

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Дворец детского (юношеского) творчества»  
городского округа город Салават Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО:  
на заседании МС  
МБУ ДО ДД(Ю)Т  
г. Салавата  
Протокол № 1  
от «29 » 08 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:  
на заседании педагогического  
совета МБУ ДО ДД(Ю)Т  
г. Салавата  
Протокол № 1  
от «29 » 08 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора  
МБУ ДО ДД(Ю)Т г. Салавата  
М.К. Иванова  
  
Приказ №1  
от «29 » 08 2025 г.

**«АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ»**  
**дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**  
(срок реализации программы: 3 года, возраст обучающихся 8-13 лет)

Автор-составитель:  
Матвеев Александр Вениаминович,  
педагог дополнительного образования  
МБУ ДО ДД(Ю)Т г. Салавата

г. Салават, 2025

## Оглавление

1.	Пояснительная записка	3
2.	Цель и задачи программы	6
3.	Учебный план	8
3.1	Учебный план первого года обучения	8
3.2	Учебный план второго года обучения	9
3.3	Учебный план третьего года обучения	10
4.	Содержание	11
4.1	Содержание программы первого года обучения	11
4.2	Содержание программы второго года обучения	14
4.3	Содержание программы третьего года обучения	17
5.	Организационно-педагогические условия реализации программы	20
6.	Оценочные и методические материалы	25
7.	Список используемой литературы	27
8.	Приложение	31
8.1	Приложение 1. Диагностический материал для проведения аттестации обучающихся	31
8.2	Приложение 2. Календарный план воспитательной работы	39

## **I. Пояснительная записка**

Авиамоделизм - это конструирование, постройка и запуски летающих авиамоделей. Занимаясь авиационным моделизмом, ребята знакомятся с большим количеством различных материалов и инструментов, приобретая, таким образом, очень полезные в жизни практические навыки. При изготовлении моделей они сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Занятия авиамодельным спортом решают проблему занятости детей, прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли. Совершенствование авиамоделей требует от обучающихся мобилизации их творческих способностей.

Привлечение детей к занятиям техническим моделированием помимо средства занятия свободного времени еще и помогают адаптироваться к новым экономическим условиям современной жизни.

Техническое моделирование - путь к овладению техническими специальностями в жизни человека, развитие интереса к технике и техническим видам спорта, развитие у детей конструкторской мысли и привитие трудолюбия во всем.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» составлена в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

**Направленность программы** – техническая.

**Уровень освоения программы:** базовый.

**Актуальность программы** состоит в том, что она направлена на удовлетворение потребностей современных детей и их родителей в получении знаний, умений и навыков в области авиамоделирования. В программу входит обучение практическим навыкам (сборка авиамодели, запуск авиамодели), умению безопасно обращаться со слесарными и столярными инструментами и материалами, овладение мастерством авиамоделиста.

Занимаясь по программе «Авиамоделирование», дети получают знания в области технического творчества, учатся изготавливать модели самолетов (от простейших, с применением бумаги и картона, до самых сложных с двигателями), знакомятся с историей и технологией создания летательных аппаратов, учатся работать со слесарными и столярными инструментами и материалами, самостоятельно выполнять запуски авиамоделей.

**Отличительной особенностью** программы является ее практическая направленность и особое внимание к спортивной подготовке юного авиамоделиста. Содержание программы направлено на развитие прикладных и конструкторских навыков, а выполнение ручной работы способствует развитию у детей волевых качеств характера: терпение и настойчивость, последовательность и энергичность в достижении цели, аккуратность и тщательность в исполнении работы.

Программа «Авиамоделирование» дает обучающимся возможность через получение знаний в области технического творчества овладеть техникой инженерного метода расчета, получить навыки работы с техническими инструментами.

**Педагогическая целесообразность** – данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» педагогически целесообразна, т.к. ориентирует обучающихся на применение полученных знаний, умений и навыков в повседневной деятельности, улучшение своего образовательного результата, на создание индивидуального творческого продукта – авиамодели. Обучающиеся могут применять полученные знания и творческий опыт в практической работе, например, для создания

подарка, участия в конкурсах по авиамоделизму и т. д. Программа способствуют возрождению интереса ребенка к авиационно-космическому образованию, современной науке и промышленному производству летательных аппаратов.

**Адресат программы:** обучающиеся 8-13 лет.

**Срок освоения программы:** 3 года.

**Объем программы.** Продолжительность образовательного процесса:

1 год обучения – 35 недель х 4 академических часа = 140 академических часов,

2 год обучения – 36 недель х 4 академических часа = 144 академических часа.

3 год обучения – 36 недель х 4 академических часа = 144 академических часа.

Всего: 428 академических часов на весь период обучения.

**Режим занятий.** Занятия проходят 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Даты начала и окончания учебных периодов:

- для первого года обучения – с 08 сентября по 31 мая;

- для второго года обучения – с 01 сентября по 31 мая;

- для третьего года обучения – с 01 сентября по 31 мая.

Продолжительность занятий согласно СанПин.

**Формы обучения и виды занятий:**

лекционные занятия, беседы, нацеленные на создание условий для развития способности слушать и слышать, видеть и замечать, концентрироваться;

диалог, дискуссия, обсуждение помогают развивать способности говорить, доказывать, логически мыслить;

выставки, соревнования помогают обучающимся доводить работу до результата, фиксировать успех, демонстрировать собственные достижения, правильно воспринимать достижения других людей. Участие в соревнованиях помогает приобрести опыт взаимодействия, принимать решения, брать на себя ответственность;

включение детей в творческий процесс и изобретательство, направленное на развитие творческих способностей помогают приобрести умение доброжелательного общения, создания творческой атмосферы в коллективе.

**Формы организации деятельности обучающихся на занятии:**

фронтальная (беседа, показ, объяснение);

групповая выполнение проектов, определенного творческого задания; подготовка и участие в соревнованиях

индивидуальная – работа с одаренными детьми, подготовка к соревнованиям.

**Условия реализации программы.**

Условия набора в коллектив: в группу 1 года обучения принимаются все желающие заниматься в возрасте от 8 до 13 лет. Специальных знаний и навыков для начала обучения не требуется.

Условия формирования групп: разновозрастные группы. Допускается дополнительный набор на второй, третий год обучения на основе собеседования.

Количество обучающихся в группе: численный состав формируется в соответствии с Уставом МБУ ДО ДД(Ю)Т г. Салавата: 1–3 год обучения – не менее 15 человек в группе.

При введении ограничений в связи с эпидемиологическими мероприятиями и изменениями санитарных норм возможно деление группы на подгруппы по 5–8 человек и реализация содержания программы с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Для реализации программы используются технологии развивающего обучения, контрольно-оценочной деятельности, в воспитании коллективной творческой деятельности. Используется фронтальное и дифференцированное обучение, учитывающее психологические особенности детей, приобретенные знания и навыки.

Для реализации образовательного процесса с учетом возраста детей используются различные формы и методы работы с обучающимися: словесные, наглядные, практические, стимулирующие, контроля и самоконтроля.

В целях лучшего усвоения и восприятия учебного материала разработаны и выполнены учебные наглядные пособия, раздаточный материал для самостоятельной работы, используется литература, все это позволяет усваивать материал в зависимости от индивидуальных качеств обучающегося, приобретенных знаний.

**Практическая работа в течение всего курса состоит из следующих этапов:**

- Изготовление чертежей, шаблонов, приспособлений.
- Подбор инструментов и оборудования.
- Заготовка и первоначальная обработка материалов.
- Изготовление моделей по индивидуальным планам.
- Отделка моделей.
- Регулировка и пробные запуски.
- Выезды на площадки для тренировочных запусков моделей.
- Устранение выявленных недостатков.
- Соревнования по изготовленным материалам.

## 2. Цель и задачи программы

**Цель программы:** развитие мотивации обучающихся к познанию и творчеству через его увлечение авиамоделированием.

**Задачи программы.**

**Обучающие:**

- ~ изучить основы самолётостроения, основы теории полета моделей;
- ~ изучить основы аэродинамики;
- ~ освоить техническую терминологию;
- ~ научить приёмам работы с различными столярными и слесарными инструментами и материалами;
- ~ научить разрабатывать чертежи авиамоделей;
- ~ научить читать технологические карты при изготовлении авиамоделей;
- ~ научить приемам и технологиям изготовления, регулировки и запуска авиамоделей;
- ~ научить использовать технические приемы в авиамоделировании;
- ~ изучить базовые формы сборки моделей, условные обозначения;
- ~ научить безопасному способу обращения с моделями, электродвигателями и аккумуляторными батареями;
- ~ научить безопасному способу запуска и эксплуатации двигателей внутреннего сгорания и обращению с топливными смесями;
- ~ научить навыкам работы на металлообрабатывающих станках;
- ~ научить комплектовать модель необходимым оборудованием и электроникой;
- ~ научить самостоятельно проводить тренировочный запуск модели;
- ~ научить экономному и разумному использованию расходных материалов.

**Развивающие:**

- ~ способствовать развитию чувства формы, цвета, соразмерности частей;
- ~ способствовать развитию у обучающихся технического мышления;
- ~ способствовать развитию навыков инженерной, конструкторской и исследовательской деятельности;
- ~ способствовать развитию фантазии, изобретательности, умению обобщать;
- ~ способствовать развитию мелкой моторики рук и глазомера, координации движений;
- ~ способствовать развитию творческих способностей и мышления, умения проявлять индивидуальность;
- ~ способствовать развитию внимания, памяти;
- ~ сформировать умение оценивать свою работу и работу членов коллектива.

**Воспитательные:**

- ~ способствовать воспитанию настойчивости в достижении цели, терпения и упорства, умения доводить начатое дело до конца;
- ~ способствовать воспитанию аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело;
- ~ способствовать воспитанию нравственных качеств по отношению к окружающим (доброжелательность, взаимопомощь, уважение к труду окружающих и другие);
- ~ способствовать воспитанию самоконтроля;
- ~ способствовать развитию мотивации к здоровому образу жизни.

**Календарный учебный график  
реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Авиамоделирование»**

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	08.09.2025 г.	31.05.2026 г.	35	140	2 раза в неделю по 2 академических часа
2 год	01.09.2025 г.	31.05.2026 г.	36	144	2 раза в неделю по 2 академических часа
3 год	01.09.2025 г.	31.05.2026 г.	36	144	2 раза в неделю по 2 академических часа

**3. Учебный план  
Первый год обучения**

№	Наименование темы	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестационного

п/п					контроля
1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты.	2	2	-	Устный опрос
2.	Изготовление простейших летающих моделей.	50	12	38	Устный опрос Практическая работа
3.	История авиамоделизма, классификация летательных аппаратов.	6	6	-	Устный опрос
4.	Изготовление моделей на катапульте, воздушного плоского «змея».	54	12	42	Устный опрос Практическая работа
5.	Игры с моделями, соревнования.	26		26	Устный опрос Практическая работа
6.	Заключительное занятие.	2	2		Практическая работа
<b>Итого:</b>		<b>140</b>	<b>34</b>	<b>106</b>	

### **Планируемые результаты.**

#### **Личностные:**

- ~ настойчивость в достижении цели, терпение и упорство, умение доводить начатое дело до конца;
- ~ аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело;
- ~ нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, взаимопомощь, уважение к труду окружающих и другие);
- ~ мотивация к здоровому образу жизни.

#### **Метапредметные:**

- ~ чувство формы, цвета, соразмерности частей;
- ~ техническое мышление;
- ~ навыки инженерной, конструкторской и исследовательской деятельности;
- ~ развитие фантазии, изобретательности, умения обобщать; мелкой моторики рук и глазомера, координации движений; творческих способностей; внимания, памяти;
- ~ умение оценивать свою работу и работу членов коллектива.

#### **Предметные.**

К концу 1-го года обучения обучающиеся будут знать:

- назначение инструментов, необходимых для работы;
- общие понятия об аэродинамике;
- основные конструктивные особенности модели (самолёта);
- схемы построения простейших летательных аппаратов;
- некоторые вопросы истории развития авиации.

Уметь:

- пользоваться инструментами;
- разрабатывать рабочие чертежи изготавляемых моделей;
- самостоятельно изготавливать простейшие авиамодели;
- пользоваться справочной литературой.

### **Второй год обучения**

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Теория	Практика	Форма аттестационного контроля

1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты.	2	2		Устный опрос
2.	Изготовление коробчатого воздушного «змея».	26	10	16	Устный опрос Практическая работа
3.	Схематический планер «Школьник»	32	10	22	Устный опрос Практическая работа
4.	Схематическая резиномоторная модель самолета.	42	12	30	Устный опрос Практическая работа
5.	Летная подготовка	20	6	14	Устный опрос Практическая работа
6.	Соревнования.	20	2	18	Устный опрос Практическая работа
7.	Заключительное занятие.	2	2		Практическая работа
<b>Итого:</b>		<b>144</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	

### **Планируемые результаты.**

#### **Личностные:**

- настойчивость в достижении цели, терпение и упорство, умение доводить начатое дело до конца;
- аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело;
- нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, взаимопомощь, уважение к труду окружающих и другие);
- самоконтроль;
- мотивация к здоровому образу жизни.

#### **Метапредметные:**

- чувство формы, цвета, соразмерности частей;
- техническое мышление;
- навыки инженерной, конструкторской и исследовательской деятельности;
- развитие фантазии, изобретательности, умения обобщать; мелкой моторики рук и глазомера, координации движений; творческих способностей; внимания, памяти;
- умение оценивать свою работу и работу членов коллектива.

#### **Предметные.**

К концу 2-го года обучения обучающиеся будут знать:

- правила и меры безопасности при работе с электрооборудованием;
- основные характеристики и элементы моделей (самолётов);
- общие устройства и принцип работы несущих плоскостей и силовых агрегатов моделей;
- общие сведения об аэродинамике, метеорологии;
- регулировка авиамоделей, проведение испытаний.

Уметь:

- самостоятельно разрабатывать рабочие чертежи и изготавливать модели по ним;
- пользоваться справочной литературой при поиске необходимой информации;
- изготавливать более сложные модели и принимать участие с ними в различных соревнованиях.

### **Третий год обучения**

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Теория	Прак тика	Форма аттестационного контроля

1.	Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты	2	2		Устный опрос
2.	Проектирование парящих авиамоделей по категориям: А-1; В-1, С-1, постройка.	58	10	48	Устный опрос Практическая работа
3.	Способы определения восходящих потоков	2	2		Устный опрос
4.	Приемы работы спортсмена на старте по категориям: А-1; В-1; С-1, моделей.	6	2	4	Устный опрос Практическая работа
5.	Разработка и постройка моделей ракет	24	6	18	Устный опрос Практическая работа
6.	Устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания	12	6	6	Устный опрос Практическая работа
7.	Технологическая оснастка	12	3	9	Устный опрос Практическая работа
8.	Летная подготовка, соревнования	26	4	22	Устный опрос Практическая работа
9.	Заключительное занятие	2	2		
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>37</b>	<b>107</b>	

### **Планируемые результаты.**

#### **Личностные:**

- настойчивость в достижении цели, терпение и упорство, умение доводить начатое дело до конца;
- аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело;
- нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, взаимопомощь, уважение к труду окружающих и другие);

#### **Метапредметные:**

- чувство формы, цвета, соразмерности частей;
- навыки инженерной, конструкторской и исследовательской деятельности;
- развитие фантазии, изобретательности, умения обобщать; мелкой моторики рук и глазомера, координации движений; творческих способностей; внимания, памяти;
- умение оценивать свою работу и работу членов коллектива.

#### **Предметные.**

К концу 3-го года обучения обучающиеся будут знать:

- правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
- методы регулировки и окончательной отладки самостоятельно построенных моделей;
- основные понятия о качественных характеристиках моделей.

Уметь:

- самостоятельно разрабатывать и строить модели;
- самостоятельно применять полученные знания при разработке и конструировании авиамоделей.

### **4. Содержание программы**

#### **Особенности организации образовательного процесса 1 года обучения.**

На первом году обучения обучающиеся осваивают безопасные способы работы с материалами и инструментами, осваивают технологию изготовления простейших летающих

моделей самолётов, учатся настройке и запускам простейших моделей, принимают участие в соревнованиях начального уровня.

### **Задачи.**

#### **Обучающие:**

- научить основам самолётостроения, основам теории полета моделей;
- научить основам аэродинамики;
- научить правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- научить приёмам работы с различными материалами и kleевыми составами;
- научить разрабатывать чертежи простейших авиамоделей;
- научить читать простейшие технологические карты при изготовлении авиамоделей;
- научить безопасному использованию инструментов и приспособлений;
- научить приемам и технологиям изготовления, регулировки и запуска простейших авиамоделей;
- обучить правилам безопасности при работе с инструментами;
- научить экономическому и разумному использованию расходных материалов;
- обучить правилам безопасности при запуске модели.

#### **Развивающие:**

- способствовать развитию чувства формы, цвета, соразмерности частей;
- способствовать развитию технического мышления;
- способствовать развитию внимания, памяти;
- способствовать развитию мотивации к здоровому образу жизни;
- способствовать развитию мелкой моторики рук и глазомера, координации движений.

#### **Воспитательные:**

- воспитать аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело;
- воспитать нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, взаимопомощь, уважение к труду окружающих и другие).

### **Первый год обучения**

#### **1. Вводное занятие.** Техника безопасности. Материалы и инструменты- 2 ч. (теория - 2ч.)

Теория. Знакомство с каждым ребенком, его интересами и увлечением. Инструктаж по технике безопасности при работе с режущим инструментом. Материал, используемый для изготовления бумажных моделей. Цели и задачи объединения, правила поведения в объединении, ее традициями.

#### **2. Изготовление простейших летающих моделей-50 ч. (теория-12ч., практика - 38ч.)**

1. Теория. Знакомство с основами полета модели, с основными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость.

2. Теория. Знакомство с основами полета модели, с основными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость.

3. Теория. Знакомство с основами полета модели, с основными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость.

4. Теория. Знакомство с основами полета модели, с основными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость.

5. Теория. Знакомство с основами полета модели, с основными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость.

6. Теория. Знакомство с основами полета модели, с основными элементами конструкции модели. Центр тяжести модели, устойчивость.
7. Практика. Изготовление простейших моделей из дерева.
8. Практика. Изготовление простейших моделей из дерева.
9. Практика. Изготовление простейших моделей из дерева.
10. Практика. Изготовление простейших моделей из дерева.
11. Практика. Изготовление простейших моделей из дерева.
12. Практика. Игры - запуск моделей.
13. Практика. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.
14. Практика. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.
15. Практика. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.
16. Практика. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.
17. Практика. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.
18. Практика. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.
19. Практика. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.
20. Практика. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.
21. Практика. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.
22. Практика. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.
23. Практика. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.
24. Практика. Изготовление простейших моделей из бумаги и картона.
25. Практика. Игры - запуск моделей.

### **3. История авиамоделизма и классификация летательных аппаратов- 6 ч. (теория -6ч.)**

1. Теория. Знакомство с историей развития авиамоделизма, достижениями наших спортсменов-авиамоделистов, с отечественной авиацией и авиационной промышленностью нашей страны. Авиационно-спортивный моделизм.
2. Теория. Классификация летательных аппаратов. Модели всех классов.
3. Теория. Классификация летательных аппаратов. Модели всех классов.

### **4. Изготовление моделей на катапульте, воздушного русского плоского «змея» -54 ч.(теория -12 ч., практика -42ч.)**

1. Теория. Знакомство с назначением катапульты, принцип действия, устройство.
2. Теория. Знакомство с назначением катапульты, принцип действия, устройство.
3. Теория. Регулировка модели, приемы правильного запуска модели.
4. Практика. Изготовление моделей на катапульте.
5. Практика. Изготовление моделей на катапульте.
6. Практика. Изготовление моделей на катапульте.
7. Практика Изготовление моделей на катапульте.
8. Практика. Изготовление моделей на катапульте.
9. Практика. Изготовление моделей на катапульте.
10. Практика. Изготовление моделей на катапульте.
11. Практика Изготовление моделей на катапульте.
12. Практика. Изготовление моделей на катапульте.
13. Практика. Изготовление моделей на катапульте.
14. Практика. Изготовление моделей на катапульте.
15. Практика Изготовление моделей на катапульте.
16. Практика. Изготовление моделей на катапульте.
17. Практика Запуск моделей на катапульте.
18. Теория. История создания воздушных «змеев».
19. Теория. Классификация воздушных «змеев».

20. Теория. Подъемная сила.
- 21.Практика. Изготовление воздушного русского плоского «змея»
- 22.Практика. Изготовление воздушного русского плоского «змея»
- 23.Практика. Изготовление воздушного русского плоского «змея»
- 24.Практика. Изготовление воздушного русского плоского «змея»
25. Практика. Изготовление воздушного русского плоского «змея»
- 26.Практика. Изготовление воздушного русского плоского «змея»
27. Практика. Запуск воздушного русского плоского «змея»

**5.Игры с моделями, соревнования - 26 ч. (практика -26ч.)**

- 1.Практика. Обучение правильным приемам запуска моделей.
- 2.Практика. Обучение правильным приемам запуска моделей.
- 3.Практика. Игры на продолжительность и дальность полета.
- 4.Практика. Игры на продолжительность и дальность полета.
- 5.Практика. Игры на точность приземления.
- 6.Практика. Обучение правилам соревнования.
- 7.Практика. Соревнования на продолжительность и дальность полета.
- 8.Практика. Соревнования на продолжительность и дальность полета.
- 9.Практика. Соревнования на точность приземления.
- 10.Практика. Соревнования на точность приземления.
- 11.Практика. Участие в городских соревнованиях.
- 12.Практика. Участие в городских соревнованиях.
- 13.Практика. Участие в городских соревнованиях.

**6.Заключительное занятие - 2ч. (теория -2ч.)**

- 1.Теория. Подведение итогов учебного года.

## **Второй год обучения**

На 2 году обучения обучающиеся осваивают технологию изготовлению летающих моделей самолётов среднего уровня сложности, входящих в реестр ФАИ, учатся азам

пилотирования радиоуправляемых самолётов и планеров, изготавливают спортивные копийные модели самолётов для участия в соревнованиях.

### Задачи 2-го года обучения.

Обучающие:

- обучить основам самолетостроения, основам теории полета моделей;
  - научить читать технологические карты средней сложности;
  - обучить приёмам и технологиям изготовления, регулировки и запуска резиномоторной модели, планеров; контурной модели из пенопласта; пилотажной модели из бальзы; копийной модели;
  - научить использованию технических приемом в авиамоделировании;
  - научить безопасному способу обращения с моделями, электродвигателями и аккумуляторными батареями;
  - обучить способам приготовления топлива для калильных ДВС
- Развивающие:
- способствовать развитию мелкой моторики рук и глазомера;
  - способствовать развитию творческих способностей;
  - способствовать развитию конструктивного мышления и сообразительности.
- Воспитательные:
- способствовать воспитанию нравственных качеств по отношению к окружающим (доброжелательность, взаимопомощь, уважением к труду окружающих).

### **1. Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты-2 ч. (теория -2ч.)**

Теория. Цели и задачи на учебный год. Программа занятий. Правила поведения на занятиях и на перерыве. Организация рабочего места. Перечень необходимого материала и инструмента. Инструктаж по технике безопасности при работе с инструментом, на станках. Общие сведения о материалах, используемых при изготовлении моделей.

### **2. Изготовление коробчатого воздушного «змея» - 26 ч. (теория -10ч., практика - 16ч.)**

1. Теория. Коробчатые воздушные змеи
2. Теория. История возникновения воздушных «змеев» в мире.
3. Теория. Сведения о воздухе: ветер, сила, скорость, направление.
4. Теория. Сведения о воздухе: ветер, сила, скорость, направление.
5. Теория. Технология изготовления коробчатого воздушного «змея».
6. Практика. Изготовление коробчатого воздушного «змея».
7. Практика. Изготовление коробчатого воздушного «змея».
8. Практика. Изготовление коробчатого воздушного «змея».
9. Практика Изготовление коробчатого воздушного «змея».
10. Практика. Изготовление коробчатого воздушного «змея».
11. Практика. Изготовление коробчатого воздушного «змея».
12. Практика. Изготовление коробчатого воздушного «змея».
13. Практика. Запуск коробчатого воздушного «змея».

### **3. Схематический планер «Школьник» - 32 ч. (теория -10ч., практика -22ч.)**

1. Теория. Устройство планера, способы изготовления, материалы и инструменты.
2. Теория. Технические характеристики согласно положения о соревнованиях.
3. Теория. История создания планера. Схематическая модель планера.

4. Теория. История создания планера русских конструкторов.
5. Теория. Основы аэродинамики планера. Теория планирующего полёта.
6. Практика. Изготовление шаблонов модели планера.
7. Практика. Изготовление элементов модели планера
8. Практика. Изготовление шаблонов по чертежам.
9. Практика. Изготовление деталей по шаблонам.
10. Практика. Обработка деталей планера.
11. Практика. Обработка деталей планера
12. Практика. Склейивание деталей планера.
13. Практика. Изготовление шаблонов для окраски модели.
14. Практика. Нанесение декоративной окраски планера.
15. Практика. Подготовка модели к запуску.
16. Практика. Настройка и запуски моделей.

**4.Схематическая резиномоторная модель самолета-42 ч. (теория -12ч. практика -30ч.)**

1. Теория. Схематическая модель резиномоторного самолета.
2. Теория. Особенности резиномоторных моделей.
3. Теория. Особенности резиномоторных моделей.
4. Теория. Технические характеристики согласно положения о соревнованиях.
5. Теория. Изучение и расчёт резиномоторного двигателя.
6. Теория. Изучение и расчёт резиномоторного двигателя.
7. Практика. Изготовление рабочих чертежей.
8. Практика. Изготовление шаблонов деталей модели.
9. Практика. Крой деталей по шаблонам
10. Практика. Крой деталей по шаблонам
11. Практика. Обработка деталей модели.
12. Практика. Обработка деталей модели.
13. Практика. Подгонка деталей модели.
14. Практика. Подгонка деталей модели.
15. Практика. Склейивание деталей модели.
16. Практика. Склейивание деталей модели.
17. Практика. Нанесение декоративной окраски самолёта.
18. Практика. Окончательная сборка модели.
19. Практика. Настройка готовых моделей
20. Практика. Тренировочные полёты
21. Практика Тренировочные полёты

**5.Летная подготовка -20 ч. (теория -6ч., практика -14ч.)**

1. Теория. Теоретическая подготовка по запуску схематического планера, воздушного «змея».
2. Теория. Регулировка модели. Настройка готовой модели.
3. Теория. Изучение правил соревнований, действия «пилота», помощника по всем классам моделей.
4. Практика. Тренировочные полёты моделей
5. Практика. Тренировочные полёты моделей
6. Практика. Тренировочные полёты моделей
7. Практика. Тренировочные полёты моделей
8. Практика. Тренировочные полёты моделей
9. Практика. Тренировочные полёты моделей
10. Практика. Тренировочные полёты моделей

**6.Соревнования -20 ч. (теория -2ч., практика -18ч.)**

1.Теория. Изучение правил соревнований, действия «пилота», помощника по всем классам моделей.

2.Практика. Тренировочные полёты моделей.

3.Практика. Тренировочные полёты моделей.

4.Практика. Участие в соревнованиях.

5.Практика. Участие в соревнованиях.

6.Практика. Участие в соревнованиях.

7.Практика. Участие в соревнованиях.

8.Практика. Участие в соревнованиях.

9.Практика. Участие в соревнованиях.

10.Практика. Участие в соревнованиях.

**7.Заключительное занятие- 2 ч. (теория -2ч)**

1. Теория. Подведение итогов года, поощрение активных обучающихся.

**Третий год обучения**

**Особенности организации образовательного процесса 3 года обучения**

На 3 году обучения обучающиеся совершенствуют умения и навыки, полученные на предыдущих годах обучения, конструируют спортивные модели самолетов, учатся выполнять фигуры на пилотажных моделях, самостоятельно выполняют запуски моделей, принимают участие в соревнованиях различного уровня.

**Задачи 3-го года обучения.**

**Обучающие:**

- ознакомить с краткой историей спортивного авиамоделизма;
- ознакомить с материалами, применяемыми в авиамоделизме;
- ознакомить с правилами проведения соревнований;
- ознакомить с правилами техники безопасности во время проведения полетов;
- обучить проектировать спортивные и стендовые модели самолета;
- обучить самостоятельно выполнять запуск гоночной модели самолета.

**Развивающие:**

- способствовать развитию конструктивного мышления и сообразительности;
- способствовать развитию творческих способностей обучающихся.

**Воспитательные:**

- способствовать воспитанию самоконтроля;
- способствовать воспитанию нравственных качеств;
- способствовать воспитанию мотивации к здоровому образу жизни.

## **1.Вводное занятие. Техника безопасности. Материалы и инструменты-2 ч.(теория -2ч.)**

1.Теория. Цели и задачи на учебный год. Программа обучения, правила поведения в объединении. Организация рабочего места. Перечень инструментов. Авиамоделизм как спортивно-технический вид спорта. Инструктаж по Т.Б. при работе с режущим инструментом и безопасной работы на станках. Общее понятие о материалах, используемых при работе.

## **2.Проектирование парящих авиамоделей по категориям: А-1; В-1,С-1,постстройка-58 ч.(теория -10ч., практика -48ч.)**

1.Теория. Обучение навыкам черчения, выполнение чертежа согласно техническим характеристикам.

2.Теория. Расчет профиля данной категории модели - А-1(планеры). Особенности сборки модели.

3.Практика. Разработка и выполнение рабочих чертежей.

4.Практика. Подготовка заготовок и выпиливание пилона. Склейивание хвостовой балки и пилона.

5.Практика. Выпиливание шаблона и нервюров.

6.Практика. Сборка и склейивание центроплана на стапеле. Сборка и склейивание «ушек». Склейивание центроплана и «ушек» между собой.

7.Практика. Выпиливание нервюров и реек для стабилизатора.

8.Практика. Склейивание стабилизатора. Подготовка заготовок и склейивание киля.

Обтягивание стабилизатора и киля.

9.Практика. Обтягивание крыла лавсаном. Покраска модели.

10.Практика. Центровка и регулировка модели на планирование. Запуск модели планера А-1.

11.Теория. Обучение навыкам черчения, выполнение чертежа согласно техническим характеристикам модели категории - В-1 (резиномоторные).

12.Теория. Расчет профиля данной категории модели - В-1. Особенности сборки модели.

- 13.Практика. Разработка и выполнение рабочих чертежей.
- 14.Практика. Подготовка заготовок и выпиливание пилона. Склейивание хвостовой балки и пилона.
- 15.Практика. Выпиливание шаблона и нервюр.
- 16.Практика.Сборка и склеивание центроплана на стапеле. Сборка и склеивание «ушек». Склейивание центроплана и «ушек» между собой.
- 17.Практика. Выпиливание нервюр и реек для стабилизатора.
- 18.Практика. Склейивание стабилизатора. Подготовка заготовок и склеивание киля. Обтягивание стабилизатора и киля.
- 19.Практика. Обтягивание крыла. Покраска модели.
- 20.Практика. Центровка и регулировка модели на планирование. Запуск модели категории В-1.
- 21.Теория. Выполнение чертежа согласно техническим характеристикам модели категории - С-1(таймерные). Особенности сборки модели.
22. Практика. Разработка и выполнение рабочих чертежей.
- 23.Практика. Подготовка заготовок и выпиливание пилона. Склейивание хвостовой балки и пилона.
- 24.Практика. Выпиливание шаблона и нервюр.
- 25.Практика. Сборка и склеивание центроплана на стапеле. Сборка и склеивание «ушек». Склейивание центроплана и «ушек» между собой.
- 26.Практика. Выпиливание нервюр и реек для стабилизатора
- 27.Практика. Склейивание стабилизатора. Подготовка заготовок и склеивание киля. Обтягивание стабилизатора и киля.
- 28.Практика. Обтягивание крыла. Покраска модели. Установка таймера.
- 29.Практика. Центровка и регулировка модели на планирование. Запуск модели категории С-1.

### **3.Способы определения восходящих потоков -2 ч.(теория -2ч.)**

**1.Теория.**Определение потоков: восходящих, нисходящих. Формирование восходящих потоков, эпичность с нисходящими, середина потока, край.

### **4.Приемы работы спортсмена на старте по категориям: А-1; В-1; С-1, моделей-6 ч.(теория -2ч., практика -4ч.)**

1.Теория. Обучение детей-спортсменов пользоваться стартовым оборудованием: катушкой с леером для планера А-1; дрелью для В-1; стартером для запуска ДВС таймерной модели.

2.Практика Обучение правильному запуску моделей и поиску их в поле, умению ориентироваться.

3.Практика Обучение правильному запуску моделей и поиску их в поле, умению ориентироваться.

### **5. Разработка и постройка моделей ракет -24 ч. (теория -6ч., практика-18ч.)**

1.Теория.Модели ракет. Классификация и особенности построения.

2.Теория. Выполнение чертежа согласно техническим характеристикам.

3.Теория. Расчет профиля данной модели.

4.Практика. Изготовление корпуса модели ракеты.

5.Практика. Изготовление стабилизатора модели ракеты.

6.Практика. Изготовление системы спасения.

7.Практика. Изготовление головного обтекателя.

8.Практика. Изготовление направляющих колец.

9.Практика. Установка готового двигателя.

- 10.Практика. Сборка и окраска модели.
- 11.Практика. Подготовка к запуску модели.
- 12.Практика. Запуски моделей ракет. Разбор полетов.

**6.Устройство и принцип работы двигателя внутреннего сгорания -12 ч. (теория -6ч., практика -6ч.)**

- 1.Теория. Устройство и принцип работы калильного и бензинового ДВС.
- 2.Теория. Виды топливных смесей и способы их приготовления для калильных и бензиновых ДВС.
- 3.Теория. Методика запуска и регулировки калильного и бензинового ДВС.
- 4.Практика. Внутреннее устройство бензинового двигателя внутреннего сгорания.
- 5.Практика. Изучение компонентов, применяемые для изготовления топлива для калильных ДВС. Правила техника безопасности при работе с двигателем, при составлении топливной смеси.
- 6.Практика Изучение способов запуска калильных ДВС. Запуск калильных ДВС.

**7.Технологическая оснастка -12 ч.(теория -3ч., практика -9ч.)**

- 1.Теория. Технологическая оснастка для изготовления моделей. Понятие о рационализаторской работе.
- 2.Теория. Изготовление и применение спец. приспособлений, облегчающих изготовление, повторение отдельных узлов, деталей модели.
- 3.Практика. Проектирование, конструирование и изготовление технологической оснастки и приспособлений.
- 4.Практика. Проектирование, конструирование и изготовление технологической оснастки и приспособлений.
- 5.Практика. Изготовление простейших приспособлений для изготовления моделей.
- 6.Практика. Изготовление простейших приспособлений для изготовления моделей. Безопасное использование технологической оснастки.

**8. Летная подготовка, соревнования -26 ч. (теория -4ч., практика -22ч.)**

- 1.Теория. Изучение правил соревнований, действия «пилота», помощника по всем классам моделей.
- 2.Теория. Изучение правил соревнований, действия «пилота», помощника по всем классам моделей.
- 3.Практика. Тренировочные полёты моделей. Техника безопасности на тренировках.
- 4.Практика. Тренировочные полёты моделей. Техника безопасности на тренировках
- 5.Практика. Тренировочные полёты моделей. Техника безопасности на тренировках
- 6.Практика. Тренировочные полёты моделей. Техника безопасности на тренировках
- 7.Практика. Тренировочные полёты моделей. Техника безопасности на тренировках
- 8.Практика. Тренировочные полёты моделей. Техника безопасности на тренировках
- 9.Практика. Участие в соревнованиях.
- 10.Практика. Участие в соревнованиях.
- 11.Практика. Участие в соревнованиях.
- 12.Практика. Участие в соревнованиях.
- 13.Практика. Участие в соревнованиях.

**9. Заключительное занятие -2 ч.(теория -2ч.)**

- 1.Теория.Подведение итогов года, поощрение активных обучающихся.

**5. Организационно – педагогические условия реализации программы**

**Формы проведения занятий:**

- Лекционные занятия, беседы, нацеленные на создание условий для развития способности слушать и слышать, видеть и замечать, концентрироваться.
- Диалог, дискуссия, обсуждение помогают развивать способности говорить, доказывать, логически мыслить.
- Участие в конкурсах - помогают обучающимся доводить работу до результата, фиксировать успех, демонстрировать собственные достижения, правильно воспринимать достижения других людей. Участие в совместных мероприятиях, праздниках помогает приобрести опыт взаимодействия, принимать решения, брать на себя ответственность.
- Включение детей в творческий процесс и изобретательство, направленное на развитие творческих способностей.
- Экскурсии, встречи по обмену опытом помогают приобрести умение доброжелательного общения, создания творческой атмосферы в коллективе.

**Формы организации деятельности обучающихся на занятии:**

- фронтальная (беседа, показ, объяснение);
- групповая - выполнение группового проекта, определенного творческого задания, подготовка и участие в соревнованиях;
- индивидуальная – работа с одаренными детьми; подготовка к соревнованиям.

**Формы обучения и виды занятий.** Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Теоретическая часть занятия включает в себя необходимую информацию о содержании и особенностях организации предстоящей деятельности. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности. Закономерности использования способов работы могут быть представлены в виде правил, алгоритмов, технологических карт.

Организационно – педагогические условия реализации программы обеспечивают ее реализацию в полном объеме, качество подготовки обучающихся, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

**Средства обучения.**

**Дидактический и лекционный материал:**

- ~ методические разработки мастер-классов и открытых занятий;
- ~ книги, журналы, брошюры;
- ~ видеоматериалы и презентации .

**Педагогические технологии, используемые при реализации программы.**

**Дистанционные технологии.**

Кейсовая технология основывается на использовании наборов (кейсов) текстовых, аудиовизуальных и мультимедийных учебно-методических материалов и их рассылке для самостоятельного изучения обучающимся при организации регулярных консультаций у педагога.

Телевизионно-спутниковая технология основана на применении интерактивного телевидения: теле- и радиолекции, видеоконференции, виртуальные практические занятия и т.д.

Сетевые технологии используют телекоммуникационные сети для обеспечения обучающихся учебно-методическим материалом и взаимодействия с различной степенью интерактивности между педагогом и обучающимся.

**Технология группового обучения.**

Групповые технологии предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию.

Цель использования технологии: обеспечение активности образовательного процесса и достижение высокого уровня усвоения содержания программы.

Особенность технологий группового обучения заключается в том, что обучающиеся при выполнении творческих работ объединяются в группы.

### Деятельность в группе:

- одновременная работа со всей группой обучающихся при объяснении нового материала;
- работа в парах при создании творческих работ;
- групповая работа при создании коллективных работ.

Во время групповой работы выполняются различные функции: педагог контролирует, отвечает на вопросы, оказывает помощь. Эта форма работы обеспечивает учет индивидуальных особенностей обучающихся, открывает большие возможности для кооперирования, для возникновения коллективной познавательной деятельности.

При выполнении сложных работ для участия в конкурсах групповая работа проходит следующим образом:

- знакомство с заданием (планирование работы в группе);
- распределение заданий внутри группы;
- индивидуальное выполнение задания;
- обсуждение результатов работы в группе (подведение итогов работы группового задания);
- общий вывод о групповой работе и достижении поставленных задач;
- дополнительная информация педагога для группы.

При использовании на занятиях групповой технологии у обучающихся формируются коммуникативные навыки, повышается уровень усвоения изучаемого материала и личная ответственность каждого за общее дело, создаётся ситуация успеха для каждого обучающегося. А самое главное обучающиеся активно перенимают опыт друг друга.

### Здоровьесберегающая технология.

Цель здоровьесберегающих образовательных технологий обучения – обеспечить обучающемуся сохранение здоровья за период обучения, сформировать у него необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать полученные знания в повседневной жизни.

### Здоровьесберегающие технологии – это наличие условий:

- психологический комфорт в группе;
- соблюдение санитарно-гигиенических норм;
- двигательная активность (смена видов деятельности во время занятия).

Это целый комплекс, который влияет на успешность в обучении.

### Организация учебной деятельности:

- строгая дозировка учебной нагрузки;
- построение занятия с учетом динамичности обучающихся, их работоспособности;
- соблюдение гигиенических требований (свежий воздух, оптимальный тепловой режим, хорошая освещенность помещения, чистота);
- благоприятный эмоциональный настрой.

### Личностно-ориентированные технологии.

#### 1.Принцип индивидуализации - основной принцип при разработке личностно-ориентированной системы обучения.

Индивидуализация – это обучение, при котором его способы, приемы и темпы согласуются с индивидуальными возможностями ребенка, с уровнем развития его способностей. Только индивидуальное обучение создает условия для максимального развития детей с разным уровнем способностей: для реабилитации отстающих и для продуктивного обучения тех, кто способен учиться с опережением.

2.Сотрудничество в обучении предполагает совместный труд педагога и обучающегося, взаимодействие обучающихся друг с другом, с внешней средой.

Важнейшими элементами сотрудничества являются: общая цель, положительная мотивация деятельности, высокая организация совместного труда, самостоятельность и творчество, деловое общение и коллективная ответственность за результат общего труда.

Основные идеи педагогики сотрудничества:

- обучение без принуждения;
- право ребёнка на свободный выбор направления деятельности, объёма, уровня сложности учебного материала;
- право каждого участника образовательного процесса на свою точку зрения;
- уважительное, доброжелательное отношение к каждому;
- неформальный стиль взаимоотношений педагога и обучающихся.

### 3. Повышение мотивации к выбранному виду творчества

Мотивация или стремление обучающегося заниматься выбранным профилем деятельности является одним из важнейших факторов, обеспечивающих эффективность учебно – воспитательного процесса.

Повышению интереса способствуют разнообразные методические приемы, используемые при обучении: необходимо, чтобы обучающиеся начали творчески применять полученные знания в своей практической деятельности, чтобы они испытали потребность в такой деятельности. Педагог выявляет склонности обучающихся и предлагает им деятельность в соответствии с их интересами и возможностями. Предложенное содержание занятий отвечает образовательным интересам обучающихся и предоставляет возможность проявить свою индивидуальность.

#### 4. Создание ситуации успеха.

На каждом занятии ребёнок должен почувствовать радость от успешно проделанной работы. Для каждого обучающегося создается ситуация успеха, предлагаются задания, соответствующие их уровню подготовленности, поощряются даже минимальные успехи, что позволяет обучающемуся поверить в свои силы, мотивирует желание увидеть достойный результат своей деятельности, чтобы вновь ощутить радость успеха.

Любая деятельность ребёнка нуждается в оценке, поощрении. Особенно это важно по отношению к слабому обучающемуся. Конечно, не у всех получаются идеальные работы, но похвалить можно за смекалку, выдумку, творчество, аккуратность. При таком подходе каждый ребёнок почувствует себя автором, творцом, созиателем.

#### 5. Создание благоприятной атмосферы в объединении.

Большое внимание уделяется созданию условий эмоционально-положительного фона общения. Важно интересоваться проблемами, желаниями, интересами каждого обучающегося. Проводить воспитательные мероприятия в неформальной обстановке в каникулярное время.

В процессе работы необходимо поддерживать положительный эмоциональный настрой бодрость, спокойную сосредоточенность, веру в свои силы и возможности. Приоритетный педагогический стиль общения построен на принципах с творчества и содружества.

6. Создание ситуации выбора и развитие самостоятельности – является одним из педагогических условий становления индивидуальности обучающегося, развития его способностей.

Важнейшей задачей при использовании личностно – ориентированного подхода в обучении, являются выявление избирательности обучающегося к содержанию, виду и форме учебного материала, мотивации его изучения, предпочтений к видам деятельности, а также формирование умения делать правильный выбор, принимать самостоятельное решение.

Самостоятельная работа будит творческую активность, учит осуществлять собственные замыслы. В результате этого каждая созданная модель имеет свою индивидуальную неповторимость.

В то же время ходе выполнения творческих работ перед обучающимися встает возможность выбора изделия по степени сложности его выполнения. Некоторые необъективно оценивают свои силы и выбирают довольно сложные в изготовлении варианты изделий. Необходимо тактично убеждать обучающихся в выборе менее сложных с

технологической точки зрения изделия. Все этапы выполнения изделия остаются прежними, но на отдельных этапах технология обработки деталей упрощается.

#### Технология разноуровневого обучения.

Применяется с целью обеспечения каждому обучающемуся максимального развития его способностей. Применение данной технологии предполагает разный уровень освоения учебного материала от базового до творческого.

На занятиях обучающимся с различной подготовкой даются разноуровневые задания, которые включают в себя упрощенные или усложненные задачи: более сильным - интересно и доступно выполнение более сложной поделки, менее подготовленным предлагается выполнить упрощенный вариант. Это способствует развитию познавательной активности каждого обучающегося и поддержанию творческой атмосферы на занятии

**Приемы и методы организации образовательного процесса** с отражением условий его реализации, характеристикой дидактического материала и технического оснащения.

#### Педагогические приемы:

- формирование взглядов (убеждение, пример, разъяснение, дискуссия);
- организации деятельности (приучение, упражнение, показ, подражание, требование);
- стимулирования и коррекции (поощрение, похвала, соревнование, оценка, взаимооценка и т.д.);
- сотрудничества, позволяющего педагогу и воспитаннику быть партнерами в увлекательном процессе образования;
- свободного выбора, когда детям предоставляется возможность выбирать для себя направление специализации, педагога, степень сложности задания и т.п.

#### Основные методы и формы работы:

- применение на занятиях словесных и наглядных методов обучения;
- организация групповой и индивидуальной работы;
- просмотр видеоматериалов, иллюстраций;
- тематическое консультирование;
- проведение для обучающихся тематических мастер-классов;
- практические занятия, беседы;
- поощрение новаторства и творчества;
- создание проблемных ситуаций.

### **Материально-техническое обеспечение программы.**

#### Оборудование и мебель

1. Рабочие столы авиамоделистов.
2. Верстак слесарный.
3. Тиски.
4. Шкафы для хранения инструментов, материалов, компонентов модельного топлива и химических реактивов, неоконченных работ.
5. Стол преподавателя.
6. Стулья.
7. Вентилятор для проветривания помещений.
8. Медицинская аптечка.
9. Микродвигатели для авиамоделей.
10. Пропорциональное радиоуправление для радиоуправляемых моделей.

#### Станки и инструмент

1. Сверлильный станок.
2. Заточной станок.
3. Токарно-винторезный станок.

4. Фрезерный станок.
5. Циркулярная пила.
6. Плоскогубцы.
7. Отвертки.
8. Ручные ножницы по металлу.
9. Шило.
10. Молотки слесарные.
11. Ножовки по металлу с полотнами.
12. Ножовки по дереву.
13. Напильники разных сечений.
14. Стальная щетка (карщетка).
15. Сверла диаметром от 0,5мм до10 мм и более.
16. Зенкеры и развертки диаметром от 3.0 до 10.0 мм и более.
17. Метчики и плашки под болты и гайки диаметром от 2.0 до 6.0 мм.
18. Дрель ручная.
19. Наждачная бумага.
20. Линейки металлические.
21. Штангенциркуль.
22. Микрометр.(0-25;25-50;50-75 мм)
23. Лобзики.
24. Стамески и штихеля.
25. Рубанки маленькие.
26. Ножи моделиста.
27. Бруски для заточки ножей.
28. Аэрограф (краскораспылитель).
29. Компрессор.
30. Электропаяльники: 40 Вт, 100 Вт.
31. Чертёжные инструменты.

#### Материалы

1. Древесина: сосна, липа, осина, берёза, бальза.
2. Фанера разной толщины, микалентная бумага, папиросная бумага, резина, пенопласт, стеклоткань, стеклотекстолит, фторопласт, капролон, лавсановая плёнка, самоклеющаяся плёнка «Монокот», прозрачный и цветной скотч.
3. Двухкомпонентный паркетный лак; клеи «ПВА», нитроцеллюлозный, эпоксидный, цианакрилатный, «Момент», «Десмокол» и т.д.; растворители, ацетон, дихлорэтан.
4. Листовые металлы и кругляк: луженая жесть, латунь, алюминиевые сплавы Д16Т, АМГ, титан, сталь, чугун.
5. Стальная проволока диаметром от 0,5 до 3 мм.
6. Припой ПОС-40, паяльная жидкость, канифоль.
7. Компоненты топлива для модельных двигателей: керосин, касторка, этиловый (серный) эфир, спирт технический.
8. Трубки медные внутренним диаметром 2.0 и 3.0 мм.
9. Алюминиевая проволока диаметром от 1.0 до 4.0 мм.
10. Винты и гайки М1,6; М2; М2,5; М3; М4; М5; М6.

#### 6. Оценочные и методические материалы

##### Оценочные материалы.

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

Входная диагностика – в форме собеседования, позволяет выявить уровень подготовленности ребят для занятия данным видом деятельности. Проводится в сентябре.

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся. Проводится в форме опроса, выполнения практического задания, выставки работ, соревнования.

Промежуточная аттестация – проводится в середине каждого учебного года по изученным темам, для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса. Форма проведения: тестирование; выставка авиамоделей

Итоговый контроль – проводится в конце года и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения. Форма проведения: тестирование, выставка авиамоделей

В течение учебного года лучшие работы обучающихся участвуют в городских конкурсах. Результаты участия обучающихся в творческих мероприятиях заносятся в «Карту учета творческих достижений».

### **Методические материалы.**

Программа предусматривает использование различных методов в работе с детьми: это и устное изложение материала, беседа, знакомство с наглядными пособиями, работа по образцу, самостоятельное выполнение работы.

На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, который применяется для изготовления моделей. Изложение теоретического материала и все пояснения даются как одновременно всем членам группы, так и индивидуально. В дальнейшем основным методом становится научно-познавательный метод. При проведении занятий используется также метод консультаций и работы с технической, справочной литературой, пособиями.

Организационно - педагогические условия реализации программы обеспечивают ее реализацию в полном объеме. Применяемые формы, средства, методы обучения и воспитания соответствуют возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Форма проведения занятий тоже может быть разной: конкурс, соревнование, выставка, занятие-игра, практическая работа и др.

Методы организации занятий:

- практический;
- словесный;
- наглядный;

Средства обучения.

Дидактический и лекционный материал:

- Методические разработки мастер-классов и открытых занятий;
- Плакаты;
- Схемы;
- Модели;

-Видеоматериалы и презентации по авиамоделированию.

Основные методы и формы работы:

- применение на занятиях словесных и наглядных методов обучения;
- организация групповой и индивидуальной работы;
- проведение презентаций;
- просмотр видеоматериалов, иллюстраций;
- тематическое консультирование;
- проведение для обучающихся тематических мастер-классов;
- практические занятия, беседы;

- поощрение новаторства и творчества;
- создание проблемных ситуаций.

Программа опирается на принципы:

- наглядности;
- доступности;
- сознательности и активности;
- индивидуального подхода в условиях коллективной работы;
- систематичности и последовательности;
- прочности в овладении знаниями, умениями, навыками;
- принцип непрерывной связи теории с практикой (новый материал закрепляется выполнением практической работы);
  - принцип сочетания индивидуальной и коллективной форм организации педагогического процесса;
  - принцип природосообразности (учет возрастных возможностей и задатков обучающихся при включении их в различные виды деятельности);
  - принцип индивидуально-личностной ориентации развития творческой инициативы обучающихся;
  - принцип гуманизации;
  - принцип разноуровневости, дифференциации;
  - принцип культурострообразности.

## **7. Список используемой литературы**

### **Нормативно-правовые документы**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. №

273-ФЗ (в редакции от 04.08.2023 N 4-3).

2. Конвенция о правах ребенка.
3. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. № 309. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года.
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 сентября 2024 г. N 2501-р. «Об утверждении Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года».
5. Указ Президента РФ № 314 от 8 мая 2024 года «Об утверждении основ государственной политики Российской Федерации в области исторического просвещения».
6. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно нравственных ценностей».
7. Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».
8. Указ Президента Российской Федерации от 16.01.2025 № 28 "О проведении в РФ Года защитника Отечества".
9. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года.
10. Национальный проект «Молодёжь и дети» (Федеральный проект «Всё лучшее детям») разработан и запущен по указу президента России Владимира Путина от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
11. Федеральный закон. «О российском движении детей и молодежи» от 14.07.2022 г. № 261-ФЗ (в редакции Федеральных законов от 08.08.2024 г.№ 219-ФЗ).
12. План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства на 2021-2024 годы и на период до 2027 года.
13. Концепция развития дополнительного образования детей в РФ до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 года № 678-р (в ред. от 15.04.2023 г.).
14. Приказ Министерства просвещения России от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
15. Приказ Министерства просвещения России от 03.09. 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21.04.2023 г.).
16. Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (Настоящее постановление вступило в силу с 1 сентября 2024 г. и действует до 1 сентября 2029 г.).
17. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».
18. Концепция развития креативных (творческих) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки до 2030 года утверждена распоряжением Правительства РФ от 20.09.2021 №2613-р (ред. от 21.10.2024).
19. Концепция развития детско-юношеского спорта в РФ до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 28.12.2021 года № 3894-р (в ред. от 20.03.2023 г.).
20. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
21. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.10.2023 № 1738 "Об

утверждении Правил выявления детей и молодежи, проявивших выдающиеся способности, и сопровождения их дальнейшего развития".

22. Распоряжение Правительства РФ от 20.09.2019 N 2129-р (ред. от 29.05.2025) «Об утверждении Стратегии развития туризма в Российской Федерации на период до 2035 года».

23. Указ Президента РФ от 08.05.2024 N 314 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области исторического просвещения».

24. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

25. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 04.08.2023 № 1493 "Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления информации".

26. Указ Президента РФ от 17.05.2023 N 358 "О Стратегии комплексной безопасности детей в Российской Федерации на период до 2030 года".

27. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (редакция от 30.08.2024).

28. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

29. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 17.03.2025 № 2 «О внесении изменений в санитарные правила и нормы СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

30. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2018 г. N 2950-р. «Об утверждении Концепции развития добровольчества (волонтерства) в Российской Федерации до 2025 года».

31. Распоряжение Правительства РФ от 21.05.2025 N 1264-р «Об утверждении Концепции развития наставничества в Российской Федерации на период до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации».

32. Концепция развития дополнительного образования детей в Республике Башкортостан до 2030 года (утверждена постановлением Правительства Республики Башкортостан от 01.11.2022 г. № 690).

33. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2021 № 3894-р «Об утверждении Концепции развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации до 2030 года».

34. Закон Республики Башкортостан от 1 июля 2013 года № 696-з «Об образовании в Республике Башкортостан» (с изменениями на 5 мая 2021г.).

35. Государственная программа «Развитие образования в Республике Башкортостан», утверждена постановлением Правительства Республики Башкортостан от 9 января 2024 года № 1.

36. Государственная программа «Сохранение и развитие государственных языков Республики Башкортостан и языков народов Республики Башкортостан» (утв. постановлением Правительства Республики Башкортостан от 29 января 2024 года № 17).

37. Закон Республики Башкортостан от 06 декабря 2021 г. № 478-з «О молодежной политике в Республике Башкортостан».

38. Закон Республики Башкортостан от 23.03.1998 N 151-з "О государственной системе профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, защиты их прав в

Республике Башкортостан" (с изменениями от 26.06.2023 N 756-з.).

39. Постановление Правительства Республики Башкортостан от 17 июня 2020 года №357 «Об утверждении Концепции развития инклюзивного образования в Республике Башкортостан на 2020-2025 годы».

40. Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)").

41. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» вместе с методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей – инвалидов, с учетом их особенных образовательных потребностей.

42. Письмо Минпросвещения России от 23.08.2024 N АЗ-1705/05 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации Единой модели профессиональной ориентации обучающихся 6 - 11 классов образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования и тд.").

43. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», разработанные Министерством просвещения Российской Федерации и Федеральным государственным бюджетным учреждением культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий» (совместно с Минпросвещением РФ, Москва 2023г.).

44. Письмо Минпросвещения России от 09.07.2020 N 06-735 "О направлении методических рекомендаций о создании и функционировании структурных подразделений образовательных организаций, выполняющих учебно-воспитательные функции музеиными средствами".

45. Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны, утвержденные Министерством просвещения РФ от 29.09.2023 года № АБ – 3935/06.

46. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (Уфа-2022 год).

47. Методические рекомендации ВЦХТ «Дополнительные общеобразовательные программы по развитию предпринимательских навыков обучающихся (Москва 2021 г.).

48. Методические рекомендации «По особенностям организации Дополнительного образования детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в условиях инклюзивных и специальных групп» (РУДН совместно с Минпросвещением РФ, Е.В. Кулакова, Любимова М.М., Москва 2020 г.).

49. Муниципальная нормативно-правовая база, касающаяся деятельности системы дополнительного образования.

50. Локальные акты МБУ ДО ДД(Ю)Т г. Салавата.

### **Список литературы для педагогов**

#### **Основной список**

1. Аэродинамика летательных аппаратов. Под ред. доктора технических наук проф. Колесникова. - М.: Машиностроение, 2020.
2. Гаевский О.К. Авиамоделирование. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Патриот, 2020.
3. Зуев В.П., Камышев Н.И., Кацурин М.Б., Голубев Ю.А. «Модельные двигатели» Пособие для руководителей технических кружков. – М. Просвещение. 2021.

### **Дополнительный список**

1. Киселев Б.А. Модели воздушного боя. М.: - ДОСААФ СССР, 1981.
2. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Мир моделей. - М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1989.
3. Рожков В.С. Строим летающие модели. - М.: Патриот, 1990.
4. Сироткин Ю.А. В воздухе пилотажные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1972
5. Смирнов Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. - М.: ДОСААФ, 1973.
6. Турьян В.А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982.
7. Фетцер В.Л. Авиация в моделях. - Ижевск: Удмуртия, 1992.
8. Фомин В.И., Назаров А.Ш. Авиамодельный спорт (альбом чертежей) - М.: ДОСААФ, СССР, 1985.
9. Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ, 1977.

### **Список литературы для детей**

1. Гарольд Риджуэй. Как сделать и запустить воздушного змея. - М. Центрополиграф, 2001.
2. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. - М.: Просвещение, 1984.
3. Журнал для авиамоделистов „Моделизм – спорт и хобби”.
4. Заворотов В. А. От идеи до модели. - М.: Просвещение. 1988.
5. Катышев Г.М., Михеев В.Р. Крылья Сикорского. - М.: Военное изд-во, 1992.
6. Лагутин О-В. Самолет на столе. - М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1988.
7. М.С. Лебединский. Лети модель Книга 1 - М.: ДОСААФ, 1969.
8. М.С. Лебединский. Лети модель Книга 2 - М.: ДОСААФ, 1970.
9. Павлов А. П. Твоя первая модель. - М.: Изд-во ДОСААФ СССР. 1979.
10. Черненко Г.П. Сердце для звездолета. - Л.: Детская литература, 1991.
11. Шавров В.Б. История конструкций самолетов в СССР 1938-1950. - М. Машиностроение, 1994.

### **Интернет ресурсы**

1. <http://www.fcttu.by.ru/> федеральный центр технического творчества учащихся
2. [www.ladoga-centre.spb.ru](http://www.ladoga-centre.spb.ru) ГОУДОД «Центр развития дополнительного образования детей «Ладога»
3. <http://www.fasr.ru/> Федерация авиамодельного спорта России
4. <http://www.ramsf.ru/index.php> Российский авиамодельный спортивный форум
5. <http://www.rcdesign.ru/> Самый крупный Российский сайт по радиоуправляемым моделям
6. <http://rconline.ru/> Российский сайт по моделизму
7. <http://discovery-aeromodels.com/ru/> сайт украинских авиамоделистов

## **8. Приложения**

**Приложение 1**

## Диагностический материал для проведения аттестации обучающихся

### Входная аттестация 1 год обучения

Форма проведения: тестирование

Максимальное количество баллов – 15.

Критерии оценки:

13-15 баллов – высокий уровень

7-12 баллов – средний уровень

0-11 баллов – низкий уровень

#### Тест.

1. Какую процедуру должен пройти каждый пассажир перед посадкой в самолет? (Регистрацию).
2. Как называется вокзал для самолетов? (Аэропорт).
3. В какую страну совершили в 30-х годах рекордный беспосадочный перелёт Чкалов, Байдуков и Беляков? (В США).
4. Как называется "гараж" для самолетов? (Ангар).
5. Кто впервые в истории авиации выполнил фигуру высшего пилотажа "мертвая петля"? (П.Н. Нестеров).
6. Как называется боевой самолет, предназначенный для борьбы с авиацией противника? (Истребитель).
7. На каких самолетах совершали ночные бомбардировки фашистов знаменитые женские авиаполки? (У-2).
8. Кто сказал, что "некрасивый самолёт не полетит"? (А.Н. Туполев).
9. Пулково – московский аэропорт или нет? (Нет).
10. Кто управляет самолетом? (Летчик).
11. Что пассажир авиарейса получает после регистрации? (Посадочный талон).
12. Какую профессию имела Жанна из знаменитой песни Владимира Преснякова? (Стюардесса).
13. Как называются колеса у самолета? (Шасси).
14. Что должен сделать пассажир авиалайнера перед взлетом? (Пристегнуть ремень).
15. Кому посвятил свое произведение Борис Полевой «Повесть о настоящем человеке»? (Алексею Мересьеву).

### Промежуточная аттестация 1 год обучения

Форма проведения: тестирование, выставка изготовленных авиамоделей.

Задание: выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

Максимальное количество баллов – 2. Критерии оценки:

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	Самая легкая древесина для изготовления модели	1. Тополь. 2. Сосна. 3. Бальза.	3
2.	Свободнолетающие модели это...	1. Планер. 2. Самолет. 3. Вертолет.	1

3.	Какое крыло имеет наименьшее сопротивление?	1. Стреловидное. 2. Прямое. 3. Биплан.	1
4.	Устойчивость увеличивается, если...	1. Увеличить нагрузку на крыло. 2. Уменьшить нагрузку на крыло. 3. Уменьшить площадь крыла.	2
5.	Двигатель это...	1. Мотор. 2. Пропеллер. 3. Капот.	2
6.	Модель-копия самолета это...	1. Модель с объемным фюзеляжем. 2. Модель с плоским фюзеляжем, повторяющим контур настоящего самолета. 3. Модель с фюзеляжем из рейки.	1
7.	Двигатели внутреннего сгорания работают на...	1. Топливе. 2. Электричестве. 3. Топливе и электричестве.	1
8.	Какой профиль крыла имеет большую подъемную силу?	1. Плоский. 2. Симметричный. 3. Плоско-выпуклый.	3
9.	Выпущеные закрылки	1. Увеличивают посадочную скорость. 2. Не изменяют посадочную скорость. 3. Уменьшают посадочную скорость.	3
10.	Что легче?	1. Пенопласт. 2. Стеклопластик. 3. Картон.	1

Выставка изготовленных авиамоделей Обучающиеся демонстрируют авиамодели, изготовленные за I полугодие. Максимальное количество баллов – 5.

Критерии оценки:

1. Аккуратность изготовления – 1 балл, несоответствие – 0 баллов;
2. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;
3. Эстетичность внешнего вида модели – 2 балла, несоответствие – 0 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

- 6-7 баллов – высокий уровень;
- от 4-5 баллов – средний уровень;
- до 3 баллов – низкий уровень.

### Промежуточная аттестация 2 год обучения

**Форма проведения:** тестирование, выставка изготовленных авиамоделей.

**1. Тестирование**

**Задание:** выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

**2. Максимальное количество баллов – 2.**

**Критерии оценки:**

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов.

<b>№ п/п</b>	<b>Вопрос</b>	<b>Варианты ответов</b>	<b>Ответ</b>
1.	Требуется ли отдельный источник питания для приёмника РУ?	1. Требуется. 2. Не требуется. 3. На усмотрение моделиста.	3
2.	Какой из двигателей создаёт большие вибрации модели?	1. Электродвигатель. 2. ДВС. 3. Вибрации одинаковые.	2
3.	Устойчивость радиоуправляемой модели увеличивается, если...	1. Увеличить плечо стабилизатора. 2. Уменьшить плечо стабилизатора. 3. Увеличить руль высоты.	1
4.	Увеличение киля элеронов приводит к ...	1. Увеличению устойчивости. 2. Уменьшению устойчивости. 3. Площадь должна быть определённой.	3
5.	Что используется для изменения направления движения модели?	1. Руль направления. 2. Элероны. 3. Совместная работа рулей.	3
6.	Каким топливом заправляется калильный двигатель?	1. Эфир + касторовое масло. 2. Метanol + масло. 3. Бензин + масло.	2
7.	Класс моделей F5J – это...	1. Планер с электродвигателем. 2. Самолет с резиномотором. 3. Модель-копия.	1
8.	Авиамодельная пленка натягивается...	1. Клеем. 2. Водой. 3. Утюгом.	3
9.	Модель самолета F4C – это...	1. Кордовая модель. 2. Модель для полётов в зале. 3. Модель-копия.	3
10.	Двухтактный двигатель – это...	1. Двигатель с двумя цилиндрами. 2. Двигатель, работающий на двух компонентах топлива. 3. Двигатель, имеющий два такта работы цилиндра.	3

Выставка изготовленных авиамоделей

Обучающиеся демонстрируют изготовленные авиамодели.

Максимальное количество баллов – 5. Критерии оценки:

1. Аккуратность изготовления – 1 балл, несоответствие – 0 баллов;
2. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;
3. Эстетичность внешнего вида модели – 2 балла, несоответствие – 0 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

- 6-7 баллов – высокий уровень;
- 4-5 баллов – средний уровень;
- до 3 баллов – низкий уровень.

### **Промежуточная аттестация 3 год обучения**

Форма проведения: тестирование, выставка готовых авиамоделей.

**Тестирование**

Задание: выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

Максимальное количество баллов – 2. Критерии оценки:

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов.

<b>№ п/п</b>	<b>Вопрос</b>	<b>Варианты ответов</b>	<b>Ответ</b>
1.	Какой источник питания нужен для приёмника РУ?	1. Свинцовый. 2. Щелочной. 3. Литиевый	3
2.	Какой из двигателей создаёт большие вибрации модели?	1. Электродвигатель. 2. ДВС. 3. Вибрации одинаковые.	2
3.	Устойчивость радиоуправляемой модели увеличивается, если...	1. Увеличить плечо стабилизатора. 2. Уменьшить плечо стабилизатора. 3. Увеличить руль высоты.	1
4.	Авиамодельный симулятор - это...	1. Механическое устройство. 2. Инструкция. 3. Компьютерная программа.	3
5.	Какой тип самолёта используется для обучения?	1. Низкоплан. 2. Среднеплан. 3. Высокоплан.	3
6.	Какие двигатели устанавливают на гоночные модели?	1. Калильные. 2. И калильные, и электро. 3. Электро.	2
7.	Класс моделей F3A – это...	1. Пилотажный самолёт. 2. Самолет с резиномотором. 3. Модель-копия.	1
8.	Авиамодельная пленка натягивается...	1. Клеем. 2. Водой. 3. Утюгом.	3
9.	Модель самолета F4C – это...	1. Кордовая модель. 2. Модель для полётов в зале. 3. Модель-копия.	3
10.	Сервомеханизм – это	1. Металлическая тяга. 2. Двигатель, работающий на двух компонентах топлива. 3. Электромеханическое	3

		устройство.	
--	--	-------------	--

Выставка изготовленных авиамоделей

Обучающиеся демонстрируют изготовленные авиамодели.

Максимальное количество баллов – 5. Критерии оценки:

Оцениваются параметры внешнего вида:

1. Аккуратность изготовления – 1 балл, несоответствие – 0 баллов;
2. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;
3. Эстетичность внешнего вида (дизайн) модели – 2 балла, несоответствие – 0 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

- 6-7 баллов – высокий уровень;
- от 4-5 баллов – средний уровень;
- до 3 баллов – низкий уровень.

### Итоговая аттестация

#### 1 год обучения

**Форма проведения:** тестирование, выставка изготовленных авиамоделей.

**Тестирование**

**Задание:** выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

**Максимальное количество баллов – 2.**

**Критерии оценки:**

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	Самый лёгкий материал для изготовления модели	1. Тополь. 2. Пенопласт. 3. Бальза.	2
2.	Як-55 – это	1. Планер. 2. Самолёт. 3. Вертолёт.	2
3.	Для управления по крену используются...	1. Элероны. 2. Закрылки. 3. Щитки.	1
4.	Устойчивость увеличивается, если...	1. Увеличить нагрузку на крыло. 2. Уменьшить нагрузку на крыло. 3. Уменьшить площадь крыла.	2
5.	Свободнолетающие модели это	1. Планер. 2. Самолёт с резиномотором. 3. И то, и другое.	3

6.	Центровка – это	1. Баланс по центру тяжести. 2. Симметричность модели. 3. Центр чертежа.	1
7.	Какой резиномотор имеет большую тягу?	1. Короткий и толстый. 2. Короткий и тонкий. 3. Длинный и тонкий	1
8.	Какой профиль крыла имеет большую подъемную силу?	1. Плоский. 2. Симметричный. 3. Плоско-выпуклый.	3
9.	Что такое фюзеляж?	1. Кабина пилота. 2. Крыло. 3. Корпус самолёта.	3
10.	Лонжерон находится в	1. Крыле. 2. Киле. 3. Шасси.	1

Выставка изготовленных авиамоделей Обучающиеся демонстрируют авиамодели, изготовленные за 1 год. Максимальное количество баллов – 5.

**Критерии оценки:**

1. Аккуратность изготовления – 1 балл, несоответствие – 0 баллов;
2. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;
3. Эстетичность внешнего вида модели – 2 балла, несоответствие – 0 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.

**Критерии уровня обученности по сумме баллов:**

- 6-7 баллов – высокий уровень;
- от 4-5 баллов – средний уровень;
- до 3 баллов – низкий уровень.

### **Итоговая аттестация 2 год обучения**

**Форма проведения:** тестирование, выставка готовых авиамоделей.

**Тестирование**

**Задание:** выбрать один правильный ответ из предложенных.

**Максимальное количество баллов – 2.**

**Критерии оценки:**

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	Наиболее распространённые двигатели для моделей самолётов	1. Метанольные. 2. Бензиновые. 3. Электро.	3
2.	Для чего нужен сервомеханизм?	1. Для подачи топлива. 2. Для управления рулями. 3. Для устранения вибрации.	2

3.	Устойчивость радиоуправляемой модели увеличивается, если...	1. Увеличить плечо стабилизатора. 2. Уменьшить плечо стабилизатора. 3. Увеличить руль высоты.	1
4.	Электронный регулятор служит	1. Для изменения оборотов мотора. 2. Для уменьшения устойчивости. 3. Для уменьшения веса.	1
5.	Что используется для изменения направления движения модели?	1. Руль направления. 2. Элероны. 3. Совместная работа рулей.	3
6.	Четырёхтактный двигатель заправляется топливом	1. Метанол или бензин. 2. Метанол. 3. Бензин.	1
7.	Класс моделей F3P – это...	1. Самолёт с электродвигателем. 2. Самолёт с резиномотором. 3. Модель-копия.	1
8.	Воздушный змей обтягивается	1. Плёнкой. 2. Тканью. 3. Бумагой.	3
9.	Модель самолета F5D – это...	1. Кордовая модель. 2. Модель для полётов в зале. 3. Резиномоторная модель-копия.	3
10.	Кордовая модель – это	1. Планер. 2. Резиномоторка. 3. Бойцовка.	3

Выставка изготовленных авиамоделей

Обучающиеся демонстрируют авиамодели, изготовленные за 1 год. Максимальное количество баллов – 5.

**Критерии оценки:**

1. Аккуратность изготовления – 1 балл, несоответствие – 0 баллов;
  2. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;
  3. Эстетичность внешнего вида модели – 2 балла, несоответствие – 0 баллов.
- Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.
- Критерии уровня обученности по сумме баллов:**
- 6-7 баллов – высокий уровень;
  - от 4-5 баллов – средний уровень;
  - до 3 баллов – низкий уровень.

### **Итоговая аттестация**

#### **3 год обучения**

**Форма проведения:** тестирование, выставка изготовленных авиамоделей.

**Тестирование**

**Задание:** выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

**Максимальное количество баллов – 2.**

**Критерии оценки:**

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	Состав системы радиоуправления моделями	1. Передатчик, преобразователь. 2. Стартёр, приёмник. 3. Передатчик, приёмник, сервомеханизм	3
2.	Какой ДВС используется в пилотажных моделях?	1. Четырёхтактный. 2. Двухтактный. 3. Роторный.	2
3.	В каких моделях используется звездообразный двигатель?	1. В копиях. 2. В гоночных. 3. В пилотажных.	1
4.	Авиамодельный симулятор – это…	1. Механическое устройство. 2. Инструкция. 3. Компьютерная программа.	3
5.	Термик – это	1. Изоляция. 2. Нагреватель. 3. Восходящий поток воздуха.	3
6.	Для зажигания используются искровые свечи в моторах	1. Калильных 2. Бензиновых 3. Электро.	2
7.	Размер моделей F3A (в метрах)	1. 2x2. 2. 1,5x2. 3. 1x1.	1
8.	Аэродинамический профиль – это	1. Скорость ветра. 2. Сечение фюзеляжа. 3. Профиль крыла	3
9.	Время полёта планера F5J составляет	1. 1 час. 2. 10 мин. 3. 5 мин.	3
10.	Для питания сервомеханизма требуется	1. Бензин. 2. Тепло. 3. Электричество.	3

### Выставка изготовленных авиамоделей

Обучающиеся демонстрируют изготовленные авиамодели.

**Максимальное количество баллов – 5.**

**Критерии оценки:**

Оцениваются параметры внешнего вида:

-Аккуратность изготовления – 1 балл, несоответствие – 0 баллов;

-Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;

-Эстетичность внешнего вида (дизайн) модели – 2 балла, несоответствие – 0 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.

**Критерии уровня обученности по сумме баллов:**

- 6-7 баллов – высокий уровень;
- от 4-5 баллов – средний уровень;
- до 3 баллов – низкий уровень.

**Приложение 2**

### Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Дата проведения	Ответственный
<b>Сентябрь</b>			
1.	Мероприятия в рамках месячника безопасности в рамках акции «Внимание, дети!»: - викторина «Знатоки ПДД»; - просмотр видеороликов по дорожной безопасности;	01.09-15.09	Биктимирова Л.С., педагог-организатор
2.	Участие педагогов и обучающихся в городском празднике «День цветов»	06.09	Директор, педагоги-организаторы, ПДО
3.	День открытых дверей. Праздничная программа «Звезды зажигаются у нас!»	01.09	Директор, педагоги-организаторы, ПДО
4.	Месячник пожарной безопасности «Твоя безопасность при ЧС и угрозе терроризма»: - час безопасности по ГО ЧС «Твоя безопасность при ЧС и угрозе терроризма»;	Сентябрь в течение месяца	ПДО
5.	Свеча памяти «Беслан»	03.09	ПДО
6.	Час безопасности «Осторожно - окно!»	04.09-07.09	ПДО
7.	Мероприятия по пожарной безопасности: - час безопасности «Уроки пожарной безопасности»;	09.09-15.09	ПДО
8.	Обзорная экскурсия «Я поведу тебя в музей» по биографии Ахтямова Х.Б.	В течение месяца	Педагоги-организаторы
9.	Мероприятия ко Дню Республики Башкортостан: - познавательные часы «О родном крае»;	25.09-10.10	Педагоги-организаторы, ПДО
10.	Учебная пожарная эвакуация в рамках месячника безопасности	в течение месяца	Специалист по ОТ
11.	День воссоединения ЛНР, ДНР, Запорожской и Херсонской областей с Российской Федерацией	25.09-30.09	Педагоги-организаторы
<b>Октябрь</b>			
1.	Месячник по ГО	в течении месяца	Специалист по ОТ
2.	Брейн-ринг ко Дню Республики Башкортостан	03.10	Педагоги-организаторы
3.	Познавательный час «Час доброты», посвященный Год заботы о людях с ОВЗ в Республике Башкортостан	09.10-20.10	ПДО
4.	Мероприятия ко Дню отца: - познавательный час «Мой пapa самый...»; - видеопоздравление от обучающихся ко Дню отца	13.10-15.10	ПДО
<b>Ноябрь</b>			
1.	Мероприятия, посвященные Дню народного единства: - час истории «Мы вместе сильны, мы – едины!»;	31.10-04.11	ПДО

2.	Праздничная концертная программа ко Дню народного единства «Пою тебе, моя Россия». «Посвящение в кружковцы»	27.10-04.11	Педагоги-организаторы, ПДО
3.	Мероприятия, приуроченные к Международному Дню толерантности 16 ноября - познавательные часы; «Что такое толерантность?»;	11.11-16.11	ПДО
4.	Мероприятия, посвященные Дню матери: - мастер-класс «Открытка ко Дню матери»;	18.11-24.11	ПДО
<b>Декабрь</b>			
1.	Мероприятия, приуроченные «Ко Дню инвалидов»: - час Доброты «Поделись улыбкою своей»;	01.12-03.12	Педагоги-организаторы, ПДО
2.	Новогодние городские театрализованные представления «Новогодний калейдоскоп»	20.12-28.12	Биктимирова Л.С., педагог-организатор
<b>Январь</b>			
1.	Мероприятия на январских каникулах -спортивно-развлекательная программа «Зимние забавы»; -экскурсии «Вместе с семьей»;	05.01-11.01	Педагоги-организаторы, ПДО
2.	Час безопасности «Осторожно сосульки! Гололёд!» видеоролики	12.01-19.01	ПДО
3.	Час памяти "Холокост - память поколений...", посвященный Международному дню жертв Холокоста.	26.01-27.01	ПДО
4.	Час безопасности «Осторожно-тонкий лед!»	27.01-03.02	ПДО
<b>Февраль</b>			
1.	Мероприятия, посвященный Дню юного героя – антифашиста: - час памяти «У войны не детское лицо»;	09.02-12.02	ПДО
2.	Концерт, посвященный Дню защитника Отечества; 81-годовщине Победы в Великой Отечественной войне, года мира и единства в борьбе с нацизмом с приглашение участников СВО.	18.02	Педагоги-организаторы, ПДО
3.	Фольклорный праздник «Гостья наша дорогая – Масленица честная»	26.02-27.02	Педагоги-организаторы
<b>Март</b>			
1.	Мероприятия к Международному женскому дню: - концертная программа «Музыкальный букет»;	02.03-06.03	ПДО
2.	Городская конкурсная программа «Для милых дам!»	10.03-11.03	Педагоги-организаторы
3.	Мероприятия по экологии. День рек	13.03	Педагоги-организаторы, ПДО
4.	Мероприятия, посвященные Дню воссоединения Крыма и России: - патриотический час «Крым в истории России»	13.03-20.03	ПДО

5.	«Экологический калейдоскоп», посвященный Международному дню леса	18.03-22.03	ПДО
<b>Апрель</b>			
1.	Флэш-моб ко Дню национального костюма	10.04-16.04	ПДО
2.	Международный день Матери-Земли. Просмотр фильма	21.04-22.04	ПДО
3.	Урок мужества «Это забыть нельзя!», ко Дню освобождения узников фашистских концлагерей»	В течении месяца	ПДО
<b>Май</b>			
1.	Цикл мероприятий, посвященных 81-годовщине Победы в ВОВ: - тематические классные часы, посвященные 81-годовщине Победы в Великой Отечественной войне; - просмотр фильмов о войне; - праздничная программа «Великая Победа – память и слава на все времена»;	04.05-08.05	ПДО
2.	Встреча с участником СВО	В течении года	ПДО
3.	Организация и проведение отчетных концертов	Апрель-Май	ПДО
<b>«Работа с родителями»</b>			
1.	Изучение семей: - создание социальных паспортов на обучающихся объединений; - создание групп в социальных сетях для общения с родителями и обучающимися	в течение года	Педагоги-организаторы, ПДО
2.	Проведение родительских собраний	сентябрь декабрь май	ПДО
3.	Организация совместной деятельности родителей и детей в культурно-досуговой и спортивно-массовой работе: -выставки, акции, походы и экскурсии, конкурсы различного уровня, совместные чаепития	в течение года	Педагоги-организаторы, ПДО
4.	Организация и проведение открытых занятий для родителей и педагогов	в течение года	Родители, ПДО

Рекомендуемые учреждения для экскурсий с обучающимися в течение года:

- Экскурсия в Салаватскую картинную галерею, Первомайская улица, 3, тел. 35-18-45.
- Экскурсия в МБУ К и И «Наследие» г. Салават историко-краеведческий музей, Первомайская улица, 18, тел.35-18-45.
- Экскурсия в музей Боевой Славы «Ватан» СОШ № 23 по адресу: улица Бочкарёва, 5, тел.33-22-84.
- Экскурсия в Аварийно-спасательный отряд по адресу: ул. Городской Пляж, 1, тел. 37-15-6.

Прошнуровано,  
пронумеровано и скреплено



на лист  
номером

М.К. Иванова

Верно

- Установлен в Ачинско-Красноярском крае на базе Тулагинской горно-обогатительной фабрики № 184.
- Ачинск в Ачинско-Красноярском крае (Западно-Сибирский федеральный округ) в Республике Хакасия в Ачинске в Ачинском районе по адресу: г. Ачинск, ул. Красноярская, 10а.
- Установлен в Ачинско-Красноярском крае на базе Тулагинской горно-обогатительной фабрики № 184.
- Ачинск в Ачинско-Красноярском крае (Западно-Сибирский федеральный округ) в Республике Хакасия в Ачинске в Ачинском районе по адресу: г. Ачинск, ул. Красноярская, 10а.

Перечисленные выше пункты находятся в эксплуатации как кварталы

и склады, расположенные в зданиях из огнестойкого и сплошного-каркасного

материала с огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и

здания из огнестойкого и сплошного-каркасного материала с

огнестойким покрытием и вспомогательные сооружения и