

Управление образования администрации Озерского городского округа  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Станция юных техников»



Комплексная дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Авиационно-спортивный моделизм»

Возраст обучающихся 7 - 18 лет, срок реализации 4 года

*составители:* Думенек Виктор Львович,  
Думенек Марина Алексеевна педагоги  
дополнительного образования

РЕКОМЕНДОВАНА педагогическим советом, от 25.05.2020 г.,  
протокол № 6

г. Озерск 2020

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы – техническая.

Программа разработана с учётом Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года; Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г. №1726), санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей — СанПиН 2.4.4.3172-14.

*Актуальность программы:* Занятия авиамоделизмом со школьниками обусловлены общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодёжи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

*Отличительные особенности программы:*

Программа является авторской, комплексной, является результатом многолетней практической деятельности и рассчитана на 5 лет обучения. Каждому году обучения соответствует своя специфика, свои цели и задачи, различная степень сложности, дающая возможность обучить детей созданию простейших, свободнолетающих, кордовых авиамodelей, и предполагает формирование многоуровневой системы обучения техническому творчеству. Программа является обобщением опыта работы в системе дополнительного образования детей спортивно-технической направленности.

*Адресат программы:* Программа разработана для детей от 7 до 14 лет, проявляющих интерес и способности к авиамоделированию. Состав групп 9 - 12 человек. Набор детей в объединение 1 года обучения – свободный.

- 1 год обучения – 7 - 8 лет;
- 2 год обучения - 9 – 10 лет;
- 3 год обучения - 11 - 12 лет;
- 4 год обучения – 13 – 14 лет,

*Объем программы:*

- По уровню освоения – 1 год обучения 144 часа - общекультурный,
- 2 год обучения 144 часа - базовый,
- 3 год обучения 216 часов - базовый,
- 4 год обучения 216 часов – углубленный,

Каждому этапу обучения соответствует свой уровень освоения программы:

1 и 2 уровень – общекультурный – предполагает развитие познавательных интересов детей, расширение кругозора, уровня информированности в определённых образовательных областях, развитие коммуникативных навыков;

3 уровень – углублённый – предполагает формирование специальных теоретических знаний и практических навыков, раскрытие творческих способностей личности.

4 уровень – профессионально – ориентированный - предусматривает подготовку обучающихся к выбору будущей профессиональной деятельности с учётом интересов, потребностей и возможностей.

*Формы обучения и виды занятий:*

Форма обучения очная.

Виды занятий: Практическая работа, работа с литературой, соревнования.

При реализации Программы используются групповая и индивидуальная форма работы.

*Режим занятий:* Продолжительность одного занятия составляет 45 минут (1 академический час), перерыв между занятиями – 10 минут.

	Год обучения			
	I	II	III	IV
Количество часов в неделю	4	4	6	6
Количество часов в год	144	144	216	216

**Цель программы:** создание условий для раскрытия творческих способностей обучающихся средствами спортивно – технического моделирования, активизация их познавательной деятельности, возможности самореализации и самоопределения.

Задачи:

*Обучающие:*

- формирование специальных знаний, умений и навыков в области авиамоделирования;
- обучение приёмам конструирования авиамodelей различных классов через создание простейших летающих моделей;
- обучение технологической обработке различных конструкционных материалов, принципам подготовки модельной техники и спортсменов к соревнованиям;
- формирование умений планировать работу, рационально распределять время, анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других обучающихся.

*Развивающие:*

развитие творческих способностей обучающихся, навыков самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения  
 раскрытие творческого потенциала каждого ребёнка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;  
 развитие элементов технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;  
 развитие познавательной активности, внимания, способность к самореализации.

*Воспитательные:*

воспитание нравственных, эстетических и ценностных личностных качеств обучающихся;

*Оздоровительные:*

развитие мелкой моторики, укрепление психического и физического здоровья детей путём соблюдения целесообразного режима занятий.

**Содержание программы  
1 год обучения  
«Простейшие авиамодели»  
УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1	1	-	Тест «Знакомство»
2	Основы безопасности труда	4	4	-	Тест «ОБТ»
3	Летающие модели из бумаги	32	2	30	Готовая модель
4	Летающие модели из пенопласта	62	4	58	Готовая модель
5	Воздушный змей	16	2	14	Готовая модель
6	Модели ракет	23	2	21	Готовая модель
7	Аттестация	4	4	-	Тест №1, Тест №2
8	Заключительное занятие	2	2	-	-
	Всего	144	21	123	

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

#### **Вводное занятие**

Цель: Познакомить учащихся с работой авиамодельного объединения, дать общее представление об авиамоделизме.

Теоретическая часть: Знакомство с учащимися. Права и обязанности учащихся. История развития авиамоделизма на СЮТ. Знакомство с объединением, его традициями, правилами поведения в лаборатории. Рассказ и показ моделей всех классов. Показ видеофильма о работе клуба. Организационные вопросы. Экскурсия по СЮТ.

Формы контроля: Тест «Знакомство».

#### **Основы безопасности труда**

Цель: Познакомить учащихся с правилами безопасной работы инструментом.

Теоретическая часть: Правила безопасной работы инструментам: (ножницы, шило, нож, лобзик, кусачки, рубанок, циркуль), опасности в работе (Приложение).

Практическая часть: Показ приемов работы различным инструментом. Закрепление навыков учащихся при работе со столярным и слесарным инструментом.

Формы контроля: Тест «ОБТ».

#### **Летающие модели из бумаги**

Цель: Изучить основы полета моделей, их конструкцию и основные части.

Теоретическая часть: Основные элементы конструкции моделей. Технология изготовления модели. Основы полета моделей. Подъемная сила крыла. Центр тяжести модели, поперечная и продольная устойчивость. Три правила балансировки модели.

Практическая часть: Изготовление простейших моделей из бумаги и картона – серия моделей из 5-7 наименований. Регулировка и балансировка моделей. Запуски моделей, игры, соревнования.

Формы контроля: Готовая модель.

### **Летающие модели из пенопласта**

Цель: Познакомить учащихся с технологией изготовления летающих моделей из пенопласта: планер, вертолёт и самолёт.

Теоретическая часть: История возникновения планера. История создания вертолета. Главные элементы конструкции моделей. Технология изготовления деталей модели из пенопласта. Сведения о планирующих свойствах моделей и конструктивных особенностях схем. Сборка моделей и регулировка.

Практическая часть: Изготовление деталей и сборка моделей планеров, самолётов и вертолётов. Регулировка и запуск моделей. Участие в соревнованиях.

Формы контроля: Готовая модель.

### **Воздушный змей**

Цель: Познакомить учащихся с одним из древнейших летательных аппаратов – воздушным змеем, историей его развития и применения.

Теоретическая часть: История создания воздушных змеев. Сведения о полете воздушного змея. Возникновение подъемной силы. Конструкция плоского воздушного змея.

Практическая часть: Изготовление плоского змея из бумаги и сосновых реек – серия моделей из 2-х наименований. **1.** Плоский змей. **2.** Змей – Дельтаплан. Изготовление леера для запуска. Пробные запуски моделей. Регулировка змеев. Участие в соревнованиях.

Формы контроля: Готовая модель.

### **Летающие модели с импульсным стартом**

Цель: Расширить знания по авиации и авиационной технике, развить и закрепить навыки изготовления летающих моделей.

Теоретическая часть: Сведения об истории развития реактивного самолета. Особенности конструкции моделей. Основные размеры и характеристики моделей. Технология изготовления деталей и узлов модели. Сборка, балансировка и регулировка модели. Запуск моделей.

Практическая часть: Изготовление деталей моделей. Сборка, балансировка и регулировка моделей. Изготовление катапульты. Пробные запуски модели. ТБ при запусках моделей с катапульты. Участие в соревнованиях.

Формы контроля: Готовая модель.

### **Модели ракет**

Цель: Знакомство с историей развития ракетно-космической техники посредством изготовления моделей ракет.

Теоретическая часть: СССР – Родина космонавтики. Сведения об истории развития ракетно-космической техники, с элементарными понятиями теории реактивного движения. Классы моделей ракет. Устройство МРД (модельного ракетного двигателя) и принцип его действия. Конструкция модели, система спасения (парашют). Изготовление деталей. Сборка моделей и покраска. ТБ при запусках ракет.

Практическая часть: Изготовление моделей ракет классов S-3-A и S-3-B. Сборка моделей, отделка и покраска. Участие в соревнованиях.

Формы контроля: Готовая модель.

### **Организация и проведение соревнований**

Цель: Выявить качества полета моделей и умение учащихся регулировать и запускать готовые авиамodelи.

Теоретическая часть: Классификация соревнований. Участники соревнований. Правила проведения соревнований. Обучение правильным приемам запуска моделей на продолжительность полета, дальность, точность приземления (Приложение 1). Участие в соревнованиях, выявление лучших авиамodelистов и авиамodelей; расширение кругозора обучающихся через экскурсии в объединения: «Свободнолетающие модели» и «Кордовые модели».

Практическая часть: Участие в соревнованиях по классам авиамodelей:

- 1 Летающие модели из бумаги;
- 2 Летающие модели из пенопласта;
- 3 Модели вертолётов;
- 4 «Воздушный змей»;
- 5 Модели ракет,
- 6 Летающие модели импульсным стартом.

### **Аттестация**

Цель: Основной задачей промежуточной аттестации является установление соответствия знаний обучающихся требованиям образовательной программы, глубины и прочности полученных знаний, умений и навыков и их практическому применению.

Теоретическая часть: Промежуточная аттестация проводится в следующих формах: тест, собеседование.

Тестирование проводится по полугодиям, по тестам, подготовленным в авиамodelьном объединении.

Критериями оценки являются:

- соответствие достигнутых личных результатов обучающегося требованиям и результатам освоения ЗУН;
- динамика результатов предметной обученности.

Формы контроля: Тест №1, Тест №2.

### **Заключительное занятие**

Цель: Подведение итогов учебного года.

Теоретическая часть: Обзор важнейших событий объединения за год. Поощрение активных воспитанников. Рекомендации по самостоятельной работе в летний период. Беседа: «Чему мы научились на занятиях в объединении».

## 2 год обучения «Свободнолетающие авиамodelи» УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	

1	Вводное занятие	1	1	-	
2	Основы безопасности труда	4	4	-	Тест № 1 - 4 «ОТБ»
3	Основы аэродинамики летающих моделей	2	2	-	Тест «Аэродинамика»
4	Метательный планер «ДП»	12	1	11	Результат соревнований
5	Резиномоторная модель самолета «Ф-200»	16	1	15	Результат соревнований
6	Модели вертолетов «F1F»	15	1	14	Результат соревнований
7	Метательный планер «HLG-мини»	9	1	8	Результат соревнований
8	Комнатные летающие модели «К-250»	12	1	11	Результат соревнований
9	Модели планеров для зала «F1N»	14	1	13	Результат соревнований
10	Модели ракет «S3A»	13	1	12	Результат соревнований
11	Коробчатый воздушный змей	8	1	7	Результат соревнований
12	Тренировочные полеты	16	1	15	
13	Организация и проведение соревнований	16	1	15	
14	Аттестация	4	4	-	Тест № 5 - 6
15	Заключительное занятие	2	2	-	
	Всего:	144	23	121	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

### Вводное занятие

*Цель:* Познакомить учащихся с содержанием работы в новом учебном году.

*Теоретическая часть:* знакомство с группой. Цель, задачи и содержание работы в новом учебном году. Основные этапы развития Российского авиамоделизма, и новости из клубов области. Литература, рекомендуемая для чтения. Показ моделей всех классов. Организационные вопросы.

### Основы безопасности труда

*Цель:* Познакомить учащихся с правилами безопасной работы инструментом.

*Теоретическая часть:* Инструктаж обучающихся по правилам безопасной работы столярным и слесарным инструментом, при работе на сверлильном, шлифо-

вальном станках; электролобзиком и утюгом. Правила поведения в лаборатории и в помещениях СЮТ.

Практическая часть: Показ приемов работы различным инструментом. Закрепление навыков при работе со столярным, слесарным инструментом и на станках. Организация рабочего места.

Формы контроля: Тест «ОБТ» №1 - 4.

### **Основы аэродинамики летающих моделей**

Цель: Расширить знания учащихся по аэродинамике.

Теоретическая часть: Аэродинамика – наука о законах движения воздуха. Аэродинамика – теоретическая основа авиации. Основные понятия аэродинамики. Силы, действующие на модель в полете. Воздух и его основные свойства. Метеорология для авиамоделиста.

Формы контроля: Тест «Аэродинамика».

### **Метательный планер «ДП»**

Цель: Развить и закрепить навыки изготовления моделей метательных планеров средней сложности, самостоятельно регулировать полет.

Теоретическая часть: Требования к моделям метательных планеров. Конструктивные особенности моделей. Устойчивость полета. Технология изготовления деталей и узлов моделей. Сборка и регулировка модели.

Практическая часть: Изготовление моделей, - серия моделей из 3-4 наименований. Использование специальных оснасток для изготовления отдельных деталей и сборки моделей. Сборка, регулировка и запуск моделей. Тренировочные полеты.

Формы контроля: Участие в соревнованиях на дальность полёта.

### **Резиномоторная модель самолета «Ф-200»**

Цель: Закрепить навыки изготовления резиномоторных моделей из пенопласта, самостоятельно регулировать полет.

Теоретическая часть: Пенопласт – как перспективный материал для постройки авиамоделей любой сложности. Особенности конструкций. Устойчивый полет модели в возмущенной атмосфере. Создание моделей с учетом опыта предыдущих образцов. Технология изготовления моделей. Сборка, балансировка и запуск моделей.

Практическая часть: Изготовление моделей. Серия моделей из 3-4 наименований. Использование специальных оснасток для изготовления отдельных деталей и сборки моделей. Изготовление резиномоторов. Сборка, балансировка и запуск моделей.

Формы контроля: Участие в соревнованиях на продолжительность полёта.

### **Модели вертолетов «F1F»**

Цель: Познакомить учащихся с конструкцией и технологией изготовления резиномоторных моделей вертолетов средней сложности.

Теоретическая часть: Класс резиномоторных моделей вертолетов. Конструктивные особенности моделей. Режимы полета вертолета – взлет, висение и авторотация. Материалы для изготовления моделей. Технологическая оснастка. Изготовление моделей. Изготовление и эксплуатация резиномоторов. Правила регулировки и запуска моделей.



Практическая часть: Изготовление моделей . Использование специальных оснасток для изготовления и сборки отдельных деталей и узлов модели. Регулировка и приемы запуска моделей. Тренировочные запуски.

Формы контроля: Участие в соревнованиях на продолжительность полёта.

### **Метательный планер «HLG-мини»**

Цель: Изготовить, отрегулировать и принять участие в соревнованиях с моделями метательных планеров средней сложности.

Теоретическая часть: Современные модели метательных планеров. Особенности конструкций. Устойчивый полет модели в возмущенной атмосфере. Создание моделей с учетом предыдущих образцов. Технология изготовления моделей. Сборка, балансировка и запуск моделей.

Практическая часть: Изготовление моделей метательных планеров. Серия моделей из 2-3 наименований. Использование специальных оснасток для изготовления отдельных деталей и сборки моделей. Регулировка и приемы запуска моделей. Тренировочные запуски.

Формы контроля: Участие в соревнованиях на продолжительность полёта.

### **Комнатные летающие модели «К-250»**

Цель: Познакомить учащихся с конструкцией и технологией изготовления комнатных моделей средней сложности.

Теоретическая часть: Класс комнатных моделей. История создания комнатных моделей. Материалы для изготовления моделей. Технологическая оснастка. Изготовление моделей. Изготовление и эксплуатация резиномоторов. Правила регулировки и запуска комнатных моделей.

Практическая часть: Изготовление комнатных моделей. Использование специальных оснасток для изготовления отдельных деталей и сборки моделей. Изготовление воздушного винта. Регулировка и приемы запуска моделей. Тренировочные запуски.

Формы контроля: Участие в соревнованиях на продолжительность полёта.

### **Модели планеров для зала «F1N»**

Цель: Познакомить учащихся с конструкцией и технологией изготовления комнатных моделей средней сложности.

Теоретическая часть: Класс комнатных моделей. История создания комнатных моделей. Материалы для изготовления моделей. Технологическая оснастка. Изготовление моделей. Изготовление и эксплуатация резиномоторов. Правила регулировки и запуска комнатных моделей.

Практическая часть: Изготовление комнатных моделей. Использование специальных оснасток для изготовления отдельных деталей и сборки моделей. Изготовление воздушного винта. Регулировка и приемы запуска моделей. Тренировочные запуски.

Формы контроля: Участие в соревнованиях на продолжительность полёта.

### **Модели ракет «S3A»**

Цель: Продолжить знакомство с историей развития ракетно-космической техники, овладеть навыками изготовления моделей ракет и ракетопланов средней сложности.

Теоретическая часть: Развитие ракетно-космической техники в России. Современные космические корабли. Ракетомодельный спорт в России – краткий исторический очерк. Понятие о реактивной тяге. Реактивное движение в природе. Классификация ракет и ракетопланов. Технические требования к моделям. Реактивные двигатели для моделей ракет (МРД). Технологическая оснастка. Материал для изготовления моделей ракет и ракетопланов. Изготовление и сборка моделей. Правила ТБ при работе с МРД при проведении запусков моделей ракет и ракетопланов.

Практическая часть: Изготовление моделей ракет и ракетопланов класса: S-3-B; S-4-B; Серия моделей из 2-3-х наименований. Покраска и отделка моделей. Балансировка моделей.

Формы контроля: Участие в соревнованиях на продолжительность полёта.

### **Коробчатый воздушный змей**

Цель: Сконструировать и запустить коробчатый воздушный змей.

Теоретическая часть: История развития воздушных змеев. Практическое использование воздушного змея, как первого летательного аппарата. Сведения о воздухе. Ветер, его скорость и направление, сила. Шкала Бофорта. Аэродинамические силы, действующие на воздушный змей в полете.

Практическая часть: Постройка коробчатого воздушного змея. Регулировка и приемы запуска моделей. Изготовление леера. Тренировочные запуски.

Формы контроля: Участие в соревнованиях на высоту полёта.

### **Тренировочные полеты**

Цель: Научить регулировать и запускать свободнолетающие модели средней сложности.

Теоретическая часть: Правила проведения соревнований по авиамодельному спорту. Тренировка на открытой площадке. Порядок проведения тренировок. Теоретическая и практическая подготовка спортсмена. Техника безопасности на тренировках.

Практическая часть: Тренировочные полеты по классам авиамodelей:

### **Организация и проведение соревнований**

Цель: Изучить правила соревнований по авиамodelизму, для моделей данного класса; принять участие в соревнованиях.

Теоретическая часть: Классификация соревнований. Организация соревнований. Участники соревнований. Правила проведения авиамodelных соревнований в РОССИИ. Участие в соревнованиях – как завершающий этап обучения. Выявление лучших летных качеств моделей. Участие в клубных и городских соревнованиях. Присвоение спортивных разрядов. Подготовка призеров соревнований к участию в Чемпионате области.

Практическая часть: Участие в соревнованиях по классам авиамodelей:

1. Метательные планера на дальность полета;
2. Резиномоторная модель самолета «Ф-200» из пенопласта ;
3. Резиномоторные модели вертолетов;
4. Метательные планера «HLG»;
5. Комнатные модели;
6. «Воздушный змей»;
7. Модели ракет;

8 Модели планеров для зала;

### **Аттестация**

Цель: Основной задачей промежуточной аттестации является установление соответствия знаний обучающихся требованиям образовательной программы, глубины и прочности полученных знаний, умений и навыков и их практическому применению.

Теоретическая часть: Промежуточная аттестация проводится в следующих формах: тест, собеседование.

Тестирование проводится по полугодиям, по тестам, подготовленным в авиа-модельном объединении.

Критериями оценки являются:

- соответствие достигнутых личных результатов обучающегося требованиям и результатам освоения ЗУН;
- динамика спортивных результатов.

### **Заключительное занятие**

Цель: Подведение итогов учебного года.

Теоретическая часть: Обзор важнейших событий объединения за год. Награждение призеров соревнований, поощрение активных воспитанников. Присвоение спортивных разрядов. Беседа: «Чему мы научились на занятиях в объединении». Выбор дальнейшего направления в авиамоделизме – комплектование новых учебных групп. Рекомендации по самостоятельной работе в летний период.

**3 год обучения «Резиномоторные модели»  
УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

№	ТЕМА	Общее количество часов	в том числе		Формы аттестации/контроля
			теоретические	практические	
1	Вводное занятие	2	2	-	
2	Основы безопасности труда	4	4	-	Тест № 1-4 «ОБТ»
3	Аэродинамика и летающие модели	3	3	-	Тест «Аэродинамика»
4	Модель самолета «Формула-400»	30	2	28	Результат соревнований
5	Резиномоторная модель вертолёта «К-В»	23	2	21	Результат соревнований
6	Метательный планер «HLG»	31	2	29	Результат соревнований
7	Комнатные летающие модели «F1M»	21	2	19	Результат соревнований
8	Схематическая модель планера	30	2	28	Результат соревнований
9	Модели ракет - копий	32	2	30	Результат соревнований
10	Тренировочные полеты	18	1	17	-
11	Организация и проведение соревнований	18	1	17	-
12	Аттестация	2	2		Тест №5 - 6
13	Заключительное занятие	2	2	-	-
	Итого часов:	<b>216</b>	<b>27</b>	<b>189</b>	

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

**Вводное занятие**

*Цель:* Познакомить учащихся с содержанием работы в новом учебном году.

*Теоретическая часть:* Знакомство с группой. Цель, задачи и содержание работы в новом учебном году. Новости из клубов области. Основные этапы развития авиамоделизма в РОССИИ. Показ видеофильма с полетами моделей всех классов. Литература, рекомендуемая для чтения. Организационные вопросы

**Основы безопасности труда**

*Цель:* Познакомить обучающихся с правилами безопасной работы с инструментом, на станках и с электроприборами.

*Теоретическая часть:* Инструктаж обучающихся по безопасной работе с инструментом, на станках и с электроприборами. Правила противопожарной безопасности. Инструктаж по безопасной работе с ЛВЖ и ГСМ. Правила поведения в лаборатории и на Гор. СЮТ.

Практическая часть: Показ приемов работы различным инструментом. Закрепление навыков обучающимися при работе на станках и с электроприборами. Организация рабочего места.

Формы контроля: Тест «ОБТ» №1 - 4.

### **Аэродинамика и летающие модели**

Цель: Расширить знания обучающихся по аэродинамике.

Теоретическая часть: Аэродинамика – теоретическая основа авиации, авиационного моделизма, фундамент основных расчетов летательных аппаратов. Аэродинамика больших и малых скоростей. Аэродинамические опыты русских ученых Н.Е. Жуковского и С.А. Чаплыгина. Состав и строение атмосферы, воздушные течения. Силы, действующие на модель в полете. Закон Бернулли. Аэродинамические спектры обтекания тел.

Формы контроля: Тест «Аэродинамика».

### **Резиномоторная модель самолета «Ф-400»**

Цель: Закрепить навыки изготовления резиномоторных моделей из пенопласта, самостоятельно регулировать полет.

Теоретическая часть: Пенопласт – как перспективный материал для постройки авиамоделей любой сложности. Особенности конструкций. Устойчивый полет модели в возмущенной атмосфере. Создание моделей с учетом опыта предыдущих образцов. Технология изготовления моделей. Сборка, балансировка и запуск моделей.

Практическая часть: Изготовление моделей. Серия моделей из 2х наименований. Использование специальных оснасток для изготовления отдельных деталей и сборки моделей. Изготовление резиномоторов. Сборка, балансировка и запуск моделей.

Формы контроля: Результат соревнований на продолжительность полёта.

### **Комнатная модель вертолѐта «К-В»**

Цель: Познакомить учащихся с конструкцией и технологией изготовления резиномоторных моделей вертолетов повышенной сложности.

Теоретическая часть: Класс резиномоторных моделей вертолетов. Конструктивные особенности моделей. Режимы полета вертолета – взлет, висение и авторотация. Материалы для изготовления моделей. Технологическая оснастка. Изготовление моделей. Изготовление и эксплуатация резиномоторов. Правила регулировки и запуска моделей.

Практическая часть: Изготовление моделей. Использование специальных оснасток для изготовления и сборки отдельных деталей и узлов модели. Регулировка и приемы запуска моделей. Тренировочные запуски.

Формы контроля: Результат соревнований на продолжительность полёта.

### **Метательный планер «HLG»**

Цель: Изготовить, отрегулировать и принять участие в соревнованиях с моделями метательных планеров средней сложности.

Теоретическая часть: Современные модели метательных планеров. Особенности конструкций. Устойчивый полет модели в возмущенной атмосфере. Создание моделей с учетом предыдущих образцов. Технология изготовления моделей. Сборка, балансировка и запуск моделей.

Практическая часть: Изготовление моделей метательных планеров. Серия моделей из 2-3 наименований. Использование специальных оснасток для изготовления отдельных деталей и сборки моделей. Регулировка и приемы запуска моделей. Тренировочные запуски.

Формы контроля: Результат соревнований на продолжительность полёта.

### **Комнатные летающие модели «F1M»**

Цель: Познакомить учащихся с конструкцией и технологией изготовления комнатных моделей средней сложности.

Теоретическая часть: Класс комнатных моделей. История создания комнатных моделей. Материалы для изготовления моделей. Технологическая оснастка. Изготовление моделей. Изготовление и эксплуатация резиномоторов. Правила регулировки и запуска комнатных моделей.

Практическая часть: Изготовление комнатных моделей. Использование специальных оснасток для изготовления отдельных деталей и сборки моделей. Изготовление воздушного винта. Регулировка и приемы запуска моделей. Тренировочные запуски.

Формы контроля: Результат соревнований на продолжительность полёта.

### **Схематическая модель планера**

Цель: Закрепить навыки изготовления авиамоделей средней сложности. Изготовить схематическую модель планера.

Теоретическая часть: Класс схематических моделей. Технические характеристики моделей. Материалы для изготовления моделей. Технологическая оснастка. Способы изготовления отдельных деталей и узлов модели. Сборка и отделка моделей. Изготовление леера для запуска модели. Регулировка модели в полете.

Практическая часть: Изготовление модели. Основные части модели: фюзеляж, крыло, стабилизатор и киль. Сборка и отделка модели. Регулировка и запуск моделей. Тренировочные полеты.

Формы контроля: Результат соревнований на продолжительность полёта.

### **Модели ракет - копий**

Цель: Продолжить знакомство с историей развития ракетно-космической техники, овладеть навыками изготовления моделей ракет - копий.

Теоретическая часть: Развитие ракетно-космической техники в России. Современные космические корабли. Ракетомодельный спорт в России – краткий исторический очерк. Понятие о реактивной тяге. Реактивное движение в природе. Классификация ракет и ракетопланов. Технические требования к моделям. Реактивные двигатели для моделей ракет (МРД). Технологическая оснастка. Материал для изготовления моделей ракет и ракетопланов. Изготовление и сборка моделей. Правила ТБ при работе с МРД при проведении запусков моделей ракет - копий.

Практическая часть: Изготовление моделей ракет – копий класса «S – 7». Покраска и отделка моделей. Балансировка и регулировка моделей.

Формы контроля: Результат соревнований на качество полёта.

### **Тренировочные полеты**

Цель: Научить регулировать и запускать резиномоторные авиамодели.

Теоретическая часть: Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту. Теоретическая подготовка. Подготовка моделей к тренировкам и соревнованиям. Самостоятельные запуски моделей Техника безопасности на тренировках.

Практическая часть: Тренировочные полеты по классам авиамodelей.

### **Организация и проведение соревнований**

Цель: Изучить правила соревнований, для авиамodelей данного курса. Уметь регулировать и запускать сделанные авиамodelи.

Теоретическая часть: Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту в РОССИИ. Классификация соревнований. Организация соревнований. Подведение итогов соревнований, подсчет результатов, определение победителей. Присвоение спортивных разрядов. Подготовка призеров соревнований к участию в Чемпионатах области.

Практическая часть: Подготовка и участие в соревнованиях по классам авиамodelей.

### **Аттестация**

Цель: Основной задачей промежуточной аттестации является установление соответствия знаний обучающихся требованиям образовательной программы, глубины и прочности полученных знаний, умений и навыков и их практическому применению.

Теоретическая часть: Промежуточная аттестация проводится в следующих формах: тест, зачет, собеседование.

Промежуточная аттестация предполагает развернутый ответ учащегося по одному из заранее объявленных обучающимся вопросов.

Зачет проводится устно в форме собеседования, ответов на вопросы.

Тестирование проводится по полугодиям, по тестам, подготовленным в авиамodelьном объединении.

Критериями оценки являются:

- соответствие достигнутых личных результатов обучающегося требованиям и результатам освоения ЗУН;
- динамика спортивных результатов.

### **Заключительное занятие**

Цель: Подведение итогов учебного года.

Теоретическая часть: Обзор важнейших событий объединения за год. Поощрение активных воспитанников. Беседа: «Чему мы научились на занятиях в объединении». Комплектование учебных групп на новый учебный год. Рекомендации по самостоятельной работе в летний период.

**4 год обучения**  
**«Кордовые учебные авиамодели»**  
**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	
2	Основы безопасности труда	4	4	-	Тест № 1-4 «ОБТ»
3	Классификация кордовых моделей	3	3	-	Тест «Классификация»
4	Аэродинамика и летающие модели	3	3	-	Тест «Аэродинамика»
5	Кордовые модели самолётов «УТМ», «УТМ-2»	155	15	140	Результат соревнований
6	Микродвигатели для летающих моделей.	9	2	7	Тест «ДВС»
7	Тренировочные полёты	30	5	25	-
8	Организация и проведение соревнований	6	1	5	-
9	Аттестация	2	2	-	Тест № 5 - 6
10	Заключительное занятие	2	2	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>	<b>39</b>	<b>177</b>	

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

#### Содержание изучаемого курса

##### **Вводное занятие**

*Цель:* Познакомить учащихся с содержанием работы в новом учебном году.

*Теоретическая часть:* Знакомство с группой. Цель, задачи и содержание работы в новом учебном году. Новинки в классе кордовых моделей – обзор соревнований: (Чемпионат РОССИИ; Европы и Мира). Знакомство с программой обучения. Правила поведения в лаборатории, права и обязанности учащихся. Литература, рекомендуемая для чтения. Организационные вопросы.

##### **Основы безопасности труда**

*Цель:* Познакомить учащихся с правилами безопасной работы инструментом, на станках и с электроприборами.

*Теоретическая часть:* Инструктаж учащихся по безопасной работе с инструментом, на станках и с электроприборами. Правила противопожарной безопасности. Инструктаж по безопасной работе с ЛВЖ и ГСМ. Правила поведения в лаборатории и на Гор. СЮТ.



Практическая часть: Показ приемов работы различным инструментом. Закрепление навыков учащимися при работе на станках: сверлильном, токарном, фрезерном, шлифовальном. Правила противопожарной безопасности. Организация рабочего места.

Форма контроля: Тест №1 – 4 «ОБТ».

### **Классификация кордовых моделей**

Цель: Познакомить обучающихся с классами кордовых авиамodelей спортивного кодекса FAI.

Теоретическая часть: Кордовые модели F-2-A; B; C; D в международном авиамodelьном спортивном кодексе FAI. Технические требования к моделям и правила соревнований по ним.

F-2-A – скоростная модель самолета;

F-2-C – гоночная модель самолета;

F-2-B – пилотажная модель самолета;

F-2-D – модель «воздушного боя»;

F-4-B – модель-копия самолета.

Форма контроля: Тест «Классификация».

### **Аэродинамика и летающие модели**

Цель: Расширить знания учащихся по аэродинамике.

Теоретическая часть: Аэродинамика – раздел аэромеханики. Аэродинамика теоретическая и практическая. Экспериментальная аэродинамика. Аэродинамика малых скоростей. Вихревая теория гребного винта. Сила тяги воздушного винта. Воздушные течения. Физические свойства воздуха. Аэродинамические спектры обтекания тел.

Форма контроля: Тест «Аэродинамика».

### **Кордовые модели самолётов УТМ, УТМ 2;**

Цель: Рассчитать и построить кордовую модель самолета класса УТМ, УТМ 2.

Теоретическая часть: Выбор модели. Технические требования к моделям. Выбор и расчет профиля. Назначение и использование механизации на кордовых моделях. Устойчивость и балансировка моделей. Подготовка материала для постройки моделей. Технологическая оснастка для изготовления трудоемких деталей модели. Изготовление моделей. Отделка и покраска моделей. Подготовка моделей к запускам.

Практическая часть: Выполнение чертежа модели в масштабе 1:1 ( УТМ, УТМ 2); согласно техническим характеристикам. Изготовление контрольных шаблонов профиля крыла и стабилизатора. Изготовление рабочих шаблонов из металла. Заготовка материала для изготовления моделей. Изготовление фюзеляжа. Изготовление киля и стабилизатора. Изготовление крыла. Изготовление системы управления моделью и системы шасси. Изготовление системы питания ДВС. Сборка модели. Оклейка модели лавсаном и покраска. Установка механизмов на модель. Установка ДВС и воздушного винта. Подготовка моделей к полетам. Регулировка и запуск моделей.

Форма контроля: Результат участия в соревнованиях.

### **Микродвигатели для летающих моделей**

Цель: Познакомить обучающихся с доработкой деталей и узлов серийного микродвигателя, а также рассчитать и изготовить воздушные винты для кордовых авиамоделей

Теоретическая часть: Классификация ДВС для кордовых моделей. Калильные свечи и аккумуляторы. Снятие мощностных характеристик с ДВС. Доработка деталей и узлов ДВС. Сборка ДВС – тестирование. Принцип работы воздушного винта. Геометрические характеристики воздушных винтов. Поступь винта и скольжение. Расчет воздушного винта. Теоретический и практический шаг винта Летные испытания. Техника безопасности при эксплуатации ДВС и ремонтных работах. ТБ при работе с топливными смесями.

Практическая часть: Разборка серийного ДВС. Промывка деталей. Доработка деталей ДВС. Сборка ДВС и снятие характеристик на земле и в воздухе. Изготовление шаблонов воздушного винта. Изготовление воздушного винта из древесины. Испытание воздушных винтов с ДВС. Доработка воздушных винтов под конкретную модель.

Форма контроля: Тест «ДВС»

### **Тренировочные полеты**

Цель: Научить регулировать и запускать кордовые модели самолётов по специальной программе.

Теоретическая часть: Теоретическая подготовка. Техника управления полетом скоростной модели. Техника и тактика управления полетом гоночной модели. Полеты двух и трех экипажей гоночных моделей. Техника управления полетом пилотажной модели. Техника управления полетом модели – копии. Техника безопасности на тренировках.

Практическая часть: Тренировочные полеты по классам авиамоделей.

### **Организация и проведение соревнований**

Цель: Привить умение эксплуатировать спортивную технику на соревнованиях высокого ранга.

Теоретическая часть: Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту в РОССИИ, классификация соревнований. Организация и проведение соревнований. Подведение итогов соревнований, подсчет результатов, определение победителей. Присвоение спортивных разрядов. Подготовка призеров соревнований к участию в Чемпионатах области и РОССИИ.

Практическая часть: Участие в соревнованиях по классам и категориям авиамоделей:

УТМ 2 – пилотажная модель самолета;

УТМ – учебно-тренировочная модель самолета;

### **Аттестация**

Цель: Основной задачей промежуточной аттестации является установление соответствия знаний обучающихся требованиям образовательной программы, глубины и прочности полученных знаний, умений и навыков и их практическому применению.

Теоретическая часть: Промежуточная аттестация проводится в следующих формах: тест, зачет, собеседование.

Промежуточная аттестация в форме зачета предполагает развернутый ответ учащегося по одному из заранее объявленных обучающимся вопросов.

Зачет проводится устно в форме собеседования, ответов на вопросы.

Тестирование проводится по полугодиям, по тестам, подготовленным в авиа-модельном объединении.

Критериями оценки являются:

- соответствие достигнутых личных результатов обучающегося требованиям и результатам освоения ЗУН;
- динамика спортивных результатов.

### **Заключительное занятие**

Цель: Подведение итогов учебного года.

Теоретическая часть: Обзор важнейших событий объединения за год. Поощрение активных воспитанников. Формирование команды на участие в Областных и Всероссийских соревнованиях. Комплектование учебных групп на новый учебный год. Рекомендации по самостоятельной работе в летний период.

### ***Планируемые результаты реализации программы (по годам обучения)***

#### **Личностные:**

- коммуникативные качества, волевые качества, культуру поведения и труда, патриотические качества;

#### **Предметные:**

- формирование знаний, умений и навыков в области авиамоделирования;
- обучение приёмам изготовления, сборки, регулировки и запуска моделей;
- формирование умения планировать деятельность.

#### **Метапредметные:**

- умение работать в коллективе;
- умение планировать деятельность;
- умение анализировать и оценивать результаты собственной деятельности.

Деятельность является условием формирования личности и, в то же время, зависит от уровня развития личности. Готовность личности к деятельности исходит из трёх подсистем: *мотивационной (МОГУ), информационной (ЗНАЮ), технологической (УМЕЮ)*. Они и должны быть заданы и сформированы у детей в результате освоения программы.

*В результате первого года обучения дети будут знать:*

- основные сведения об авиации, авиамоделизме;
- краткие исторические сведения о воздушном змее, планере, самолёте, парашюте, вертолёте;
- правила техники безопасности при работе с ножницами, ножом, наждачным бруском, напильником, клеями ПВА и «Момент»;
- названия основных частей планера, самолёта, парашюта, ракеты, вертолёта;
- конструкцию и принцип действия летательного аппарата;

- правила проведения соревнований по простейшим летающим моделям.

обучающиеся будут уметь:

- пользоваться основными приёмами при работе с бумагой, пенопластом, древесиной;
- пользоваться колющим и режущим инструментом;
- строить, простейшие летающие модели;
- запускать и регулировать простейшие летающие модели.

У обучающихся будут сформированы личностные качества:

- усидчивость, трудолюбие, терпение, аккуратность, настойчивость в достижении цели, желание добиваться хорошего результата;
- умение работать в коллективе;
- доброжелательность;
- любознательность;
- взаимопомощь;

*В результате **второго** года обучения дети будут знать:*

- правила техники безопасности при работе со слесарным, столярным инструментом и на сверлильном станке. Правила пожарной безопасности;
- силы, действующие на модель в полёте;
- особенности конструкции свободнолетающих моделей;
- принцип работы воздушного винта;
- регулировку резиномоторных моделей самолётов;
- элементы, входящие в стартовое оборудование;
- Основы аэродинамики модели самолёта;
- Правила соревнований по свободнолетающим моделям

обучающиеся будут уметь:

- работать с электрооборудованием и на сверлильном станке;
- строить и регулировать свободнолетающие авиамодели;
- заводить двигатель (резиноmotor) модели;
- запускать свободнолетающие модели самолётов;
- осуществлять ремонт и профилактику моделей;
- выполнять требования юношеских разрядов.

Результаты развития личностной сферы учащихся, опыт эмоционально-ценностных отношений:

- уважительное отношение к труду;
- ответственность, аккуратность, терпение, предприимчивость;
- отзывчивость, взаимопомощь;
- умение адекватно реагировать на проявление зависимого поведения среди подростков;
- культуру поведения;
- интерес к творческому познанию;

*В результате **третьего** года обучения дети будут знать:*

- классификацию резиномоторных моделей самолётов;
- особенности конструкции резиномоторной модели самолёта;

- материалы применяемые в авиамоделизме;
- станочное оборудование, оснастку и инструменты;
- особенности регулировки модели самолёта;
- правила соревнований по резиномоторным моделям самолётов.

обучающиеся будут уметь:

- работать различным инструментом и приспособлениями;
- пользоваться паяльником, сверлильным и шлифовальным станками;
- изготовить резиномоторную модель самолёта;
- производить ремонт моделей;
- заводить двигатель модели;
- пользоваться стартовым оборудованием;

Развитие личностных качеств:

- честность;
- объективность;
- требовательность к себе;
- самостоятельность;
- оптимизм;
- целеустремленность.

*В результате работы в группе **четвёртого** года обучения дети будут знать:*

- инструкции по пользованию оборудованием, расположенным в мастерской;
- характеристики применяемых материалов;
- этапы конструирования и технологии изготовления моделей «УТМ»;
- конструкцию модельных двигателей;
- методику регулировки модели;
- этапы реализации личных планов;
- правила проведения соревнований, технические требования к моделям своего класса;
- требования ТБ и ПБ при работе с инструментом и оборудованием, во время тренировки и соревнований.

обучающиеся будут уметь:

- пользоваться оборудованием, расположенным в мастерской;
- строить модели класса «УТМ»;
- изготавливать воздушные винты из композиционных материалов;
- заводить и регулировать двигатель модели самолёта;
- пилотировать модель самолёта своего класса;
- выступать на городских и областных соревнованиях;
- выполнять требования 1-2-3 юношеского разряда.

Развитие личностных качеств:

- честность, объективность, требовательность к себе;
- целеустремлённость, решительность, настойчивость, самообладание;
- чувство долга;
- желание доставлять своим трудом радость людям;
- взаимопонимание и бесконфликтность в общении.

**Календарно учебный график**

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий	Каникулы
1 год	07.09.2020	31.05.2021	36	144	2 раза в неделю по 2 часа	
2 год	01.09.2020	31.05.2021	36	144	2 раза в неделю по 2 часа	
3 год	01.09.2020	31.05.2021	36	216	2 раза в неделю по 3 часа	
4 год	01.09.2020	31.05.2021	36	216	2 раза в неделю по 3 часа	

**Условия реализации программы**Информационное обеспечение:

- Видеофильмы
- Фотографии
- Образцы моделей
- Плакаты
- Таблицы
- Чертежи
- Шаблоны

Материально-техническое обеспечение:

Реализация программы предполагает наличие определённой материально-технической базы состоящей:

- помещения для занятий и общая компоновка оборудования - лаборатории в которой должны быть размещены:

- 12 рабочих мест для обучающихся;
- стол руководителя объединения;
- столы для вспомогательных работ;
- слесарный верстак (металлический);
- книжный шкаф;
- радиомонтажный стол;
- шкафы-стеллажи (для хранения моделей);
- металлический шкаф (для хранения ГСМ);
- классная доска (800+1000);
- медицинский шкафчик (аптечка);
- стремянка.

- станочное оборудование и электроинструмент

№	Наименование	Кол-во	№	Наименование	Кол-во
1.	Токарный станок ТВ-4	1	12	Электропаяльник 36 В	2
2.	Сверлильный станок	1	13	Сушильный шкаф	1
3.	Станок деревообрабатывающий	1	14	Электрошкаф	1
4.	Станок шлифовальный	1	15	Кассетный магнитофон (аудио)	1
5.	Станок «Умелые руки»	1	16	Термокамера	2
6.	Станок Заточной	1	17	Электроплита	1
7.	Электроутюг	2	18	Компрессор для покраски	1
8.	Телевизор	1	19	Пылесос	1
9.	Видеоманитофон	1	20	Электростартер	1
10	Электрополотенце	1	21	Фен	1
11	Весы электронные	1	22	Шлифовальная-бормашина	1

- инструмент индивидуального пользования

№	Наименование инструмента	Количество
1	2	3
1	Ножницы бытовые	12
2	Линейка 300 мм	12
3	Линейка 500 мм	1
4	Линейка 1000 мм	12
5	Лобзик	12
6	Струбцина для лобзика	12
7	Молоток 100 гр.	12
8	Молоток 200 гр.	12
9	Молоток 500 гр.	12
10	Напильник	52
11	Плоскогубцы	12
12	Круглогубцы	12
13	Кусачки	12
14	Бокорезы	12
15	Шило	12
16	Отвёртка	12
17	Нож сапожный	12
18	Нож для бумаги	12
19	Тисы малые	12
20	Тисы большие	1
21	Тисы ручные	1
22	Тисы машинные	1
23	Угольники с полкой (разные)	12

24	Рубанок малый	12
25	Рубанок большой	1
26	Шлицовка	12
27	Ножовки по дереву (разные)	1
28	Ножовка по металлу	1
29	Ножницы по металлу	1
30	Ножницы портновские	1
31	Струбцины (разные)	1
32	Струбцина напольная	12
33	Набор свёрл 1 – 10 мм	12
34	Набор развёрток 3 – 15 мм	12
35	Дрель ручная	1
36	Набор гаечных ключей	1
37	Набор стамесок	1
38	Набор метчиков и плашек	1
39	Штангенциркуль 125мм	1
40	Штангенциркуль 350мм	1
41	Микрометр 0-25мм	1
42	Штангенрейсмас	1
43	Набор натфилей	1
44	Набор пальчиковых фрез	1
45	Набор дисковых фрез	1
46	Индикатор часового типа	1

Материалы, необходимые для постройки, отделки, и покраски летающих моделей (из расчёта на один учебный год)

**Кадровое обеспечение:**

Для реализации образовательной программы необходимы педагоги дополнительного образования.

**Думенек Виктор Львович** – педагог дополнительного образования

Квалификационная категория – высшая;

Педагогический стаж – 35 лет;

Образование: среднетехническое, Южно-Уральский Политехникум – ЮУПТ, техник – технолог, «Технология редких и рассеянных элементов».

**Думенек Марина Алексеевна** - педагог дополнительного образования,

Квалификационная категория – высшая;

Педагогический стаж – 27 лет;

Образование: высшее, Челябинский государственный педагогический университет, Учитель технологии и предпринимательства, «Технология и предпринимательство».

**Формы аттестации и контроля:**

1. Соревнования.
2. Мониторинг (отслеживание результатов, тестирование).



**Оценочные материалы:**

Аттестация обучающихся может проводиться в форме: тестов, соревнований, выставки, сдачи нормативов.

**Критерии оценки результатов по уровням (высокий, средний, низкий)**

1. Умение работать с шаблонами и чертежами
2. Освоение приёмов работы инструментом и приспособлениями.
3. Уровень освоения свойств изготовления моделей из различных материалов.
4. Уровень освоения обучающимися приёмов настройки и регулировки летающих моделей.
5. Уровень познавательной активности, внимания, умения сосредоточиться.
6. Умение анализировать и оценивать результаты собственной деятельности;
7. Уровень познавательного интереса, внимания, ответственность.

**Промежуточная аттестация****ТЕСТ №1**

для учащихся групп 1 года обучения  
(проводится в конце 1 полугодия)

- |                      |  |
|----------------------|--|
| <b>1. Фюзеляж</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фигура высшего пилотажа</li> <li>2. Корпус самолёта</li> <li>3. Подразделение французских ВВС</li> </ol>             |
| <b>2. Крыло</b>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство для взлёта и посадки</li> <li>2. Орган управления самолётом</li> <li>3. Главная часть самолёта</li> </ol> |
| <b>3. Центроплан</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Центральная планерная школа</li> <li>2. Центр планирования ВВС</li> <li>3. Центральная часть крыла</li> </ol>        |

3 правильных ответа – высокий уровень,  
2 правильных ответа – средний уровень,  
1 правильный ответ – низкий уровень.

**ТЕСТ №2**

для учащихся групп 1 года обучения  
(проводится в конце года)

- |  |   |
|--|---|
| <b>1. Киль</b>                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Часть продольного набора фюзеляжа</li> <li>2. Часть вертикального оперения</li> <li>3. Центр авиационной Германии</li> </ol>  |
| <b>2. Стабилизатор</b>                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Деталь шасси</li> <li>2. Часть горизонтального оперения</li> <li>3. Устройство для радиосвязи</li> </ol>                      |
| <b>3. Из каких деталей состоит планер?</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Киль, стабилизатор, двигатель;</li> <li>2. Крыло, двигатель, киль;</li> <li>3. Крыло, фюзеляж, киль, стабилизатор.</li> </ol> |

3 правильных ответа – высокий уровень,  
2 правильных ответа – средний уровень,  
1 правильный ответ – низкий уровень.

**ТЕСТ №5**

для учащихся групп 2 года обучения  
(проводится в конце 1 полугодия)

- 1. Консоль**                    **1. Отъёмная часть крыла**  
    2. Деталь набора крыла  
    3. Устройство для проворачивания двигателя
- 2. Стрингер**                1. Английский авиаконструктор  
    **2. Деталь продольного набора крыла и фюзеляжа**  
    3. Бомбардировщик английской фирмы «Шорт»
- 3. Руль**                        **1. Орган управления самолётом**  
    2. Изобретатель способа управления самолётом
- 4. Биплан**                    3. Русское название штурвала  
    1. Самолёт с двумя фюзеляжами  
    **2. Самолёт с крыльями, расположенными в два уровня**  
    3. Второй пилот во французских ВВС
- 5. Профиль**                1. Авиационный журнал  
    2. Немецкий лётчик – асс  
    **3. Поперечное сечение крыла плоскостью**
- 6. Пилон**                    1. Самолёт с двумя фюзеляжами  
    2. Обтекатель кабины  
    **3. Деталь фюзеляжа**

6-5 правильных ответа – высокий уровень,

4-3 правильных ответа – средний уровень,

2 правильных ответа – низкий уровень.

**ТЕСТ № 6**

для учащихся групп 2 года обучения  
(проводится в конце года)

- 1. Каркас**
    1. Помещение внутри самолёта
    - 2. «Скелет» самолёта**
    3. Участок воздушного пространства
  - 2. Воздушный винт**
    1. Фигура полёта самолёта
    - 2. Устройство, создающее тягу для полёта**
    3. Деталь приборной доски
  - 3. Моноплан**
    1. Английский авиаконструктор
    2. Верхняя часть крыла
    - 3. Самолёт с одним крылом**
  - 4. Сопло**
    1. Задняя часть фюзеляжа реактивного самолёта
    2. Место отдыха для механика
    - 3. Устройство для выхода горячих газов в реактивном двигателе**
  - 5. Основные формы крыла?**
    - 1. прямоугольная, трапециевидная, стреловидная;**
    2. треугольная, овальная, квадратная;
    3. прямая, изогнутая, сложная.
  - 6. Дальность планирования увеличивается с:**
    - 1. Увеличением высоты полета и аэродинамического качества.**
    2. Увеличением скорости полета и выпуска механизации.
    3. Увеличением режима работы двигателя и уменьшением угла планирования.
- 6-5 правильных ответа – высокий уровень,  
4-3 правильных ответа – средний уровень,  
2 правильных ответа – низкий уровень.

**ТЕСТ № 5**

для учащихся групп 3 года обучения  
(проводится в конце 1 полугодия)

**1. Укажите верное утверждение: Самолёт отрывается от земли в тот момент, когда:**

- А) подъёмная сила превышает вес самолёта, который тянет его вниз.
- Б) когда пилот включает форсаж.
- В) все пассажиры вошли в салон.
- Г) когда пилот поднялся на борт.

**2. Укажите верное утверждение: Законцовки крыла у некоторых самолётов поднимаются вверх, чтобы**

- А) было красиво.
- Б) определить скорость и направление ветра.
- В) скорректировать форму воздушного потока и уменьшить завихрения на его конце.
- Г) скорректировать длину крыла в зависимости от ширины взлётно-посадочной полосы.

**3. Вращающиеся лопасти вертолёт – это**

- А) длинные тонкие крылья
- Б) двигатели
- Г) оперение
- Д) фюзеляж

**4. Почему вертолёт умеет парить – неподвижно стоять в воздухе в одной точке?**

- А) Вращающиеся лопасти создают подъёмную силу даже тогда, когда сам вертолёт не летит.
- Б) Потому что вертолёт легче самолёта.
- В) Потому что винтов два.
- Г) Потому что винты мощнее, чем крылья самолёта.

**5. Укажите лишнее утверждение: Двигатель создаёт силу тяги, необходимую для того, чтобы**

- А) самолёт мог пробежаться по взлётной полосе, оторваться от земли и лететь, преодолевая сопротивление воздуха.
- Б) самолёт мог оторваться от земли, воспарить и полететь, преодолевая сопротивление воздуха.

5–4 правильных ответа – высокий уровень,

3 – правильных ответа – средний уровень,

2 – правильных ответа – низкий уровень.

**ТЕСТ № 6**

для учащихся группы 3 года обучения  
(проводится в конце года)

- 1. Какой конструктивный элемент определяет аэродинамический профиль крыла?**  
А) Шпангоут, Б) Лонжерон, В) нервюра, С) Стрингер.
  - 2. Тяга воздушного винта резиномоторной модели зависит от:**  
А) диаметра воздушного винта,  
Б) шага воздушного винта,  
В) количества резины в резиномоторе.
  - 3. Вес двигателя у комнатной резиномоторной модели «F1M»:**  
А) 2 грамма; б) 3 грамма; в) 1,5 грамма.
  - 4. Какой профиль крыла у схематической модели планера:**  
А) плоский, б) симметричный, в) плоско-выпуклый, г) вогнуто-выпуклый.
  - 5. Максимальный размах метательного планера «HLG»:**  
А) 400 мм, б) 500 мм, в) 450 мм, г) 550 мм.
- 5–4 правильных ответа – высокий уровень,  
3 – правильных ответа – средний уровень,  
2 – правильных ответа – низкий уровень.

**ТЕСТ № 5**

для учащихся групп 4 года обучения  
(проводится в конце 1 полугодия)

- 1. Какой диаметр корда нужен для управления кордовой моделью?**  
а) 0,3 мм;  
б) 0,4 мм;  
в) 0,5 мм.
  - 2. Последовательность процессов происходящих в двигателе во время работы?**  
а) впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск.  
б) впуск, рабочий ход, выпуск.  
б) рабочий ход, выпуск, впуск, сжатие.
  - 3. Обшивка крыла кордовых моделей?**  
а) лавсановая плёнка;  
б) полиэтиленовая плёнка;  
в) пластиковая плёнка,
  - 4. Основные детали двигателя внутреннего сгорания?**  
а) коленвал, гильза цилиндра, обтекатель, задняя крышка;  
б) Картер, гильза цилиндра, рубашка цилиндра, задняя крышка;  
в) Поршень, шатун, задняя крышка, обтекатель.
  - 5. Аэродинамическим качеством крыла называется:**  
а). Отношение подъемной силы к силе лобового сопротивления крыла на данном угле атаки.  
б) Отношение лобового сопротивления к подъемной силе крыла на данном угле атаки  
с) Отношение силы тяги к силе лобового сопротивления крыла на данном угле атаки.
  - 6. Авиамодельный двигатель на вашей модели?**  
а) объём 1,5 см.куб;  
б) объём 2,5 см.куб;  
в) объём 4,0 см.куб.
- 5-6 правильных ответов – высокий уровень,  
3-4 правильных ответов – средний уровень,  
1-2 правильных ответа – низкий уровень.

**ТЕСТ № 6**

для учащихся группы 4 года обучения  
(проводится в конце года)

**1 Геометрический шаг винта это:**

- а) Расстояние, которое проходит винт за полный оборот в воздушной среде.;
- б) Расстояние, которое движущийся поступательно винт должен пройти за свой полный оборот, если бы он двигался в воздухе как в твердой среде.;
- в) Расстояние, которое проходит винт за половину оборота, если бы он двигался в воздухе как в твердой среде.

**2. При взлете встречный ветер:**

- а) Увеличивает длину разбега самолета и увеличивает путевую скорость отрыва;
- б) Уменьшает длину разбега и уменьшает путевую скорость отрыва;
- в) Уменьшает длину разбега и увеличивает путевую скорость отрыва.

**3. Минимальная скорость горизонтального полёта соответствует:**

- а) Наивыгоднейшему углу атаки;
- б) Критическому углу атаки;
- в) Углу атаки нулевой подъёмной силы.

**4. В каркас самолёта входят?**

- а) нервюры и лонжероны;
- б) лонжероны и шпангоуты;
- в) лонжероны, стрингеры, шпангоуты, нервюры и кромки.

**5. Для чего нужна балансировка винта?**

- а) для уравновешивания масс лопастей винта;
- б) для лучшей тяги винта;
- в) для увеличения скорости полёта модели.

**6. Время полёта учебно-тренировочной модели?**

- а) 3 минуты;
- б) 4 минуты;
- в) 5 минут.

5-6 правильных ответов – высокий уровень,

3-4 правильных ответов – средний уровень,

1-2 правильных ответа – низкий уровень.

**Рабочие программы:****«Простейшие авиамодели»**

1 год обучения

**Задачи программы****Обучающие:**

- формирование начальных знаний, умений и навыков в области авиамоделирования;
- обучение простейшим приёмам изготовления, сборки, регулировки и запуска моделей;

**II. Развивающие:**

- развитие навыков изготовления авиамodelей из различных материалов;
- развитие познавательной активности, внимания, умения сосредоточиться;
- развитие умения анализировать и оценивать результаты собственной деятельности;

**III. Воспитательные:**

- воспитание коммуникативных качеств, умение работать в коллективе;
- воспитание культуры поведения и труда;

**IV. Оздоровительные:**

- развитие мелкой моторики;
- улучшение эмоционального состояния обучающихся в процессе творчества.

***Особенности организации образовательного процесса:***

На первом этапе обучения главное внимание обращается на формирование специальных знаний, умений, навыков – необходимого условия творческого труда. Учебный процесс выстраивается таким образом, что с первых занятий ребята учатся творчески подходить к поставленной задаче, проявлять инициативу и смекалку. Необходимо учитывать, что у обучающихся младшего школьного возраста не должно быть разрыва между замыслом и его реализацией. В противном случае может появиться неуверенность в своих возможностях, исчезнуть интерес к данному виду занятий.

Обучающиеся на этом этапе еще не имеют достаточных знаний и навыков практической работы. На занятиях они получают знания из истории авиации, элементарные знания о конструкции и устройстве авиационной технике. Фронтальная форма организации работы с обучающимися является основной: все одновременно изготавливают одну и ту же модель по готовому чертежу, шаблонам, заготовкам материалов, в определённой последовательности. Предлагаемые модели очень просты в изготовлении и посильны для всех. Изготавливая летающие модели, они учатся чертить, работать различным инструментом, знакомятся с устройством летательных аппаратов. Объяснения преподавателя воспринимаются занимающимися одновременно, в случае затруднений оказывается индивидуальная помощь. Кроме ножниц и клея, дети осваивают навыки работы с нитками, лобзиком, наждачным бруском, ножом, шаблонами, а для изготовления грузика – и с молотком. Изготавливают модели с применением пенопласта.

В течение первого года изготавливаются различные модели: простейшие бумажные, воздушные змеи, вертолёты, планеры, самолёты, парашюты, вертолёты и ракеты. Привить воспитанникам культуру труда, задать качественный уровень изготовления – главная задача педагога на первом году обучения.

По окончании каждой темы проводятся соревнования на качество, дальность и продолжительность полета различных видов моделей. Победители награждаются, в зависимости от занятого места. Результаты каждого участника заносятся в таблицу рейтинга, которые суммируются в течение года. В конце года подводится общий итог и проводится выставка «Город мастеров».

### Календарно-тематическое планирование

№	дата	Тема занятий	Все-го	Теория	Практика	Форма аттестации
1	01-05 09.20	Тема № 1 Вводное занятие Тема № 2 Основы безопасности труда «Вводный инструктаж»	2	1+	1	Тест «Знакомство»
2		Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «СТАРТ» изготовление деталей				2
3	07-12 09.20	Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «СТАРТ» сборка модели	2		2	
4		Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «СТАРТ - 2» изготовление деталей	2		2	
5	14-19 09.20	Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «СТАРТ - 2» сборка модели	2		2	
6		Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «СТАРТ - 3» изготовление деталей и сборка модели	2		2	
7	21-26 09.20	Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «СТРИЖ» изготовление деталей	2		2	
8		Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «СТРИЖ» сборка модели	2		2	
9	28-30 09.20	Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «СТРЕЛА» изготовление деталей	2		2	
сентябрь			<b>18</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	
10	01-03 10.20	Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «СТРЕЛА» сборка модели	2	1	1	
11	05-10 10.20	Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «СПОРТ» изготовление деталей	2		2	
12		Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «СПОРТ» сборка модели	2		2	
13	12-17 10.20	Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «АЛЬБАТРОС» изготовление деталей	2		2	
14		Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «АЛЬБАТРОС» сборка модели	2		2	
15	19-24 10.20	Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «ВОРОБЕЙ» изготовление деталей	2		2	
16		Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «ВОРОБЕЙ» сборка модели	2		2	
17	26-31 10.20	Тема № 3 Летающие модели из бумаги – модель «ВОРОБЕЙ»	2		2	Готовая модель



		сборка модели					
18		Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «5-минутка» изготовление деталей, сборка модели, регулировка	2	1	1		
		октябрь	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>16</b>		
19	02-07 11.20	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «ЧИП» изготовление деталей, сборка модели, регулировка	2		2	Тест «ОБТ - 2»	
20		Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «ФЕНИКС» изготовление деталей, сборка модели, регулировка	2		2		
21	09-14 11.20	<b>Тема № 2 Основы безопасности труда. Повторный инструктаж</b> Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «ДИКСИ» изготовление деталей, сборка модели, регулировка	2	<b>1</b>	1		
22		Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «ДИКСИ» изготовление деталей, сборка модели, регулировка	2		2		
23	16-21 11.20	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «МИНИ» изготовление деталей, сборка модели, регулировка	2		2		
24		Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «ФИНИШ» изготовление деталей, сборка модели, регулировка	2		2		
25	23-28 11.20	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – вертолет «Вертушка» изготовление деталей, сборка модели, регул. запуск	2		2		
26		Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – вертолёт «МУХА» изготовление деталей, сборка модели, регулировка, запуск	2	1	1		
		ноябрь	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>14</b>		
27	01-04 12.20	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – вертолет «ОСА» изготовление деталей модели	2	1	1		
28		Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – вертолет «ОСА» изготовление деталей модели	2		2		
29	06-11 12.20	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – вертолет «ОСА» сборка модели, регулировка, запуск	2		2		
30		Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – вертолет «МИРАЖ» изготовление деталей модели	2		2		
31	13-18 12.20	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – вертолет «МИРАЖ» изготовление деталей модели	2		2		
32		Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – вертолет «МИРАЖ» сборка модели, регулировка, запуск	2		2		
33	20-25 12.20	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – вертолет «МИНИ» изготовление деталей модели	2		2		
34		Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – вертолет «МИНИ» изготовление деталей модели	2		2		
35	27-31	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – вертолет «МИНИ» сборка модели, регулировка, запуск	2		2	Готовая модель	
36	12.20	Тема № 7 АТТЕСТАЦИЯ (1 полугодие)	2	2	-	Тест № 1	
		декабрь	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>17</b>		

37	11-16	Тема № 2 Основы безопасности труда. Повторный инструктаж Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «ФИНИШ» изготовление деталей модели	2	1	1	Тест «ОБТ - 3»
38	01.21	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «ФИНИШ» сборка модели	2	1	1	
39	18-23	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «ФИНИШ» сборка модели, регулировка, запуск	2		2	Готовая модель
40	01.21	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «ЯСТРЕБ» изготовление деталей модели	2		2	
41		Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «ЯСТРЕБ» изготовление деталей модели	2		2	
42	25-30	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «ЯСТРЕБ» изготовление деталей модели	2		2	
			январь	12	2	10
43	01-06	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «ЯСТРЕБ» сборка модели, регулировка, запуск	2		2	Готовая модель
44	02.21	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «СКИФ» изготовление деталей модели	2		2	
45	08-13	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «СКИФ» изготовление деталей модели	2		2	
46	02.21	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель «СКИФ» Сборка модели, регулировка и запуск	2		2	
47	15-20	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель планера «Ласточка» изготовление деталей модели	2	1	1	
48	02.21	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель планера «Ласточка» изготовление деталей модели	2		2	
49	22-27	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель планера «Ласточка» Сборка модели	2		2	
50	02.21	Тема № 4 Летающие модели из пенопласта – модель планера «Ласточка» Сборка модели, регулировка и запуск	2		2	
			февраль	16	1	15
51	01-06	Тема № 5 Воздушный змей - «МОНАХ» изготовление деталей модели	2	1	1	Готовая модель
52	03.21	Тема № 5 Воздушный змей – «ПАРУС» изготовление деталей модели	2		2	
53	08-13	Тема № 5 Воздушный змей – «ПАРУС» изготовление деталей модели	2		2	
54	03.21	Тема № 5 Воздушный змей – «ПАРУС» сборка модели	2		2	
55	15-20	Тема № 5 Воздушный змей – «ВОРОН» изготовление деталей модели	2	1	1	
56	03.21	Тема № 5 Воздушный змей – «ВОРОН» сборка модели	2		2	
57	22-27	Тема № 5 Воздушный змей – «ВОРОН» сборка модели	2		2	
58	03.21	Тема № 5 Воздушный змей – «ВОРОН» сборка модели, изготовление леера для запуска	2		2	

59	29-31 03.21	Тема № 5 Воздушный змей – «ВОРОН» сборка модели, изготовление леера для запуска	2		2	Готовая модель
			март	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>16</b>
60	01-03 04.21	Тема № 6 Модели ракет – ракета с парашютом изготовление деталей модели	2	1	1	
61	05-10 04.21	<b>Тема № 2 Основы безопасности труда «Повторный инструктаж»</b> Тема № 6 Модели ракет – ракета с парашютом изготовление	2	<b>1</b>	1	<b>Тест «ОБТ - 4»</b>
62		деталей модели	2		2	
63	12-17 04.21	Тема № 6 Модели ракет – ракета с парашютом изготовление деталей модели	2		2	
64		Тема № 6 Модели ракет – изготовление парашюта	2		2	
65	19-24	Тема № 6 Модели ракет – изготовление парашюта	2		2	
66	04.21	Тема № 6 Модели ракет – сборка модели, отделка	2		2	
67	26-30	Тема № 6 Модели ракет – сборка модели, отделка	2		2	
68	04.21	Тема № 6 Модели ракет – ракета с импульсным стартом, изготовление деталей	2		2	
			апрель	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>16</b>
69	03-08	Тема № 6 Модели ракет – ракета с импульсным стартом, изготовление деталей	2	1	1	
70	05.21	Тема № 6 Модели ракет – ракета с импульсным стартом, сборка модели	2		2	Готовая модель
71	10-15	Тема № 7 АТТЕСТАЦИЯ (2 полугодие)	2	2		Тест № 2
72	05.21	Тема № 8 Заключительное занятие	2	2		
			<b>8</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	
			<b>всего</b>	<b>144</b>	<b>21</b>	<b>123</b>

### «Свободнолетающие авиамodelи»

2 год обучения

#### **Задачи программы**

##### **I. Обучающие:**

- формирование основ конструирования;
- обучение приёмам изготовления, сборки, регулировки и запуска моделей средней сложности;
- формирование умения планировать свою деятельность,

##### **II. Развивающие:**

- развитие навыков изготовления авиамodelей средней сложности;
- развитие познавательных интересов и потребностей обучающихся;
- развитие умения анализировать и оценивать результаты собственной деятельности;
- развитие элементов технического, образно-пространственного мышления.

##### **III. Воспитательные:**

- воспитание коммуникативных качеств, умение работать в коллективе;
- воспитание волевого компонента;
- воспитание культуры поведения и труда;
- воспитание чувства патриотизма;

#### **IV. Оздоровительные:**

- развитие мелкой моторики;
- улучшение эмоционального состояния обучающихся в процессе творчества.

#### ***Особенности организации образовательного процесса:***

На втором этапе обучающиеся продолжают систематически изучать устройство самолёта, теорию полёта модели, технологию изготовления моделей средней сложности; закрепляют и развивают умения и навыки в пользовании различными инструментами и приспособлениями. На занятиях прививается интерес к новым в области авиамоделирования, анализу и самостоятельности решения технических задач; закрепляют и развивают умения и навыки в пользовании различными инструментами и приспособлениями, приобретают навыки работы на механических станках (сверлильном и шурурильном).

Модели отличаются от прошлогодних сложностью выполнения, применением разнообразных материалов. Значительно возрастают требования к качеству изготавливаемых моделей. На этом этапе происходит знакомство с технической эстетикой, новыми технологиями.

В работе используется как фронтальная, так и индивидуальная форма обучения. Фронтальность достигается подбором моделей разных классов, примерно одинаковой сложности для разных подгрупп занимающихся. При этом каждый делает модель индивидуально. Теоретическая часть излагается по мере изготовления тех или иных узлов моделей; геометрии крыла, центра тяжести модели; по ходу занятий также проводятся беседы о подготовке моделей к соревнованиям, о том, как проходят соревнования, о правилах судейства, обязанностях и правилах поведения участника соревнований, технике безопасности на тренировках и соревнованиях.

На этом этапе обучения учитывается индивидуальный интерес и уровень способностей каждого воспитанника.

По всем практическим темам проводятся соревнования. Результаты заносятся в таблицу рейтинга. В конце года подводятся итоги.

#### **Календарно-тематическое планирование**

№	дата	Тема занятий	Всего	Тео-рия	Прак-тика	Форма ат-тестации
1	02-07	Тема № 1 Вводное занятие <b>Тема № 2 Основы безопасности труда</b>	2	2	-	Тест №1 – 4 «ОБТ»
2	09.20	Тема № 3 Основы аэродинамики летающих моделей	2	2	-	Тест «Аэродинамика»
3	09-14	Тема № 4 Метательный планер «ДП» изготовление деталей модели	2	1	1	
4	09.20	Тема № 4 Метательный планер «ДП» изготовление деталей модели	2		2	
5	16-21	Тема № 4 Метательный планер «ДП» изготовление деталей модели	2		2	

6	09.2 0	Тема № 4 Метательный планер «ДП» изготовление деталей модели	2		2	
7	23- 28	Метательный планер «ДП» – сборка моделей, отделка, покраска	2		2	
8	09.2 0	Метательный планер «ДП» – сборка моделей, отделка, покраска	2		2	
сентябрь			<b>16</b>	<b>5</b>	<b>11</b>	
9	01- 05	Тема № 12 Тренировочные полеты – полеты моделей на дальность	2	1	1	
10	10.2 0	Тема № 13 Организация и проведение соревнований по модел. «ДП»	2	1	1	Результат соревнований
11	07- 12	Тема № 5 Резин. модель сам. «Ф-200» - изготовление деталей модели	2	1	1	
12	10.2 0	Тема № 5 Резин. модель сам. «Ф-200» - изготовление деталей модели	2		2	
13	14- 19	Тема № 5 Резин. мод. сам. «Ф-200» – изготовление воздушного винта	2		2	
14	10.2 0	Тема № 5 Резин. мод. сам. «Ф-200» – изготовление воздушного винта	2		2	
15	21- 26	Тема № 5 Резиномоторная модель самолёта «Ф-200» - сборка модели	2		2	
16	10.2 0	Тема № 5 Резиномоторная модель самолёта «Ф-200» - сборка модели	2		2	
17	28- 31 10.2 0	Тема № 5 Резиномоторная модель сам. «Ф-200» – отделка и балансировка	2		2	
октябрь			<b>18</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	
18	01- 02 11.2 0	Тема № 5 Резиномоторная модель самолёта «Ф-200» – отделка и балансировка	2		2	
19	05- 09	Тема № 12 Тренировочные полеты «Ф-200» – на продолжительность	2		2	
20	11.2 0	Тема № 13 Организация и проведение соревнов. по моделям «Ф-200»	2		2	Результат соревнований
21	11- 16 11.2	Тема № 2 Основы безопасности труда Тема № 6 Модели вертолетов «F1F» – изготовление деталей модели	2	1+1	-	
22	11.2 0	Тема № 6 Модели вертолетов «F1F» – изготовление деталей модели	2		2	
23	18- 23	Тема № 6 Модели вертолетов «F1F» – изготовление деталей модели	2		2	
24	11.2 0	Тема № 6 Модели вертолетов «F1F» – сборка корпуса модели	2		2	
25	25- 30	Тема № 6 Модели вертолетов «F1F» – изготовление воздушного винта	2		2	
26	11.2 0	Тема № 6 Модели вертолетов «F1F» – изготовление воздушного винта	2		2	

		ноябрь	18	2	16	
27	02-07	Тема № 6 Модели вертолетов «F1F» – сборка модели, регулировка	2		2	
28	12.20	Тема № 6 Модели вертолетов «F1F» – сборка модели, регулировка	2		2	
29	09-14	<b>Тема № 12 Тренировочные полеты – в зале на продолжительность</b>	2		2	
30	12.20	<b>Тема № 13 Организация и проведение соревнований–по модел. «F1F»</b>	2		2	Результат соревнований
31	16-21	Тема № 7 Метательный планер «HLG» изготовление деталей модели	2	1	1	
32	12.20	Тема № 7 Метательный планер «HLG» изготовление деталей модели	2		2	
33	23-28	Тема № 7 Метательный планер «HLG» - Сборка фюзеляжа модели	2		2	
34	12.20	Тема № 14 АТТЕСТАЦИЯ (1 полугодие)	2	2	-	Тест № 5
		декабрь	16	3	13	
35	09-11	<b>Тема № 2 Основы безопасности труда</b> Тема № 7 Метательный планер «HLG» - Сборка крыла модели	2	1	1	
36	01.21	Тема № 7 Метательный планер «HLG» - Сборка модели, балансировка	2		2	
37	13-18	<b>Тема № 12 Тренир. полеты – мод. план. «HLG» на продолжительность</b>	2		2	
38	01.21	<b>Тема № 13 Организация и проведение соревнований – по мет. «HLG»</b>	2		2	Результат соревнований
39	20-25	Тема № 8 Комнатные лет. мод – «К-250» изготовление деталей модели	2	1	1	
40	01.21	Тема № 8 Комнатные лет. мод – «К-250» изготовление деталей модели	2		2	
41	27-31	Тема № 8 Комнатные лет. мод – «К-250» изготовл. воздушного винта	2		2	
42	01.21	Тема № 8 Комнатные лет. мод – «К-250» изготовл. воздушного винта	2		2	
		январь	16	2	14	
43	03-08	Тема № 8 Комнатные летающие модели – «К-250» Сборка модели	2		2	
44	02.21	Тема № 8 Ком. лет. мод. – «К-250» Изгот. резиномотор, регул. модели	2		2	
45	10-15	<b>Тема № 12 Тренировочные полеты - «К-250» на продолжительность</b>	2		2	
46	02.21	<b>Тема № 13 Организация и провед. сор. – по комнатным мод. «К-250»</b>	2		2	Результат соревнований
47	17-22	Тема № 9 Модели планеров для зала «F1N» – изготовление деталей	2	1	1	
48	02.21	Тема № 9 Модели планеров для зала «F1N» – изготовление деталей	2		2	

49	24-29	Тема № 9 Модели планеров для зала «F1N» – изготовление деталей	2		2	
50	02.2 1	Тема № 9 Модели планеров для зала «F1N» – сборка моделей	2		2	
		февраль	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	
51	02-07	Тема № 9 Модели планеров для зала «F1N» – сборка моделей	2		2	
52	03.2 1	Тема № 9 Модели планеров для зала «F1N» – регулировка и запуск	2		2	
53	09-14	Тема № 9 Модели планеров для зала «F1N» – регулировка и запуск	2		2	
54	03.2 1	Тема № 12 Тренировочные полеты моделей планеров «F1N»	2		2	
55	16-21	Тема № 13 Организация и проведение соревн. – по планерам «F1N»	2		2	Результат соревнований
56	03.2 1	Тема № 10 Модели ракет «S3A» – изготовление деталей модели	2	1	1	
57	23-28	Тема № 10 Модели ракет «S3A» – изготовление деталей модели	2		2	
58	03.2 1	Тема № 10 Модели ракет «S3A» – Сборка корпуса ракеты	2		2	
		март	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	
59	30-04	Тема № 10 Модели ракет «S3A» - изготовление парашюта	2		2	
60	04.2 1	Тема № 2 Основы безопасности труда Тема № 10 Модели ракет«S3A» – изготовление парашюта	2	1	1	
61	06-11	Тема № 10 Модели ракет «S3A» - изготовление парашюта	2		2	
62	04.2 1	Тема № 10 Модели ракет«S3A» – сборка модели ракеты	2		2	
63	13-18	Тема № 12 Тренировочные полеты моделей ракет на продолжительн.	2		2	
64	04.2 1	Тема № 13 Организация и проведение соревнований – по моделям «S3A»	2		2	Результат соревнований
65	20-25	Тема № 11 Коробчатый воздушный змей – изготовление деталей	2	1	1	
66	04.2 1	Тема № 11 Коробчатый воздушный змей – изготовление деталей	2		2	
		апрель	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	
67	27-30	Тема № 11 Коробчатый воздушный змей – сборка модели	2		2	
68	04.2 1	Тема № 11 Коробчатый воздушный змей – обтяжка модели	2		2	
69	04-08	Тема № 12 Тренировочные полеты воздушных змеев.	2		2	
70	05.2 1	Тема № 13 Организация и проведение соревн. по воздушным змеям	2		2	Результат соревнований
71	11-16	Тема № 14 АТТЕСТАЦИЯ (2 полугодие)	2	2	-	Тест № 6
72		Тема № 15 Заключительное занятие – подведение итогов	2	2		



05.2 1					
		май	12	4	10
		Всего:	14 4	23	121

### «Резиномоторные модели»

3 год обучения

#### Задачи программы

##### **Обучающие:**

- формирование специальных знаний, умений и навыков в области авиамоделирования;
  - обучение приёмам конструирования авиамоделей различных классов через создание резиномоторных летающих моделей;
  - формирование умения планировать свою деятельность,

##### **II. Развивающие:**

- развитие навыков изготовления резиномоторных авиамоделей;
- развитие познавательных интересов и потребностей обучающихся;
- развитие умения анализировать и оценивать результаты собственной деятельности;
- развитие элементов технического, образно-пространственного мышления.

##### **III. Воспитательные:**

- воспитание коммуникативных качеств, умение работать в коллективе;
- воспитание волевого компонента;
- воспитание культуры поведения и труда;
- воспитание чувства патриотизма;

##### **IV. Оздоровительные:**

- развитие мелкой моторики;
- улучшение эмоционального состояния обучающихся в процессе творчества.

#### **Особенности организации образовательного процесса:**

На третьем этапе обучающиеся совершенствуют знания и навыки полученные ранее, в области аэродинамики и конструирования различных классов моделей. Изучают различные классы моделей, знакомятся с принципами их действия, физическими законами и явлениями, в основе их проектирования. Обучающиеся занимаются построением рабочих чертежей и изготовлением моделей, учатся работать на станочном оборудовании.

На занятиях применяется индивидуально – групповая форма обучения.

При проведении занятий используется метод консультаций и работа с технической и справочной литературой, информационные технологии, видеоматериалы.

После каждой темы образовательной программы проводятся соревнования.

Результаты фиксируются в рейтинговой таблице. В конце учебного года подводятся итоги, обучающиеся награждаются дипломами, грамотами и призами.

#### **Календарно-тематическое планирование**

№	Дата	Название Темы	Все-го	Тео-рия	Пра-к-ти-ка	Форма ат-тестации
1	02-07	Тема № 1 Вводное занятие <b>Тема № 2 Основы безопасности труда</b>	3	2+1	-	Тест №1 «ОБТ»
2	09.20	Тема № 3 Аэродинамика и летающие модели - теория	3	3	-	Тест«Аэродинамика»
3	09-14	Тема № 4 Модель самолёта «Ф-400» - изготовление деталей	3	2	1	
4	09.2	Тема № 4 Модель самолёта «Ф-400» - изготовление	3		3	



	0	деталей				
5	16-21	Тема № 4 Модель самолёта «Ф-400» - изготовление деталей	3		3	
6	09.20	Тема № 4 Модель самолёта «Ф-400» - сборка крыла модели	3		3	
7	23-28	Тема № 4 Модель самолёта «Ф-400» - изгот. воздушного винта	3		3	
8	09.20	Тема № 4 Модель самолёта «Ф-400» - изгот. воздушного винта	3		3	
		сентябрь	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	
9	01-05	Тема № 4 Модель самолёта «Ф-400» - сборка модели	3		3	
10	10.20	Тема № 4 Модель самолёта «Ф-400» - сборка модели	3		3	
11	07-12	Тема № 4 Модель самолёта «Ф-400» - регулировка модели	3		3	
12	10.20	Тема № 4 Модель самолёта «Ф-400» - пробные запуски модели	3		3	
13	14-19	Тема № 10 Трениров. полеты мод «Ф-400» на продолжительность	3	1	2	
14	10.20	Тема № 11 Организация и пров. соревнований – по моделям «Ф-400»	3	1	2	Результат соревнований
15	21-26	Тема № 5 Резиномоторная модель вертолёт «КВ» – изгот. дет.	3	2	1	
16	10.20	Тема № 5 Резиномоторная модель вертолёт «КВ» – изгот. дет.	3		3	
17	28-31 10.20	Тема № 5 Резиномоторная модель вертолёт «КВ» – сборка корпуса модели	3		3	
		октябрь	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>23</b>	
18	01-02 11.20	Тема № 5 Резиномоторная модель вертолёт «КВ» – сборка воздушного винта	3		3	
19	05-09	Тема № 5 Резиномот модель вертолёт «КВ» – сборка модели	3		3	
20	11.20	Тема № 5 Резиномот модель вертолёт «КВ» – балансировка, рег	3		3	
21	11-16 11.20	Тема № 2 Основы безопасности труда повторный инструктаж Тема № 5 Резиномот модель вертолёт «КВ» – балансировка, рег	3	1	2	Тест №2 «ОБТ»
22	0	Тема № 5 Резиномот модель вертолёт «КВ» – изг. Резиномотор.	3		3	
23	18-23	Тема № 10 Тренировочные полеты моделей в зале на продолжит	3		3	
24	11.20	Тема № 11 Организация и проведение соревнований по «КВ»	3		3	Результат соревнований

25	25-30	Тема № 6 Метательный планер «HLG» - изготовление деталей	3	2	1	
26	11.20	Тема № 6 Метательный планер «HLG» - изготовление деталей	3		3	
		ноябрь	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	
27	02-07	Тема № 6 Метательный планер «HLG» - сборка фюзеляжа мод.	3		3	
28	12.20	Тема № 6 Метательный планер «HLG» - сборка крыла модели	3		3	
29	09-14	Тема № 6 Метательный планер «HLG» - сборка крыла модели	3		3	
30	12.20	Тема № 6 Метательный планер «HLG» - обработка профиля кр.	3		3	
31	16-21	Тема № 6 Метательный планер «HLG» - сборка хвостовой част.	3		3	
32	12.20	Тема № 6 Метательный планер «HLG» - сборка хвостовой част.	3		3	
33	23-28	Тема № 6 Метательный планер «HLG» - сборка модели	3		3	
34	12.20	Тема № 6 Метательный планер «HLG» - сборка модели <b>Тема № 12 АТТЕСТАЦИЯ (1 полугодие)</b>	3	<b>1</b>	2	Тест № 5
		декабрь	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	
35	09-11	<b>Тема № 2 Основы безопасности труда</b> Тема № 6 Метательный планер «HLG» - регулир.и балансировка	3	<b>1</b>	2	Тест №3 «ОБТ»
36	01.21	<b>Тема № 10 Тренировочн полеты моделей на продолжительность</b>	3		3	
37	13-18	<b>Тема № 11 Организация и проведени соревнований – по «HLG»</b>	3		3	Результат соревнований
38	01.21	Тема № 7 Комнатные летающие модели «F1M»	3	2	1	
39	20-	Тема № 7 Комнатные летающие модели «F1M»	3		3	
40	25	Тема № 7 Комнатные летающие модели «F1M»	3		3	
41	01.21	Тема № 7 Комнатные летающие модели «F1M»	3		3	
42	27-31	Тема № 7 Комнатные летающие модели «F1M»	3		3	
		январь	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	
43	03-08	Тема № 7 Комнатные летающие модели «F1M»	3		3	
44	02.21	Тема № 7 Комнатные летающие модели «F1M»	3		3	
45	10-15	<b>Тема № 10 Тренировочн полеты моделей на продолжительность</b>	3		3	
46	02.21	<b>Тема № 11 Организация и проведени соревнований – по «F1M»</b>	3		3	Результат соревнований
47	17-	Тема № 8 Схем модель планера - Фюзеляж – изго-	3	1	2	

	22	товл деталей				
48	02.2 1	Тема № 8 Схем модель планера - Фюзеляж – изготовл деталей	3	1	2	
49	24- 29	Тема № 8 Схем модель планера – крыло, изготовление деталей	3		3	
50	02.2 1	Тема № 8 Схем модель планера – крыло, изготовление деталей	3		3	
февраль			<b>24</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	
51	02- 07	Тема № 8 Схем модель планера – крыло, сборка крыла	3		3	
52	03.2 1	Тема № 8 Схем модель планера – крыло, сборка крыла	3		3	
53	09- 14	Тема № 8 Схем модель планера – стабилизатор, изготовлен дет	3		3	
54	03.2 1	Тема № 8 Схем модель планера – сборка хвостовой части фюзел	3		3	
55	16- 21	Тема № 8 Схем модель планера – обтяжка модели	3		3	
56	03.2 1	Тема № 8 Схем модель планера – сборка модели, регулировка	3		3	
57	23- 28	Тема № 10 Тренировочн полеты моделей на продолжительность	3		3	
58	03.2 1	Тема № 11 Организация и проведен соревн – по схем планерам	3		3	Результат соревнований
март			<b>24</b>		<b>24</b>	
59	30- 04	Тема № 2 Основы безопасности труда Тема № 9 модели ракет-копий – изготовление корпуса модели	3	1	2	Тест №4 «ОБТ»
60	04.2 1	Тема № 9 модели ракет-копий – изготовление корпуса модели	3	1	2	
61	06- 11	Тема № 9 модели ракет-копий – изготовов стабилизаторов модели	3	1	2	
62	04.2 1	Тема № 9 модели ракет-копий – изготовов стабилизаторов модели	3		3	
63	13- 18	Тема № 9 модели ракет-копий – изготовление обтекателя модел	3		3	
64	04.2 1	Тема № 9 модели ракет-копий – изготовление парашюта модели	3		3	
65	20- 25	Тема № 9 модели ракет-копий – изготовление парашюта модели	3		3	
66	04.2 1	Тема № 9 модели ракет-копий – сборка модели	3		3	
67	30- 04 04.2 1	Тема № 9 модели ракет-копий – сборка модели	3		3	
апрель			<b>27</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	
68	27- 30 04.2	Тема № 9 модели ракет-копий – покраска модели, отделка, регулировка парашютного спуска	3		3	

	1					
69	04-08	Тема № 9 модели ракет-копий – покраска модели, отделка, регулировка парашютного спуска	3		3	
70	05.21	Тема № 10 Тренировочн полеты моделей на продолжительность	3		3	
71	11-16	Тема № 11 Организация и проведен соревн – по моделям ракет	3		3	Результат соревнований
72	05.21	Тема№12 АТТЕСТАЦИЯ (2- полугодие) Тема№13 Заключительное занятие	3	1+2		Тест № 6
			май	15	3	12

### «Кордовые учебные авиамodelи»

4 год обучения

#### Задачи программы

#### **I. Обучающие:**

- формирование специальных знаний, умений и навыков в области авиамоделирования;
- обучение приёмам конструирования авиамodelей различных классов через создание учебных летающих modelей;
- обучение технологической обработке различных материалов, принципам подготовки модельной техники и спортсменов к соревнованиям;
- формирование умений планировать работу, рационально распределять время, анализировать собственные результаты.

#### **II. Развивающие:**

- развитие навыков изготовления авиамodelей «УТМ»;
- развитие познавательных интересов и потребностей обучающихся;
- развитие умения анализировать и оценивать результаты собственной деятельности;
- развитие элементов технического мышления.

#### **III. Воспитательные:**

- воспитание нравственных, эстетических и ценностных личностных качеств обучающихся: доброжелательность, трудолюбие, честность, порядочность, ответственность, аккуратность, терпение, патриотизм, чувство долга, желание доставлять своим творчеством радость людям, а также культуру труда, культуру поведения, уважения к людям, взаимопонимание и бесконфликтность в общении.

#### **IV. Оздоровительные:**

- охрана и укрепление физического и психического здоровья детей;
- улучшение эмоционального состояния обучающихся в процессе творчества.

#### **Особенности организации образовательного процесса:**

Группа формируется из обучающихся проявивших определённые способности и интерес к дальнейшей спортивной и творческой деятельности. Особенностью данного этапа подготовки является участие ребят в работе над кордовыми учебно-тренировочными modelями и участие с ними в соревнованиях.

Спортивная ориентация образовательного процесса, предусмотренного программой, заставляет уделять большое внимание процессу подготовки к участию в соревнованиях: настройке, регулировке modelей, тренировочным запускам, определяющим успех выступлений. Настройка modelей предполагает весовую балансировку modelей, устранение перекосов крыла, точность отклонения рулей и закрылков, безупречную работу всех механизмов и ДВС.

Тренировочные запуски призваны обеспечить определённый автоматизм действий с учётом индивидуальных особенностей обучающегося, прорабатываются возможные нестандартные ситуации, варианты их решения.

Комплектование групп определяется спортивным уровнем и может быть разновозрастным. Обучение проходит по индивидуальным планам работы с учётом способностей и возрастных изменений обучающихся.

### Календарно-тематическое планирование

№	Дата	Название Темы	Всего	Теория	Практика	Форма аттестации
1	02-07	Тема № 1 Вводное занятие <b>Тема № 2 Основы безопасности труда</b>	3	2+1		Тест № 1 «ОБТ»
2	09.20	Тема № 3 Классификация кордовых моделей	3	3		Тест «Классификация»
3	09-14	Тема № 4 Аэродинамика и летающие модели	3	3		
4	09.20	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» –изготовление деталей фюзеляж	3	1	2	Тест «Аэродинамика»
5	16-21	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» –изготовление деталей фюзеляж	3		3	
6	09.20	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» –изготовление деталей фюзеляж	3		3	
7	23-28	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» –сборка фюзеляжа	3		3	
8	09.20	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» –сборка фюзеляжа	3		3	
<b>Сентябрь</b>			<b>24</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	
9	01-05	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» –изготовление нервюр крыла	3	1	2	
10	10.20	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» –изготовление нервюр крыла	3		3	
11	07-12	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» –изготовление нервюр крыла	3		3	
12	10.20	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» –изготовление лонжеронов крыла	3		3	
13	14-19	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» –изготовление лонжеронов крыла	3		3	
14	10.20	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» –сборка крыла	3	1	2	
15	21-26	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» –сборка крыла	3		3	
16	10.20	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – обработка поверхности крыла	3		3	
17	28-31 10.20	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – обтяжка поверхности крыла	3	1	2	
<b>Октябрь</b>			<b>27</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	
18	01-02 11.20	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Стабилизатор – изготовление деталей	3	1	2	
19	05-09	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Стабилизатор – сборка стабилизатора изготовление кабанчика	3		3	

20	11.2 0	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Стабилизатор – сборка стабилизатора	3		3	Тест № 2 «ОБТ»	
21	11- 16	<b>Тема № 2 Основы безопасности труда</b> Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – изготовление тяги руля высоты	3	1	2		
22	11.2 0	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – изготовление качалки управления и установка в фюзеляж	3	1	2		
23	18- 23	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Сборка модели – монтаж системы управления на модель	3		3		
24	11.2 0	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Т/бак – изготовление деталей топливного бака пайка т/бака	3	1	2		
25	25- 30	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Т/бак – изготовление деталей топливного бака пайка т/бака	3		3		
26	11.2 0	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Сборка модели – установка топливного бака	3		3		
ноябрь			<b>27</b>	<b>4</b>	<b>23</b>		
27	02- 07	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Сборка модели – установка шасси и пайка колес	3	1	2	Тест №5	
28	12.2 0	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Отделка модели–грунтовка фюзеляжа и стабилизатора	3		3		
29	09- 14	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Сборка модели – установка крыла на модель, покраска деталей модели	3		3		
30	12.2 0	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Сборка модели – проверка ЦТ, крутки крыла установка ДВС на модель	3		3		
31	16- 21	Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Подготовка модели к полёту, изготовление кордовых нитей	3		3		
32	12.2 0	<b>Тема № 7 Тренировочные полеты на кордодроме - 1</b>	3	1	2		
33	23-	<b>Тема № 7 Тренировочные полеты на кордодроме - 2</b>	3	1	2		
34	28 12.2 0	<b>Тема № 9 АТТЕСТАЦИЯ (1 полугодие)</b> Тема № 5 Кордовые модели «УТМ» – Подготовка модели к полёту, изготовление кордовых нитей	3	1	2		
декабрь			<b>24</b>	<b>4</b>	<b>20</b>		
35	09- 11	Тема № 5 Кордовые модели самолётов – «УТМ 2» Фюзеляж - изготовление деталей моторной части фюзеляжа.	3	1	2		Тест № 3 «ОБТ»
36	01.2 1	<b>Тема № 2 Основы безопасности труда</b> Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» - Фюзеляж - изготовление деталей моторной части фюзеляжа.	3	1	2		
37	13- 18	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Фюзеляж - изготовление деталей моторной части фюзеляжа.	3		3		
38	01.2 1	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Фюзеляж - изготовление деталей хвостовой части фюзеляжа.	3		3		
39	20- 25	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Фюзеляж – сборка фюзеляжа.	3	1	2		
40	01.2 1	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Фюзеляж - изготовление отсека для топливного бака	3		3		
41	27- 31	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Фюзеляж – изготовление блока крепления крыла	3		3		
42	01.2 1	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Фюзеляж - обработка фюзеляжа грунтовкой	3	1	2		
январь			<b>24</b>	<b>4</b>	<b>20</b>		

43	03-08	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Крыло - изготовление нервюр крыла	3	1	2	
44	02.2 1	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Крыло - изготовление лонжеронов, передней и задней кромок крыла	3		3	
45	10-15	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Крыло – изготовление законцовок крыла	3		3	
46	02.2 1	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – сборка центральной части крыла	3		3	
47	17-22	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Крыло – сборка крыла	3	1	2	
48	02.2 1	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Крыло – изготовление закрылков крыла (элероны)	3	1	2	
49	24-29	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Крыло – изготовление качалки управления и монтаж её в крыло	3		3	
50	02.2 1	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Стабилизатор – изготовление деталей стабилизатора и рулей высоты	3		3	
февраль			<b>24</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	
51	02-07	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Стабилизатор сборка стабилизатора	3		3	
52	03.2 1	Тема № 7 Тренировочные полеты на кордодроме - 3	3	1	2	
53	09-14 03.2	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Киль – изготовление деталей, сборка киля и установка в фюзеляж	3		3	
54	1	Тема № 7 Тренировочные полеты на кордодроме - 4	3	1	2	
55	16-21	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – Механизация – изготовление системы управления моделью	3		3	
56	03.2 1	Тема № 7 Тренировочные полеты на кордодроме – 5	3		3	
57	23-28	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – изготовление деталей топливного бака	3		3	
58	03.2 1	Тема № 7 Тренировочные полеты на кордодроме – 6	3	1	2	
март			<b>24</b>	<b>3</b>	<b>21</b>	
59	30-04 04.2	<b>Тема № 2 Основы безопасности труда</b> Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – сборка модели и грунтовка	3	1	2	Тест № 4 «ОБТ»
60	1	Тема № 7 Тренировочные полеты на кордодроме – 7	3		3	
61	06-11	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – покраска и отделка поверхности модели	3		3	
62	04.2 1	Тема № 7 Тренировочные полеты на кордодроме - 8	3		3	
63	13-18	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – покраска и отделка поверхности модели	3	1	2	
64	04.2 1	Тема № 6 Двигатели внутреннего сгорания и воздушные винты – обкатка новых двигателей, регулировка, подбор воздушных винтов	3	1	2	
65	20-25	Тема № 6 Двигатели внутреннего сгорания и воздушные винты – обкатка новых двигателей, регулировка, подбор	3	1	2	



	04.2	воздушных винтов				
66	1	Тема № 6 Двигатели внутреннего сгорания и воздушные винты – обкатка новых двигателей, регулировка, подбор воздушных винтов	3		3	
67	30-04 04.2 1	Тема № 5 Кордовые модели самолётов «УТМ 2» – установка двигателя на модель	3		3	
апрель			<b>27</b>	<b>4</b>	<b>23</b>	
68	27-30 04.2 1	Тема № 7 Тренировочные полеты на кордроме – 9	3	1	2	
69		Тема № 7 Тренировочные полеты на кордроме - 10	3	1	2	
70	04-08 05.2 1	Тема № 8 Организация и проведение соревнований – по кордовым моделям самолётов УТМ	3		3	
71	11-16 05.2	Тема № 8 Организация и проведение соревнований – по кордовым пилотажным моделям самолётов «УТМ 2»	3		3	Результат соревнований
72	1	Тема № 9 АТТЕСТАЦИЯ (2 полугодие) Тема № 10 Заключительное занятие	3	1+2	-	Тест № 6
май			<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
Всего:			<b>216</b>	<b>39</b>	<b>177</b>	

### План воспитательной работы

#### План работы с родителями

№	Мероприятие	место	Срок проведения
1	Родительское собрание - знакомство с родителями вновь записавшихся детей. Комплектование групп и расписание занятий. Материально-техническое обеспечение занятий объединений	МБУДО «СЮТ»	Сентябрь
2	Родительское собрание - отчёт за первое полугодие. Количество учебных групп и пройденные темы.	МБУДО «СЮТ»	Январь
3	Родительское собрание - отчёт за второе полугодие. Пройденные темы и результат участия в мероприятиях клуба.	МБУДО «СЮТ»	Май
4	Приглашение родителей на массовые мероприятия: - День Открытых Дверей; - посвящение в «Юные техники»; - награждение победителей новогодней викторины и победителей муниципальной выставки «Фабрика Деда Мороза»; - мероприятие - встреча с участниками городского клуба Ветеранов – «Память сердца»;	МБУДО «СЮТ»	Сентябрь Октябрь Ноябрь Декабрь Февраль Март Май
5	Оформление уголка для родителей	МБУДО «СЮТ»	Декабрь
6	Торжественное мероприятие для выпускников объединения	МБУДО «СЮТ»	Май
7	Телефонные и личные контакты		В течение года



**План работы с детьми**  
*Патриотическое воспитание*

№	Формы работы	Сроки проведения	Участники
1.	Проведение беседы - презентации «Урок Мира»	Сентябрь	Учащиеся объединений
2.	Совместная работа с информационным центром ФГУП ПО «Маяк» - экскурсии, выставки.	Ноябрь	Учащиеся объединений, педагоги
3.	Проведение беседы - презентации «День Конституции»	12 декабря	Учащиеся объединений
4.	Проведение беседы - презентации «День дальней авиации РОССИИ»	22 декабря	Учащиеся объединений
5.	Пополнение выставочного зала – изготовление новых моделей отечественной и военной техники руками учащихся.	Январь-май	Учащиеся объединений
6.	Проведение беседы - презентации «День Воинской славы»	Февраль	Учащиеся объединений
7.	Городская техническая олимпиада, посвященная Дню Защитника Отечества.	Февраль	Учащиеся объединений,
8.	Проведение беседы - презентации «День Космонавтики»	Апрель	Учащиеся объединений
9.	Участие в праздновании 1 Мая	1 мая	Учащиеся объединения
10.	Соревнования посвященные дню Победы.	Май	Учащиеся объединения
11.	Беседы, встречи с ветеранами ВОВ и Трудового фронта.	Май	Учащиеся объединений

***Трудовое воспитание и профориентация***

№	Формы работы	Сроки проведения	Участники
1.	Беседы «Я выбираю свою будущую профессию», беседы о различных профессиях.	Сентябрь-май	Учащиеся объединений
2.	Организация и проведения субботника по уборке территории СЮТ и кордрома.	Октябрь, апрель	Учащиеся объединений
3.	«Санитарный день» в объединениях.	1 раз в четверть	Учащиеся объединений
4.	Экскурсия в музей ФГУП ПО «Маяк».	Ноябрь	Учащиеся объединений

***Художественно-эстетическое воспитание***

№	Формы работы	Сроки проведения	Участники
1	Организация выставок в учебных кабинетах и участие в различных выставках от городского до международного уровней.	Сентябрь - май	Учащиеся объединений
2	Городская выставка на лучшую елочную игрушку «Фабрика Деда Мороза».	Декабрь	Учащиеся объединений
3	Проведение беседы - презентации «Как отмечают Новый Год в других странах».	Декабрь	Учащиеся объединений
4	Изготовление поздравительных открыток и подарков	Март	Учащиеся объединений

	к празднику 8 Марта.		ний
5	Проведение викторин, конкурсов, праздников к различным праздничным датам.	Сентябрь – май	Учащиеся объединений
6	Оформление кабинетов к праздничным датам: - 1 сентября, - 15 сентября оформление Актового зала к –50 летию СЮТ, - Новый Год, - 9 мая - Оформление колонны к празднику 1 мая.	Сентябрь – май	Учащиеся объединений

**Воспитание экологической культуры и здорового образа жизни**

№	Формы работы	Сроки проведения	Участники
1.	Беседа – презентация «Здоровый образ жизни»	Октябрь	Учащиеся объединений
2.	Интерактивная техническая игра «Вместе дружная семья» в рамках городской олимпиады «Здоровый мир».	Сентябрь	Учащиеся объединений
3.	Беседа – презентация «Всемирный день здоровья»	7 апреля	Учащиеся объединений
4.	Участие в акции «Накорми птиц». Изготовление и установка кормушек для птиц на территории СЮТ. Презентация: «Зимующие птицы»	Ноябрь, декабрь	Учащиеся объединений

**Основы безопасности жизнедеятельности**

№	Формы работы	Сроки проведения	Участники
1.	Презентация «Техника безопасности в Авиа-модельном объединении»	Сентябрь	Учащиеся объединений
2.	Беседа – презентация «Правила ПДД»	сентябрь	Учащиеся объединений
3.	Беседа - презентация «О безопасном поведении на водоёмах»	ноябрь	Учащиеся объединений
4.	Беседа – презентация «Правила пользования пиротехникой»	декабрь	Учащиеся объединений
5.	Беседа – презентация «Терроризм и его проявления»	Январь	Учащиеся объединений
6.	Беседа – презентация «Криминогенные ситуации в повседневной жизни. Правила личной безопасности»	Март	Учащиеся объединений

**План методической работы**

№	Наименование мероприятия	Сроки проведения	Выполнение
1.	Педсовет по теме: «План работы на учебный год».	Август	
2.	Подготовка и проведение мастер-классов к «Дню Знаний»	Август	
2.	Подготовка и проведение мастер-класса по Летающим моделям из бумаги.	Сентябрь	
3.	Подготовка и участие в Чемпионата РОСАТОМА по кордовым моделям самолётов	Сентябрь	
4.	Подготовка и проведение соревнований по «Бумажным	Сентябрь	

	моделям»		
5.	Подготовка и проведение конкурса «Вместе дружная семья»	Сентябрь	
6.	Проведение родительских собраний по годам обучения	Октябрь	
7.	Разработка методического пособия по теме «Летающие тарелки из бумаги» «Кордовые гоночные модели»	Октябрь	
8.	Организация и участие в проведении меропр. «Посвящение в Юные Техники»	Октябрь	
9.	Оказание консультативно-методической помощи педагогам авиамодельной направленности, области	Ноябрь	
10.	Организация и проведение Областных соревнований по комнатным моделям	Ноябрь	
11.	Разработка необходимой учебно-методической документации и дидактических пособий	в течение учебного года	
12.	Разработка положения о соревнованиях по метательным планерам	Декабрь	
13.	Разработка методического пособия по теме «Модели с импульсным стартом» 3 часть «Конструирование летающих моделей»	Январь	
14.	Организация и проведение Регионального семинара судей по авиамодельному спорту	Февраль	
15.	Корректировка учебно-тематических планов и образовательных программ.	в течение учебного года	
16.	Разработка и подготовка презентаций по разным темам программы	в течение учебного года	
17.	Обзор периодической печати, новинок педагогической и учебной литературы.	регулярно	
18.	Пополнение экспонатами и наградным материалом постоянно действующей выставки СЮТ.	в течение учебного года	
19.	Подготовка к Педсовету по теме: «Итоги года. Результаты, анализ, перспективы на новый учебный год».	Май	

**График участия в различных мероприятиях**

№	Наименование соревнований	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	Сроки проведения	Место проведения
1	Чемпионат а/к «Вулкан» по летающим моделям из бумаги	*					сентябрь	МБУ ДО «СЮТ»
2	Чемпионат а/к «Вулкан» по метательным планерам «ДП»		*				сентябрь	МБУ ДО «СЮТ»
3	Городские соревнования по кордовым моделям самолётов среди учащихся «Закрытие сезона»				*	*	октябрь	МБУ ДО «СЮТ»
4	Чемпионат а/к «Вулкан» по летающим моделям «Формула 400»; «Формула 200» и моделям из пенопласта		*	*			октябрь	МБУ ДО «СЮТ»

5	Городские соревнования по комнатным моделям самолётов среди учащихся «Золотая Осень»			*	*	*	ноябрь	МБУ ДО «СЮТ»
6	Чемпионат Области по комнатным моделям			*	*	*	ноябрь	МБУ ДО «СЮТ»
7	Чемпионат а/к «Вулкан» по металлическим планерам «HLG»	*	*	*			декабрь	МБУ ДО «СЮТ»
8	Муниципальная выставка фабрика «Деда Мороза»	*	*	*			декабрь	МБУ ДО «СЮТ»
9	Чемпионат а/к «Вулкан» по комнатным моделям	*	*	*	*		январь	МБУ ДО «СЮТ»
10	Чемпионат а/к «Вулкан» по «воздушным змеям»	*	*				февраль	МБУ ДО «СЮТ»
11	Чемпионат а/к «Вулкан» по схематическим моделям			*			март	МБУ ДО «СЮТ»
12	Чемпионат а/к «Вулкан» по моделям «Колибри»	*	*	*			март	МБУ ДО «СЮТ»
13	Чемпионат а/к «Вулкан» по моделям с «Духовой трубкой»	*					апрель	МБУ ДО «СЮТ»
14	Чемпионат а/к «Вулкан» по ракетомоделизму	*	*	*			апрель	Кордром СЮТ
15	Чемпионат а/к «Вулкан» по моделям с импульсным стартом	*	*				май	Кордром СЮТ
16	Городские соревнования по кордовым моделям самолётов среди учащихся «Открытие сезона»				*	*	май	Кордром СЮТ
17	Чемпионат Области по кордовым моделям				*	*	май	Кордром СЮТ
18	Муниципальная выставка «Творчество Юных»	*	*	*	*	*	май	МБУ ДО «СЮТ»

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

для педагогов

- Авиамодельный спорт. Правила соревнований: Методическое издание / Под ред. Б. Н. Рощина. – М., 2007
- Алфутов Н. А. Расчёт многослойных пластин и оболочек из композиционных материалов. - М.: Машиностроение, 1994
- Бюллетень «Информационные материалы» – Авиамодельный спорт. – М.: ДОСААФ, 1970-2000 гг.
- Вилле Р. Постройка летающих моделей-копий. - М.: ДОСААФ, 1986
- Гаевский О. К. Авиамоделирование. - М.: ДОСААФ, 1990
- Единая Всероссийская спортивная классификация 2002 – 2006 гг. – М.: Вагриус, 2002
- Ермаков А. М. Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1989
- Калина И. Двигатели для спортивного моделизма. - М.: ДОСААФ, 1988
- Келдыш М. В. Авиация в РОССИИ: Справочник. - М.: Машиностроение, 1988
- Киселев Б. А. Модели воздушного боя. - М.: ДОСААФ, 1981
- Колотилов В. В. Техническое моделирование и конструирование. - М.: Просвещение, 1983
- образования / Под ред. Л. А. Чемпионского. – М.: Академия, 2002. – 224 с.
- Костенко В.И. Мир моделей. - М.: ДОСААФ, 1989
- Костенко В.И., Столяров Ю. С. Модель и машина. – М.: ДОСААФ, 1981
- Костенко В. И., Демин С. И. Советские самолёты. - М.: ДОСААФ, 1973
- Куманин В. Регулировка и запуск летающих моделей. - М.: ДОСААФ, 1979
- Лебединский М. С. Проектируй, строй авиационные модели. - М.: ДОСААФ, 1973
- Лучанский И. А. Воздушные винты для летающих моделей. – М.: ДОСААФ, 1988
- Мерзликин В. Е. Микродвигатели серии ЦСТКАМ. - М.: ПАТРИОТ, 1991
- Мерзликин В. Е. Радиоуправляемые модели планеров. - М.: ДОСААФ, 1982
- Миль Г. Модели с дистанционным управлением. – Л.: Судостроение, 1984
- Миль Г. Электронное дистанционное управление моделями. - М.: ДОСААФ, 1980
- Миль Г. Электрические приводы для моделей. - М.: ДОСААФ, 1986
- Мовсисян Г. В. Справочник по клеям. – Л.: Химия, 1980
- Программы лауреатов V Всероссийского конкурса авторских программ дополнительного образования детей. Номинации: научно-техническая, спортивная / Под ред. А. В. Егоровой – М.: ГОУ ЦР СДОД, 2003
- Развитие технического творчества младших школьников.: Книга для учителя / Под ред. Андрианова П. Н., Галагузовой М. А. – М.: Просвещение, 1990. – 110 с., с ил.
- Рожков В. С. Авиамодельный кружок. - М.: Просвещение, 1986
- Рожков В. С. Строим летающие модели. – М.: ПАТРИОТ, 1990
- Столяров Ю. С. Модель и машина. - М.: ДОСААФ, 1981
- Сурков Е. Н. Антиципация в спорте. - М.: Физкультура и спорт, 1986
- Тарадеев Б. В. Летающие модели-копии. - М.: ДОСААФ, 1983
- Хухра Ю. Гонимые модели самолётов. – М.: ДОСААФ, 1968
- Чумак П. И., Кривокрысенко В.Ф. Расчёт, проектирование и постройка сверхлёгких самолетов. - М.: ПАТРИОТ, 1991
- Журнал «Моделист – Конструктор, 1970-2000 гг.

Журнал «Моделизм, спорт, Хобби», 1999-2000 гг.

*для обучающихся*

Авилов М. Модели ракет. – М.: ДОСААФ, 1988

Вилле Р. Постройка летающих моделей-копий. - М.: ДОСААФ, 1986

Голубев Ю. А. Юному авиамоделисту. - М.: Просвещение, 1979

Горский В. А., Кротов И. В.. Ракетное моделирование. – М.: ДОСААФ, 1973

Гусев Е. М., Осипов М.С. Пособие для авиамоделистов. - М.: ДОСААФ, 1980

Ермаков А. М. Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1989

Заворотов В. А. От идеи до модели. - М.: Просвещение, 1988

Журавлева А. П. Что нам стоит флот построить. - М.: Патриот, 1990

Каюнов Н. Т., Назаров А. Ш. Авиамоделей Чемпионов. - М.: ДОСААФ, 1978

Киселёв Б. А. Модели воздушного боя. - М.: ДОСААФ, 1981

Костенко В. И. Мир моделей. - М.: ДОСААФ, 1989

Лебединский М. С. Проектируй, строй авиационные модели. - М.: ДОСААФ, 1973

Павлов А. П. Твоя первая модель. - М.: ДОСААФ, 1979

Рожков В. С. Строим летающие модели. – М.: Патриот, 1990

Сироткин Ю. В воздухе пилотажные модели. - М.: ДОСААФ, 1972

Смирнов Э. П. Как сконструировать и построить летающую модель. - М.: ДОСААФ, 1973

Хухра Ю. Гонимые модели самолётов. – М.: ДОСААФ, 1968

Эльштейн. П. Конструктору моделей ракет. – М.: Мир, 1978

Журнал «Моделист - Конструктор», 1970-2007 гг.

Журнал «Моделизм, спорт, хобби», 1999-2006 гг.

*ВЕБ - САЙТЫ*

**[www.aerohetej.ru](http://www.aerohetej.ru)**

**[www.aervare.ru](http://www.aervare.ru)**

**[www.modelizm.ru](http://www.modelizm.ru)**

**[www.rucian.aer.force.ru](http://www.rucian.aer.force.ru)**

**[www.avio.boom.ru](http://www.avio.boom.ru)**

**[www.aviamodel.ru](http://www.aviamodel.ru)**

**[www.F2D.narod.Ru](http://www.F2D.narod.Ru)**

**[www.cyclonmotors.narod.ru](http://www.cyclonmotors.narod.ru)**

[www.perechvatchik.ru/brief/papermodel.htm](http://www.perechvatchik.ru/brief/papermodel.htm)

**[http:skyflex.air.ru](http://skyflex.air.ru)**

**[http:aviacherteg.narod.ru](http://aviacherteg.narod.ru)**

**[http:aviamodelss.narod.ru/doc.Html/](http://aviamodelss.narod.ru/doc.Html/)**

**[http:simulator.home.pages.De](http://simulator.home.pages.De)**

**[www:aviamodel.su.ru](http://www.aviamodel.su.ru)**

### Методические материалы

Год обуче-	Методические пособия	Тема программы	Автор
<b>1 год обучения</b>	«Летающие модели с импульсным стартом» 1 часть	Летающие модели из пенопласта	Думенек М.А.
	«Комнатные летающие модели» 1 часть	Комнатные модели	Думенек М.А.
	«Летающие модели из бумаги» 1 часть	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Модели вертолётов» 1 часть	Летающие модели из пенопласта	Думенек М.А.
	«Простейшие воздушные змеи» 1 часть	Воздушный змей	Думенек М.А.
	«Схематическая модель планера»	Схематический планер	Думенек М.А.
	«Материалы в изготовлении моделей» 1 часть	Все темы	Думенек М.А.
	«Модели вертолётов» 2 часть	Летающие модели из пенопласта	Думенек М.А.
	«Модели ракет» 1 часть	Модели ракет	Думенек М.А.
<b>1 год обучения</b>	«Летающие модели из бумаги» 2 часть	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Модели вертолётов» 3 часть	Летающие модели из пенопласта	Думенек М.А.
	«Модель парашюта с самопуском»	Модели ракет	Думенек М.А.
	«Модель ракеты «ПРОТОН-М»	Модели ракет	Думенек М.А.
	«Простейшие воздушные змеи» 3 часть	Воздушный змей	Думенек М.А.
	«Летающие модели с импульсным стартом» 2 часть	Летающие модели из пенопласта	Думенек М.А.
	«Летающие модели из бумаги» 3 часть	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Летающие модели из бумаги» 4 часть	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Метательный планер» 1 часть	Летающие модели из пенопласта	Думенек М.А.
	«Модели ракет» 2 часть	Модели ракет	Думенек М.А.
	«Парашют»	Модели ракет	Думенек М.А.
	«Классификация моделей ракет»	Модели ракет	Думенек М.А.
	«Летающие модели из бумаги» 5 часть	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
«Плоские воздушные змеи»	Воздушный змей	Думенек М.А.	
«Модели вертолётов» 1 часть	Летающие модели из	Думенек М.А.	

		пенопласта	
	«Как организовать родительское собрание»	Работа с родителями	Думенек М.А.
	«Сценарий классного часа о КОСМОСЕ»	Модели ракет	Думенек М.А.
	«Запуск и регулировка бумажных моделей планеров»	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
1 год обучения	«Игры и соревнования с летающими моделями из бумаги»	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Модель копия ракеты «ВОСТОК»	Модели ракет	Думенек М.А.
	«Модель ракеты с воздушным шариком»	Модели ракет	Думенек М.А.
	«Модель самолёта из бумаги «ЯК-55»	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Ракета с импульсным стартом»	Модели ракет	Думенек М.А.
	«АЭРОГАМИ»	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Бумеранг из бумаги»	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Летающая тарелка»	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Авиация из бумаги»	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Организация судейства авиамodelьных соревнований»	Все темы	Думенек М.А.
	«Летающее крыло»	Летающие модели из пенопласта	Думенек М.А.
	«Модели метательных планеров для зала»	Летающие модели из пенопласта	Думенек М.А.
	«Бумажная эскадрилья»	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Модель самолёта из пенопласта БУРАН»	Летающие модели из пенопласта	Думенек М.А.
	«Воздушный змей МОНАХ»	Воздушный змей	Думенек М.А.
	«Воздушный змей ПАРУС»	Воздушный змей	Думенек М.А.
	«Самолёты из бумаги»	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Авиамodelи с пневмозапуском»	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Авиация Второй Мировой»	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
	«Бумеранг из бумаги»	Летающие модели из бумаги	Думенек М.А.
«Самолёты из бумаги» 2 часть	Летающие модели из	Думенек М.А.	



		бумаги	
	«Кордовый самолёт из бумаги»	Летающие модели из бумаги	Думенек В.Л.
	«Микро модели из бумаги»	Летающие модели из бумаги	Думенек В.Л.
	«Простейшие модели ракет»	Модели ракет	Думенек В.Л.
	«Стрела с парашютом»	Модели ракет	Думенек В.Л.
<b>2 год обучения</b>	«Комнатные летающие модели» 2 часть	Комнатные модели	Думенек В.Л.
	«Коробчатые воздушные змеи» 1 часть	Воздушные змеи	Думенек В.Л.
	«Модели ракет» 2 часть	Модели ракет	Думенек В.Л.
	«Коробчатые воздушные змеи» 3 часть	Воздушные змеи	Думенек В.Л.
	«Модель одноступенчатой ракеты»	Модели ракет	Думенек В.Л.
	«Самолёт из пенопласта СУ – 37»	Летающие модели из пенопласта	Думенек В.Л.
	«Пенопластовый МИГ»	Летающие модели из пенопласта	Думенек В.Л.
	«Летающий ПЁС»	Летающие модели из пенопласта	Думенек В.Л.
	«МИГ – 21 из пенопласта»	Летающие модели из пенопласта	Думенек В.Л.
	«Резиномоторная из пенопласта»	Летающие модели из пенопласта	Думенек В.Л.
	«Самолёт из пенопласта СУ – 30»	Летающие модели из пенопласта	Думенек В.Л.
	<b>3 год обучения</b>	«Двигатели внутреннего сгорания» 1 часть	Микродвигатели для летающих моделей
«Проектирование и расчет летающих моделей»		Все темы	Думенек В.Л.
«Конструирование летающих моделей»		Схематические модели	Думенек В.Л.
«Модель ракетоплана» 2 часть		Модели ракет	Думенек В.Л.
«Двигатели внутреннего сгорания» 3 часть		Микродвигатели для летающих моделей	Думенек В.Л.
«Схематическая модель планера» 1 часть		Схематические модели	Думенек В.Л.
«Метательный планер F1N для зала» 2 часть		Метательные планера	Думенек В.Л.
«Метательный планер F1N для зала» 3 часть		Метательные планера	Думенек В.Л.
«Схематическая модель самолёта» 2 часть		Схематические модели	Думенек В.Л.

	«Комнатные модели F1M» 1 часть	Комнатные модели	Думенек В.Л.
	«Схематическая модель самолёта» 3 часть	Схематические модели	Думенек В.Л.
<b>4 год обучения</b>	«Резиномоторные модели-копии F4D»	Комнатные модели	Думенек В.Л.
	«Комнатные модели F1D» 4 часть	Комнатные модели	Думенек В.Л.
	«Аэродинамика и летающие модели»	Аэродинамика	Думенек В.Л.
	«Учебная пилотажная модель самолёта» 1 часть	Кордовые модели класса УТМ	Думенек В.Л.
	«Пилотажная модель самолёта»	Кордовые модели класса F2B	Думенек В.Л.
	«Балансировка микродвигателей внутреннего сгорания» 1 часть	Микродвигатели для летающих моделей	Думенек В.Л.
	«Двигатели внутреннего сгорания» 2 часть	Микродвигатели для летающих моделей	Думенек В.Л.
	«Основы аэродинамики летающих моделей» 2 часть	Аэродинамика	Думенек В.Л.
	«Основы аэродинамики летающих моделей» 3 часть	Аэродинамика	Думенек В.Л.
	«Микродвигатели MAP3-2,5Д»	Микродвигатели для летающих моделей	Думенек В.Л.
	«Организация соревнований по кордовым авиамodelям»	Организация и проведение соревнований	Думенек В.Л.
«Проведение соревнований по кордовым авиамodelям»	Организация и проведение соревнований	Думенек В.Л.	