

Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР  
ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПбГЦДТТ

\_\_\_\_\_ А.Н. Думанский

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

к дополнительной общеразвивающей программе

**«ЮнАвиа»**

**2023 – 2024 учебный год**

Год обучения 1

Группа №

Сушинин Роман Олегович,  
педагог дополнительного образования  
СПбГЦДТТ

## Пояснительная записка

### 1 год

Рабочая программа составлена на основе дополнительной общеразвивающей программы «ЮнАвиа» технической направленности.

**Цель** первого года – дать общие представления о авиамоделировании, научить делать простейшие контурные модели, работать с основным инструментом.

#### Задачи первого года

##### ● Обучающие

- научить основам самолётостроения, основам теории полета моделей;
- научить основам аэродинамики;
- научить правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- научить приёмам работы с различными материалами и клеевыми составами;
- научить разрабатывать чертежи простейших авиамоделей;
- научить читать простейшие технологические карты при изготовлении авиамоделей;
- научить безопасному использованию инструментов и приспособлений;
- научить приемам и технологиям изготовления, регулировки и запуска простейших авиамоделей;
- обучить правилам безопасности при работе с инструментами;
- научить экономному и разумному использованию расходных материалов;
- обучить правилам безопасности при запуске модели.
- Развить навык работы с наждачной бумагой.
- Научить пользоваться линейкой и карандашом для выполнения разметки чертежей;
- Научить выполнять простейшие чертежи;
- Научить выполнять простейшие шаблоны;
- Научить пользоваться канцелярским ножом;
- Научить самостоятельно изготавливать простейшие авиамодели.

##### ● Воспитательные

- Воспитать элементарные правила этикета.
- Культура поведения в общественных местах.
- Уважение к старшим.
- Сформировать чувство уважения и ценности чужого труда.

##### ● Развивающие

- Развить целеустремленность аккуратность, внимательность целеустремленность.
- Развить чувство патриотизма и гордости за нашу страну, за достижение в авиастроении.
- Стремление к созидательному труду.

#### Особенности программы 1 года обучения

В первую неделю сентября проходит формирование коллектива учебной группы, в виду этого проводятся: введение в основы деятельности по авиамоделированию; обзор моделей и достижений учащихся объединения.

Программа направлена на развитие логического мышления и конструкторских навыков, способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать новые знания, учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей.

На первом году обучения дети изготавливают простейшие комнатные модели самолетов из бумаги, картона и пенопласта. Дети изучают историю самолетостроения и авиомоделирования; знакомятся с общим строением самолета, основами аэродинамики, и материаловедения.

Занятие начинается с краткой теоритической части, техники безопасности как правило педагог демонстрирует последовательность выполнение работ. После этого под контролем педагога, дети приступают к самостоятельной работе над моделью.

Изготовление каждой модели завершается пробными запусками наладкой.

С середины первого года обучения дети знакомятся с основой проектной работы изготавливая свою модель согласно собственному замыслу и чертежу.

В течении года проводятся учебные соревнования с целью оттачивания навыков, а также районные и городские соревнования по авиамodelьному спорту.

В практической части рабочей программы спектр выполняемых моделей и устройств может быть изменен на основании интеллектуальных и психологических особенностей обучающихся конкретной учебной группы, возможно изготовление моделей по самостоятельному выбору.

Занятия могут проходить в дистанционном формате, с использованием электронных средств обучения. Занятия, выпадающие на праздничные или объявленные нерабочими дни, при дистанционной форме обучения проводятся в другой день.

## **Планируемые результаты**

### **Предметные**

- Сформировать общие представление об авиомоделирование.
- Сформировать общие представление о инженерной деятельности.
- Дать общие представление о основных типах летательных аппаратов.
- Дать общие представление о строении и основных узлах самолета.
- Дать азы аэродинамики.
- Самостоятельно изготавливать модель простых самолетов (шаблон изготовление деталей и обработка. Сборка модели).
- Дать представление о соревнованиях по авиомоделированию.
- Научить правильно запускать и налаживать модель.
- Изучить основные материалы необходимые для изготовления простых моделей.

### **Метапредметные**

- Уметь работать с инструментами.
- Знать технику безопасности с работы с инструментом и материалами в соответствии с рабочей программой 1 года обучения.
- Иметь навык работы с наждачной бумагой.
- Уметь применять линейку карандаш для выполнение разметки чертежей.
- Уметь выполнять простейшие чертежи, простейшие шаблоны.
- Уметь пользоваться канцелярским ножом
- Уметь работать со склеивающими материалами.

### **Личностные**

- Сформировать чувство уважения и ценности чужого труда.
- Развить целеустремленность аккуратность, внимательность целеустремленность.
- Развить чувство патриотизма и гордости за нашу страну, за достижение в авиастроении.
- Уметь соотносить действие с его результатом.
- Умение работать коллективе.
- Развить навыки бесконфликтного общения, способность избегать конфликтных ситуаций.

## Содержание программы 1 года

### **1. Вводное занятие. Техника безопасности и охрана труда. Основные материалы и инструменты.**

*Теория:* Краткая история возникновения и развития авиации. Вводный и первичный инструктаж по ТБ, ОТ. Изучение безопасных приемов работы столярным и слесарным инструментом.

*Практика:* Организация рабочего места. Основные материалы и инструменты. Склейка и обработка различных материалов.

### **2. Введение в авиамоделирование**

#### **Устройство самолёта и устройство модели самолёта**

*Теория:* Свойства воздушной среды. Основы аэродинамики. Как летают самолёты.

*Практика:* Устройство самолёта, особенности модели в полете самолёта, планер (демонстрация).

#### **Авиамодельные материалы и инструменты**

*Теория:* Бумага, пенопласт, дерево, алюминий, их применение в авиамоделизме.

*Практика:* Столярные и слесарные инструменты, применяемые в моделизме, варианты применения (работа с инструментом)

Входной контроль

#### **История мировой авиации, авиамоделизма**

*Теория:* Возникновение авиамоделизма. Авиамоделизм 20 века, в СССР и за рубежом.

Современный авиамоделизм.

*Практика:* Демонстрация моделей самолётов 30-40 летней давности, их устройство двигателя материал постройки

#### **Парашют**

*Теория:* Что такое парашют. Сопротивление воздуха при движении купола парашюта.

*Практика:* изготовление и запуск парашюта (полиэтиленовый пакет, нитки, груз):

#### **Шаблоны**

*Теория:* что такое шаблон, приемы применения шаблона. Выбор материала для изготовления шаблона.

*Практика:* Перенос заготовки шаблона на картон, изготовление шаблона. Изготовление простого планера (Перенос шаблона на материал. Вырезание, склеивание деталей)

### **3. Простейшие модели из пенопласта и потолочной плитки. Контурная модель**

#### **Простейшие контурные модели.**

*Теория:* Особенности контурных моделей. Виды контурных моделей. Особенности работы с потолочной плиткой.

*Практика:* Резка потолочной плитки по шаблону, обработка краев срезов, шлифовка.

Изготовление простейшей модели самолета.

#### **Простейшая модель МиГ-15**

*Теория:* Самолет МиГ – 15 – назначение и общее строение.

Изучение технологических карт модели МИГ-15. Инженерная деятельность, кто такой авиаинженер. Где использовался МИГ – 15.

*Практика:* Изготовление деталей модели по шаблону. Доработка деталей модели. Сборка модели самолета

## **Изготовление моделей И -16, Миг 29**

*Теория:* Особенности самолетов И-16, Миг 29. Где использовались данные самолеты.

*Практика:* Крой деталей по шаблонам, обработка деталей и их склеивание.

### **4. Тренировочные запуски**

#### **Тренировочные запуски модели МИГ-15**

*Теория:* Правила запуска модели с использованием катапульты. Азы аэродинамики: значение элеронов и стабилизаторов. Техника безопасности при запуске модели. Правила пуска модели с руки. Центр тяжести модели. Техника безопасности при запуске модели.

*Практика:* Тренировочные запуски, настройка модели. Настройка готовой модели. Пробные пуски модели.

#### **Тренировочные запуски модели Миг- 29**

*Теория:* Правила соревнований по контурным моделям.

*Практика:* Настройка готовой модели. Пробные пуски модели с соблюдением основных правил соревнований.

#### **Тренировочные запуски модели СУ-37.**

*Теория:* Повторение – правила соревнований, правила пуска модели, предстартовая подготовка.

*Практика:* Настройка готовой модели. Пробные пуски модели с соблюдением основных правил соревнований.

#### **Тренировочные запуски модели F1N**

*Теория:* Техника безопасности при запуске модели (повторение)

*Практика:* Склеивание деталей планера. Регулировка и запуски моделей

#### **Тренировочные запуски схематической модели планера**

*Теория:* подготовка к пуску, настройка модели, настройка рулей высоты и рулей направления.

*Практика:* Подготовка модели к запуску. Настройка и запуски моделей. Настройка рулей высоты планеров. Настройка рулей направления планеров. Тренировка прямого броска планера. Запуск планера с резинки. Подготовка к соревнованию, полёты на Время.

#### **Тренировочные запуски модели планера «Чайка»**

*Теория:* правила соревнований по схематическим моделям.

*Практика:* запуск модели.

### **5. Подготовка к соревнованиям, участие в соревнованиях.**

*Теория:* Правила учебных соревнований, тренировка броска запуска

*Практика:* участие в учебных соревнованиях, обсуждение результатов

Подготовка к соревнованию, полёты на время.

### **6. Изготовление метательных планеров (контурные модели)**

#### **Изготовление модели СУ- 37**

*Теория:* Самолет Су-37, его особенности. Как создавался и использовался самолет.

Особенности строения реактивных и винтовых самолетов. Крыло и подъемная сила.

Фюзеляж. Типы самолетов. Назначение хвостовой части самолета, её влияние на полет.

*Практика:* Подготовка чертежей модели. Изготовление шаблонов по чертежам. Крой деталей крыла модели. Склеивание деталей крыла модели. Крой деталей фюзеляжа модели.

Склеивание деталей. Изготовление деталей хвостовой части самолета. Сборка модели самолета.

## **7. Изготовление метательных планеров (авиамоделльные классы)**

### **Модель планера F1 N**

*Теория:* Метательные планеры,

классификация, особенности. Особенности строения планера F1N. Азы аэродинамики – условия полета модели, требования к строению модели. Азы конструирования и постройки модели самолета. Изучение технологической карты планера F1N.

*Практика:* Изготовление шаблонов модели по чертежам. Изготовление элементов модели по шаблонам

## **8. Проектная работа (изготовление метательного планера)**

*Теория:* Сознание собственного шаблона на основе универсальных правил. Выбор материала модели. Теория планирующего полёта. Основы инженерной деятельности. Правила чтения чертежа. Применение инструмента для обработки детали в зависимости от поставленных задач.

*Практика:* Определение типа модели, размера модели.

Изготовление чертежей и шаблонов. Подбор материала. изготовление деталей модели.

Подгонка деталей, сборка модели. Доводка модели, тренировочные запуски.

## **9. Изготовление Схематических метательных планеров.**

### **Схематическая модель - планер «Калибри»**

*Теория:* строение и аэродинамические свойства схематической модели планера. Изготовление шаблонов. Обтекаемость и форма.

*Практика:* Изготовление шаблонов консоли крыла по чертежам. Изготовление шаблонов стабилизатора и киля по чертежам. Изготовление шаблонов пангоутов фюзеляжа.

Изготовление аблонов стрингеров фюзеляжа. Изготовление консоли крыла по шаблонам.

Изготовление стабилизатора и киля по шаблонам. Изготовление Фюзеляжа. Сборка шпангоутов на стапеле. Соединение шпангоутов стрингерами на стапеле. Сборка фюзеляжа, стабилизатора и киля в единую конструкцию. Окраска модели. Соединение крыла с фюзеляжем планера. Изготовление шаблонов для окраски модели. Нанесение декоративной окраски планера.

### **Схематические модель планера «Чайка»**

*Теория:* Основы аэродинамики планера. Теория планирующего полёта. Настройка запуска. Настройка полёта.

*Практика:* Изготовление шаблонов по чертежам. Разработка чертежей планера. Изготовление крыла, Стабилизатора. Изготовление шаблонов по чертежам. Изготовление деталей по шаблонам. Обработка деталей планера. Склеивание деталей планера. Окраска планера, Полёты. Нанесение декоративной окраски планера. Настройка и запуски моделей. Подготовка моделей к запуску. Настройка центра тяжести планеров. Настройка рулей высоты планеров. Настройка рулей направления планеров.

## **10. Пневматические ракеты**

*Теория:* История ракетостроения. Виды и типы ракет. Требования к изготовлению ракеты. Составные части ракеты. Двигатели. Ракетомоделизм как направление творчества. Сборка фюзеляжа, монтаж стабилизатора, обтекателя. Правила пуска. Космодромы России, СССР. Ракеты с системой посадки. Виды и типы парашютов. Определение параметров парашюта и строп. Способы монтажа систем приземления. Правила пуска ракет. Правила соревнований. Т.Б.

*Практика:* Демонстрация пуска ракеты. Выполнение чертежа ракеты, подбор материала. Аэродинамика полета. Нанесение окраски по эскизу. Запуск ракет, наладка, доработки ракеты. Изготовление чертежей парашюта. Крой деталей, сборка, испытание парашюта. Монтаж системы посадки. Запуск, наладка, доработка ракеты. Запуск ракет на точность приземления. Показательные выступления ко дню космонавтики.

## **11. Изготовление фюзеляжной модели**

**Модель А2 Простейшая фюзеляжная модель самолета.**

*Теория:* Устройство фюзеляжной модели, способы изготовления, материалы и инструменты

*Практика:* Изготовление рабочих чертежей. Изготовление шаблонов по чертежам.

Изготовление фюзеляжа и деталей самолета. Окраска самолёта. Нанесение декоративной окраски планера. Настройка и запуски моделей. Настройка центра тяжести самолёта.

Настройка рулей высоты самолёта. Настройка рулей направления самолёта.

## **12. Воздушные змеи**

*Теория:* Краткая справка о воздушных змеях. Изучение технологических карт воздушного змея.

*Практика:* Крой деталей воздушного змея и их склеивание. Декорирование.

Настройки готовой модели запуски воздушного змея.

## **13. Участие в выставках**

Выставка авиамodelей.

## **14. Итоговое занятие**

Подведение итогов учебного года.

## **14. Закрепление основных тем программы**

Создание диорамы: аэропорт. Работа с шаблонами, картоном, природными материалами.

### Календарно-тематический план

1 год

№	Дата по плану	Дата по факту	Кол-во часов	Раздел	Тема занятия (из содержания)	Соответствующая конкретная тема занятия (для журнала)	Методическое обеспечение
1.	04.09		2	Формирование коллектива группы	-	Введение в основы деятельности по авиамоделированию	-
2.	06.09		2		-	Обзор моделей и достижений учащихся объединения	Образцы моделей. Видео с тренировок, соревнований.
3.	11.09		2	Вводное занятие Техника безопасности и охрана труда Основные материалы и инструменты.	Вводное занятие. Знакомство с коллективом. Задачи 1 года обучения.	История развития авиации. Вводный и первичный инструктаж по ТБ, ОТ. Организация рабочего места.	<b>ИНСТРУКЦИЯ № 31 № 32 № 33 № 49</b>
4.	13.09		2		Основные материалы и инструменты.	Безопасные приемы работы столярным и слесарным инструментом. Склейка и обработка различных материалов.	
5.	18.09		2	Введение в авиамоделирование	Устройство самолёта и устройство модели самолёта	Свойства воздушной среды. Основы аэродинамики. Устройство самолёта, планер (демонстрация). <b>Входной контроль.</b>	Правила безопасного поведения при запусках моделей.
6.	20.09		2		Авиамодельные материалы и инструменты	Материалы, применение в авиамоделизме. Столярные и слесарные инструменты, применяемые в моделизме.	Ермаков А.М., Простейшие авиамодели.

7.	25.09		2		История мировой авиации, авиамоделизма	Авиамоделизм 20 века, в СССР и за рубежом. Современный авиамоделизм. Демонстрация моделей самолётов	Ермаков А.М., Простейшие авиамодели.
8.	27.09		2		Парашют	Что такое парашют. Сопротивление воздуха при движении купола парашюта. Изготовление и запуск парашюта.	<a href="https://vk.com/aviamodelism_vrn">https://vk.com/aviamodelism_vrn</a>
9.	02.10		2		Шаблоны	Шаблон, приемы применения шаблона. Перенос заготовки шаблона на картон, изготовление шаблона.	<a href="https://vk.com/aviamodelism_vrn">https://vk.com/aviamodelism_vrn</a>
10.	04.10		2		Шаблоны	Выбор материала для изготовления шаблона Изготовление простого планера	<a href="https://vk.com/aviamodelism_vrn">https://vk.com/aviamodelism_vrn</a>
11.	09.10		2	Простейшие модели из пенопласта и потолочной плитки. Контурная модель	Простейшие контурные модели.	Особенности и виды контурных моделей. Изготовление модели самолета по шаблону.	Ермаков А.М., Простейшие авиамодели.
12.	11.10		2		Простейшая модель МиГ-15	Самолет МиГ – 15 – назначение и общее строение. Изучение технологических карт Изготовление деталей по шаблону.	Ермаков А.М., Простейшие авиамодели.
13.	16.10		2		Простейшая модель МиГ-15	Инженерная деятельность. Где использовался МИГ – 15. Доработка деталей и сборка модели самолета.	Электронные журналы для авиамodelистов: «От винта №2, №5». Издательство: Aviamodelka , 2010
14.	18.10		2	Тренировочные запуски	Тренировочные запуски модели МИГ-15	Правила запуска модели с использованием катапульты, запуск и настройка модели. Значение элеронов и стабилизаторов. Т.Б.	<a href="https://vk.com/aviamodelism_vrn">https://vk.com/aviamodelism_vrn</a>

15.	23.10		2	Простейшие модели из пенопласта и потолочной плитки. Контурная модель	Изготовление модели И -16	Особенности самолета И-16. Крой деталей по шаблонам, обработка деталей и их склеивание.	<a href="https://vk.com/aviamodelism_vrn">https://vk.com/aviamodelism_vrn</a>
16.	25.10		2	Тренировочные запуски	Тренировочный запуск модели И -16	Пуск модели с руки. Центр тяжести. Т.Б. Настройка готовой модели. Пробные пуски модели.	<a href="https://vk.com/aviamodelism_vrn">https://vk.com/aviamodelism_vrn</a>
17.	30.10		2	Простейшие модели из пенопласта и потолочной плитки. Контурная модель	Изготовление модели МиГ- 29	Особенности самолета МиГ - 29.Крой деталей по шаблонам, обработка деталей и их склеивание.	<a href="https://vk.com/aviamodelism_vrn">https://vk.com/aviamodelism_vrn</a>
18.	01.11		2	Тренировочные запуски	Тренировочные запуски модели МиГ- 29	Правила соревнований по контурным моделям. Настройка готовой модели. Пробные пуски модели.	<a href="https://vk.com/aviamodelism_vrn">https://vk.com/aviamodelism_vrn</a>
19.	06.11		2	Подготовка к соревнованиям , участие в соревнованиях.	Учебные соревнования	Правила учебных соревнований, Участие в учебных соревнованиях, обсуждение результатов	Положения проведения соревнований
20.	08.11		2	Изготовление метательных планеров	Изготовление модели СУ- 37	Самолет Су-37, его особенности. Подготовка чертежей модели. Изготовление шаблонов по чертежам.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.

21.	13.11		2	(контурные модели)	Изготовление модели СУ- 37	Особенности строения реактивных и винтовых самолетов. Крыло и подъемная сила. Крой и склеивание деталей крыла.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
22.	15.11		2		Изготовление модели СУ- 37	Фюзеляж. Типы самолетов Крой деталей фюзеляжа модели. Склеивание деталей.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
23.	20.11		2		Изготовление модели СУ- 37	Назначение хвостовой части самолета, её влияние на полет. Сборка модели самолета.	<a href="https://vk.com/aviamodelism_vrn">https://vk.com/aviamodelism_vrn</a>
24.	22.11		2	Тренировочные запуски	Тренировочные запуски модели СУ- 37.	Правила соревнований, правила пуска модели. Настройка готовой модели. Пробные пуски модели.	<a href="https://vk.com/aviamodelism_vrn">https://vk.com/aviamodelism_vrn</a>
25.	27.11		2	Изготовление метательных планеров (авиамоделей и классы)	Изготовление планера F1N	Метательные планеры, классификация. Особенности строения планера F1N. Изготовление шаблонов.	<a href="http://www.parkflyer.ru/ru/">http://www.parkflyer.ru/ru/</a> <a href="http://aeromodeling.ru">http://aeromodeling.ru</a> <a href="http://www.avmodels.ru">http://www.avmodels.ru</a> Оформление технической документации.
26.	29.11		2		Изготовление планера F1N	Условия полета модели. Технологической карты планера F1N. Изготовление элементов модели по шаблонам	Смирнов Э.П., как сконструировать и построить летающую модель. Технология изготовления из пенопласта основных частей планера
27.	04.12		2	Тренировочные запуски	Тренировочные запуски модели F1N	Техника безопасности при запуске модели Склеивание деталей планера. Регулировка и запуски моделей	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.

28.	06.12		2	Проектная работа (изготовление метательного планера)	Проектная работа	Создание собственного шаблона. Выбор материала, определение типа модели. Изготовление чертежей и шаблонов.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
29.	11.12		2		Проектная работа	Теория планирующего полёта. Основы инженерной деятельности. Правила чтения чертежа. Изготовление деталей модели.	<a href="https://vk.com/aviamodelism">https://vk.com/aviamodelism</a>
30.	13.12		2		Проектная работа	Применение инструмента для обработки детали в зависимости от поставленных задач. Подгонка деталей, сборка модели.	<a href="https://vk.com/aviamodelism">https://vk.com/aviamodelism</a> –
31.	18.12		2		Проектная работа	Аэродинамика (повторение) Доводка модели, пробные запуски. <b>Промежуточный контроль.</b>	
32.	20.12		2		Проектная работа	аэродинамика (повторение). Доводка модели, тренировочные запуски.	<a href="https://vk.com/aviamodelism">https://vk.com/aviamodelism</a>
33.	25.12		2		Изготовление Схематических метательных планеров.	Схематическая модель - планер «Калибри»	Строение и аэродинамические свойства схематической модели. Изготовление шаблонов консоли, стабилизатора и киля.
34.	27.12		2	Схематическая модель - планер «Калибри»		Изготовление Шаблонов Фюзеляжа Изготовление шаблонов шпангоутов, шаблонов стрингеров фюзеляжа.	<a href="https://vk.com/aviamodelism">https://vk.com/aviamodelism</a>
35.	10,09. 2024		2	Схематическая модель - планер «Калибри»: крыло		Обтекаемость, закрылки. Изготовление консоли крыла, стабилизатора и киля по шаблонам	<a href="https://vk.com/aviamodelism">https://vk.com/aviamodelism</a> –
36.	15.01		2	Схематическая модель - планер «Калибри»: фюзеляж		Форма фюзеляжа. Сборка шпангоутов на стапеле. Соединение шпангоутов стрингерами на стапеле	

37.	17.01		2		Схематическая модель - планер «Калибри» Сборка модели	Сборка фюзеляжа, стабилизатора и киля в единую конструкцию. Окраска модели. Соединение крыла с фюзеляжем планера	Электронные журналы для авиамodelистов: «От винта №2, №5». Издательство: Aviamodelka , 2010
38.	22.01		2		Схематическая модель - планер «Колибри»	Изготовление шаблонов для окраски модели. Нанесение декоративной окраски планера	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
39.	24.01		2	Тренировочные запуски	Тренировочные запуски схематической модели планера	Подготовка модели к запуску. Настройка и запуски моделей	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
40.	29.01		2		Тренировочные запуски схематической модели планера	Настройка запуска Подготовка моделей к запуску. Настройка центра тяжести планеров	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
41.	31.01		2		Тренировочные запуски схематической модели планера	Настройка рулей высоты, рулей направления планеров. Тренировочные запуски модели.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
42.	05.02.		2		Тренировочные запуски схематической модели планера	Тренировка прямого броска планера. Запуск планера с резинки.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
43.	07.02		2		Тренировочные запуски схематической модели планера	Тренировочные полёты. Подготовка к соревнованию, полёты на Время.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.

44.	12.02		2	Пневматические ракеты	История ракетостроения	История ракетостроения. Виды и типы ракет. Демонстрация пуска ракеты.	П.Волцит, М. Собе-Панек. «Как это летает? Самолет и ракета». М.:, АСТ, 2015 Рожков В. С. «Космодром на столе». - М., Машиностроение, 1999
45.	14.02		2		Выполнение чертежа	Требования к изготовлению ракеты. Составные части ракеты. Двигатели. Выполнение чертежа ракеты, подбор материала.	П.Волцит, М. Собе-Панек. «Как это летает? Самолет и ракета». М.:, АСТ, 2015 Рожков В. С. «Космодром на столе». - М., Машиностроение, 1999
46.	19.02		2		Сборка модели	Ракето-моделизм как направление творчества. Сборка фюзеляжа, монтаж стабилизатора, обтекателя.	П.Волцит, М. Собе-Панек. «Как это летает? Самолет и ракета». М.:, АСТ, 2015 Рожков В. С. «Космодром на столе». - М., Машиностроение, 1999
47.	21.02		2		Нанесение окраски	Аэродинамика полета. Нанесение окраски по эскизу.	П.Волцит, М. Собе-Панек. «Как это летает? Самолет и ракета». М.:, АСТ, 2015 Рожков В. С. «Космодром на столе». - М., Машиностроение, 1999
48.	26.02		2		Запуск и наладка.	Правила пуска. Т.Б. Космодромы России , СССР. Запуск ракет, наладка, доработки ракеты.	П.Волцит, М. Собе-Панек. «Как это летает? Самолет и ракета». М.:, АСТ, 2015 Рожков В. С. «Космодром на столе». - М., Машиностроение, 1999
49.	28.03		2		Изготовление парашюта.	Ракеты с системой посадки. Виды и типы парашютов. Изготовление чертежей парашюта.	П.Волцит, М. Собе-Панек. «Как это летает? Самолет и ракета». М.:, АСТ, 2015

							Рожков В. С. «Космодром на столе». - М., Машиностроение, 1999
50.	04.03		2		Сборка и испытание парашюта	Определение параметров парашюта и строп. Крой деталей, сборка, испытание парашюта.	П.Волцит, М. Собе-Панек. «Как это летает? Самолет и ракета». М.:, АСТ, 2015 Рожков В. С. «Космодром на столе». - М., Машиностроение, 1999
51.	06.03		2		Монтаж системы посадки	Способы монтажа систем приземления. Монтаж системы посадки	П.Волцит, М. Собе-Панек. «Как это летает? Самолет и ракета». М.:, АСТ, 2015 Рожков В. С. «Космодром на столе». - М., Машиностроение, 1999
52.	11.03		2		Запуски ракет	Правила пуска ракет. Т.Б. Запуск, наладка, доработка ракеты	П.Волцит, М. Собе-Панек. «Как это летает? Самолет и ракета». М.:, АСТ, 2015 Рожков В. С. «Космодром на столе». - М., Машиностроение, 1999
53.	13.03		2		Запуск ракет.	Правила соревнований. Т.Б. Запуск ракет на точность приземления.	П.Волцит, М. Собе-Панек. «Как это летает? Самолет и ракета». М.:, АСТ, 2015 Рожков В. С. «Космодром на столе». - М., Машиностроение, 1999
54.	18.03		2		Показательные выступления	Правила пуска ракет. Т.Б. Показательные выступления ко дню космонавтики.	П.Волцит, М. Собе-Панек. «Как это летает? Самолет и ракета». М.:, АСТ, 2015

							Рожков В. С. «Космодром на столе». - М., Машиностроение, 1999
55.	20.03		2	Воздушные змеи	Простейшие воздушные змеи.	Справка о воздушных змеях. Изучение технологических карт. Крой деталей воздушного змея и их склеивание.	Электронные журналы для авиамodelистов: «От винта №2, №5». Издательство: Aviamodelka , 2010
56.	25.03		2		Подготовка материалов и постройка воздушного змея.	Управление змеем. Крой деталей воздушного змея и их склеивание.	Электронные журналы для авиамodelистов: «От винта №2, №5». Издательство: Aviamodelka , 2010
57.	27.03		2		Запуск воздушного змея.	Настройка готовой модели, запуски воздушного змея	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
58.	01.04		2		Сложные конструкции змеев.	Изучение технологических карт воздушного змея. Подготовка шаблонов.	Ермаков А.М., Простейшие авиамodelи.
59.	03.04		2		Сложные конструкции змеев.	Крой деталей змея.	Ермаков А.М., Простейшие авиамodelи.
60.	08.04		2		Сложные конструкции змеев.	Подготовка материалов и шаблонов Обработка деталей, доводка.	Электронные журналы для авиамodelистов: «От винта №2, №5». Издательство: Aviamodelka , 2010
61.	10.04		2		Сложные конструкции змеев.	Подготовка опор и растяжек Сборка «Крыла» змея.	<a href="https://vk.com/aviamodelism">https://vk.com/aviamodelism</a>
62.	15.04		2		Сложные конструкции змеев.	Подготовка воздушного змея к обтяжки бумагой. Завершение работы над змеем.	<a href="https://vk.com/aviamodelism">https://vk.com/aviamodelism</a>
63.	17.04		2		Сложные конструкции змеев.	Подготовка модели к запуску. Запуск модели	<a href="https://vk.com/aviamodelism">https://vk.com/aviamodelism</a>

64.	22.04		2		Декоративные змеи	Запуск модели. Обсуждение результатов.	
65.	24.04		2	Подготовка к соревнованиям, участие в соревнованиях.	Тренировка броска запуска	Тренировка прямого броска планера. Запуск планера с резинки.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
66.	29.04		2		Полёты на время	Тренировочные полёты. Подготовка к соревнованию, полёты на время	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
67.	06.05		2	Изготовление фюзеляжной модели	Модель А2 Простейшая фюзеляжная модель самолета. Разработка модели	Устройство фюзеляжной модели, способы изготовления, материалы и инструменты Изготовление рабочих чертежей	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
68.	08.05		2		Как летает самолёт, Изготовление Фюзеляжа. Модель А2	Виды кордовых моделей. Разработка чертежей самолёта. Изготовление шаблонов по чертежам	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
69.	13.05		2		Модель А2 Окраска самолёта, полёты	Изготовление и сборка деталей. Нанесение декоративной окраски планера. Настройка центра тяжести самолёта.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
70.	15.05		2		Настройка запуска	Подготовка моделей к запуску. Настройка и запуски моделей. <b>Итоговый контроль</b>	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую мод.
71.	20.05		2		Модель А2 Настройка полёта	Настройка рулей высоты самолёта. Настройка рулей направления самолёта.	<a href="http://www.avmodels.ru">http://www.avmodels.ru</a>
72.	22.05		2	Участие в выставках	Участие в выставке	Выставка авиамodelей.	

73.	27.05		2	Подготовка к соревнованиям , участие в соревнованиях.	Соревнования	Соревнования внутри объединения	
74.	29.05		2	Итоговое занятие	Подведение итогов	Подведение итогов учебного года. Задачи 2 года обучения. Выставка готовых авиамоделей	
75.	03.06		2	Закрепление основных тем программы	Диорама: изготовление основания	Что такое диорама, правила изготовления и оформления диорамы. Обсуждение темы работы, изготовление основания	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
76.	05.06		2		Диорама: разметка территории	Методы обработки материалов. Разметка территории, обозначение участков для установки компонентов макета.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
77.	10.06		2		Диорама: изготовление основных зданий	Изготовление по шаблону здания аэропорта и вспомогательных помещений.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
78.	17.06		2		Диорама: изготовление самолетов	Изготовление по шаблону моделей самолетов и иной техники. Сборка и монтаж элементов модели.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
79.	19.06		2		Декорирование диорамы	Декорирование: установка деревьев, формирование песчаного ландшафта. Завершение работы над диорамой.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
80.	24.06		2		Декорирование диорамы	Декорирование: установка деревьев, формирование песчаного ландшафта. Завершение работы над диорамой.	Смирнов Э.П., Как сконструировать и

							построить летающую модель.
81.	26.06		2		Декорирование диорамы	Доработка мелких деталей	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
82.	01.07		2		Декорирование диорамы	Доработка мелких деталей. Завершение работы	Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель.
83.	03.07		2		Подведение итогов	Завершение работы над диорамой. Подведение итогов за год.	
Итого по плану			164				
Итого по факту							

