2
ИТОГО		24	24	24	24	24	24	24	24	24

### Учебно-тематический план

5-ый год обучения

№№	Тема	Количество часов		
		Теор.	Практ	Всего
1	Вводное занятие.	2	-	2
2	Материалы, инструменты, ТБ.	1	1	2
3	Пенопластовые метательные модели.	2	16	18
4	Игры с моделями, соревнования.	-	4	4
5	Радиоуправляемая модель Летающее крыло «Вжик», «Экстра-330»	2	136	138
6	АДУ, принцип работы, правила пользования	2	2	4
7	Летная подготовка.	2	40	42
8	Соревнования.	-	4	4
9	Подведение итогов.	2		2
ИТОГО		13	203	216

### Содержание

ЗАДАЧИ:

- продолжить обучение навыкам при работе с пенопластом, клеем, измерительным инструментом, ножом, лобзиком.
- научить строить и запускать радиоуправляемые модели самолетов.
- способствовать воспитанию трудолюбия, усидчивости, аккуратности.

### 1. Вводное занятие.

Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Ознакомление с целями и задачами на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и в перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструментов.

### 2. Материалы, инструменты, ТБ.

Инструктаж по ТБ при работе с инструментами, на станках. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

### 3. Пенопластовые метательные модели.

Продолжить знакомство с основами полета модели, с главными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость. Практическая работа. Изготовление фюзеляжа, крыльев, стабилизатора, киля. Сборка модели. Игры и запуски моделей.

### 4. Игры с моделями. соревнования.

Продолжить обучение правильным приемам запуска моделей, соревнование на продолжительность, точность приземления.

### 5. Радиоуправляемые модели: Летящее крыло «Вжик»

Практическая работа. Изготовление чертежа, заготовка материалов: применение специальных оснасток при изготовлении крыла. Сборка.

### 6. АДУ, прицеп работы, правила пользования.

Принцип работы аппаратуры. Правила пользования. Аккумуляторы -система контроля. Зарядка. Обслуживание.

### 7. Летняя подготовка

- основы техники запуска модели самолета
- правила соревнований;
- действия «пилота»
- тренировочные полеты.

### 8. Соревнование

Цель - участие в соревнованиях как завершающий этап обучения. Выполнение контрольных нормативов

### 9. Подведение итогов.

Подведение итогов года, поощрение активных учеников.

### **Календарный учебный график**

5 год обучения

	Содержание занятий	Месяцы обучения
--	--------------------	-----------------

		Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май
1	Вводное занятие.	2								
2	Материалы, инструменты, ТБ.	2								
3	Пенопластовые метательные модели.	2								
	АНТ-25	8								
	ИЛ-2	8								
4	Игры с моделями, соревнования.	2	2							
5	Радиоуправляемые модели:		2							
	летающее крыло «Вжик» размах крыла 1400 мм.		20	24	18					
	Модель самолета «Экстра-330»				6	23	23	23		
6	АДУ, принцип работы, правила пользования.	.				1	1	1	1	
7	Летная подготовка.								19	22
8	Соревнования.								4	
9	Подведение итогов.									2
	<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>

К концу обучения по программе кружковцы должны

#### **ЗНАТЬ:**

- название и назначение материалов (фанера, картон, пенопласт, бальза, пиломатериалы, клей «Момент», «Циакрин», пленка, стеклоткань, углеволокно, наждачная бумага, ватман, миллиметровая бумага, калька, краска, растворитель, эпоксидная смола, двухкомпонентный лак.
- название и назначение инструментов: ножницы, резак, шило, лобзик, нож, напильник, надфиль, рубанок, паяльник, утюг
- название и назначение станков: токарный по металлу, фрезерный, сверлильный, фуговально-циркулярный.
- название и назначение аппаратуры: радиоуправляемая аппаратура, мультиметр, зарядное устройство.
- правила ТБ работы и личной гигиены при работе с ножом, лобзиком.
- основы полета модели, главные элементы конструкции моделей самолетов и планеров.
- основы техники запуска схематической модели планера;
  - правила соревнований;
  - действия «пилота»
  - действия помощника;

#### **УМЕТЬ:**

- соблюдать ТБ, правильно организовать рабочее место, поддерживать порядок во время работы;
- применять на практике свойства материалов: фанеры, картона, пенопласта, бальзы, пиломатериалов, клея «Момент», «Циакрин», пленки, стеклоткани, углеволокна, наждачной бумаги, ватмана, краски, растворителя, эпоксидной смолы, двухкомпонентного лака.
- изготовить фюзеляж, крылья, стабилизатор, киль. Собрать модель самолета и планера.
- применять правильные приемы запуска моделей.

- пользоваться радиоаппаратурой, аккумуляторами, системой контроля и зарядки.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаев Н., Гаевский С. Авиационный моделизм.-М.:ДОСААФ, 1990.
2. Вилле Р., Постройка летающих моделей. М.: ДОСААФ, 1990.
3. Гаевский О.К. Авиамодельные двигатели. –М.:ДОСААФ,1990.
4. Голубев Ю.А. Юному авиамodelисту. –М.:Просвещение,2001.
5. Ермаков А.М. Простейшие авиамodelи. М.:М.:Просвещение,1984.
6. Куманин В. Регулировка и запуск летающих моделей, М.:Просвещение,1980.
7. Миль Г., Модели с дистанционным управлением. –Ленинград,2003
8. Мерзликин В.Е.,Радиоуправляемые модели планеров. .Москва, 2005
9. Павлов А.П. Твоя первая модель, М.: ДОСААФ, 1990.
10. Проскурин А.А. Модульная аппаратура радиоуправления. Москва
11. 2005.
12. Рожков В.С.Авиамодельный кружок. .Москва. М. Просвещение, 2004
13. Шахат А.М. Резиномоторная модель. М.: ДОСААФ, 1990.
14. Шпаковский. Для тех, кто любит мастерить. Москва. Издательство ДОСААФ 1988
15. Энциклопедический словарь юного техника.-М.: Просвещение 2001.