

**Государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования Архангельской области  
«Дворец детского и юношеского творчества»**

Рассмотрено на заседании  
методического совета  
протокол № 1 \_\_\_\_\_  
« 1 » сентября 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказом директора ГБОУ «ДДЮТ»  
№ 497 \_\_\_\_\_  
« 1 » сентября 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Авиамоделирование»**

Возраст обучающихся: 9-18 лет  
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:  
Крапивин Валерий Викторович,  
педагог дополнительного образования

год разработки - 2006  
год корректировки – 2023

**Архангельск 2023**

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Пояснительная записка.....                            | 3  |
| Условия реализации программы.....                     | 9  |
| Комплекс организационно-педагогических условий .....  | 10 |
| Учебный план на 504 часа .....                        | 10 |
| Учебный план на 576 часов .....                       | 11 |
| Учебно-тематический план 1 год обучения.....          | 12 |
| Учебно-тематический план 2 год обучения (144 ч) ..... | 12 |
| Учебно-тематический план 2 год обучения (216 ч) ..... | 13 |
| Учебно-тематический план 3 год обучения.....          | 14 |
| Содержание (1-3 год обучения).....                    | 15 |
| Диагностический инструментарий.....                   | 24 |
| Воспитательная деятельность .....                     | 27 |
| Список информационных ресурсов .....                  | 37 |
| Приложение .....                                      | 39 |
| Диагностическая карта.....                            | 39 |
| Учебный план 2023/2024 г. ....                        | 40 |
| Учебно-тематические планы 2023/2024 г. ....           | 41 |

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» (далее – программа) имеет техническую направленность, предназначена для обучающихся 9 -18 лет и направлена на развитие творческих способностей обучающихся, активизацию познавательной деятельности в области конструкторского авиамоделизма.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12. 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р),

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629),

Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20 (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28),

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Минтруда России № 652н от 22 сентября 2021 года),

Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи от 18.11.2015 № 09-3242),

«Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» (письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 № ДГ-245/06),

Методические рекомендации Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт изучения детства, семьи и воспитания» «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы» (2023 год).

Программа разработана с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся на занятиях технической направленности и спецификой работы учреждения.

### **Актуальность программы.**

С малых лет детей окружает техника, которая будит не только фантазию, но и любознательность, стремление узнать и понять - как и почему

движется «машина», летит самолет и ракета, работает радиоприемник и телевизор. У ребят появляется желание сделать что-то своими руками, делать тоже, что делают взрослые строители, летчики, конструктора. Потребность действовать, работать, самостоятельно используя различные материалы и инструменты, в какой-то мере удовлетворяется еще в детском саду, а затем и в школе на уроках труда. Но школа не дает возможности удовлетворить все потребности ребят в техническом творчестве. Большую роль в раскрытии их творческих способностей, играет внешкольная работа по техническому творчеству, которая имеет большие возможности в деле воспитания и развития детей в улучшении трудовой и профессиональной подготовке школьников.

За последние десятилетия технический прогресс резко шагнул вперед в различных областях человеческой деятельности. Современная наука и промышленное производство летательных аппаратов впитали в себя всё лучшее и передовое, что накопило и разработало человечество за века своего существования. Появились новые материалы и технологии, которые с успехом применяются и в техническом моделировании. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями изготовления, обучающиеся познают самые современные передовые технические решения. К сожалению, существующие образовательные программы не учитывают всех позитивных изменений, морально устарели, предлагают устаревшие модели, методы изготовления моделей и обучения. Дополнительная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» авиамодельного клуба, составлена с учетом современных научно-технических достижений, материально-технического обеспечения объединения.

Авиамодельный клуб относится к объединениям спортивно-технического моделирования, где техническое творчество тесно переплетается с элементами спорта. Среди технических видов спорта авиамодельный спорт приобрёл большую популярность. Он привлекает в свои ряды тем что, конструируя модель, спортсмен совершенствует своё техническое мастерство и мышление, работая над моделью – познаёт технологические приёмы работы с различными материалами, а участие в соревнованиях – формирует волю, характер, закаляется физически. Таким образом, занятия авиамодельным спортом способствуют разностороннему развитию подростков.

Занятия в объединении организованы на доступном для обучающихся уровне, учитывают их возможности и способности, содержат большой потенциал в реализации межпредметных связей (на занятиях авиамодельного кружка школьники закрепляют и углубляют знания и навыки, полученные в школе на уроках физики, математики, черчения, трудового обучения, учатся применять их на практике).

Занятия авиамоделированием это и политехническое образование, которое способствует формированию у воспитанников универсальных методов познавательной, ценностно-ориентированной и практической деятельности. Они помогают решить практические задачи: подготовку школьников к трудовой деятельности, способствуют овладению языка техники - эскизами и

чертежами, помогают выработать умение и навыки пользования различными инструментами, рабочими приспособлениями, контрольно-измерительными приборами, грамотному выбору материала, навыкам работы с технической литературой. Все это служит базой для технически грамотного построения моделей и различных технических устройств. В процессе работы над моделями ребята усвоят различные технические понятия, узнают свойства материалов. При решении конкретных задач, юные авиамodelисты вынуждены использовать навыки счета, измерения, умения грамотно изображать свои замыслы. Они измеряют, чертят, режут, обрабатывают, склеивают материалы и т. д. Опираясь на знания и навыки, полученные на кружковых занятиях, ребята лучше видят и решают технические задачи, возникающие в повседневной жизни, находят лучшие варианты их решения.

Занимаясь в авиамodelьном клубе в течение ряда лет, ребята знакомятся с большим количеством различных инструментов, видами материалов и способов их обработки, приобретают очень полезные в жизни практические навыки. Проектирование и изготовление модели, технического устройства - это применение знаний и навыков на практике, развитие самостоятельности мышления, любознательности и инициативы. При изготовлении моделей кружковцы сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Кропотливая, связанная с преодолением трудностей работа по изготовлению моделей, воспитывает у школьников трудолюбие, настойчивость в достижении намеченной цели, формирует характер. Выступление на соревнованиях различного уровня способствует развитию у подростка чувств патриотизма, гордости, осознанного отношения к результатам труда.

Занятия и соревнования, которые проводятся в различное время года на открытом воздухе, сопровождаются физической нагрузкой, что способствует общефизическому развитию.

Актуальность программы заключается в том, что она готовит школьников к конструкторско-технологической деятельности и осознанному выбору профессии, решает проблему занятости подростков, прививает и развивает такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли.

**Цель программы:** Развитие творческих способностей обучающихся и активизация познавательной деятельности в области конструкторского авиамodelизма.

**Задачи программы:**

**Предметные:**

- освоение основных сведений по истории авиации и авиамodelизму;
- изучение основ самолетостроения;
- изучение основ теории полета моделей;
- изучение основных технических сведений в области авиамodelирования;
- формирование умений и навыков в области изготовления и запуска различных летающих моделей;

- повышение спортивного мастерства по авиамоделизму (выполнение спортивных разрядов).

#### ***Метапредметные***

- расширение знаний о назначении техники в жизни человека;
- расширение технического кругозора;
- формирование интереса к конструированию технических моделей;
- развитие творческих способностей, памяти и воображения, конструкторского мастерства.

#### ***Личностные:***

- воспитание трудовой и спортивной дисциплины;
- воспитание чувства дружного и сплоченного коллектива,
- воспитание общероссийской гражданской идентичности, патриотизма и гражданской ответственности.

Отличие представленной общеразвивающей программы от других состоит в том, что до занятий в учебных группах первого года обучения допускаются обучающиеся в возрасте 9-10 лет.

Общеразвивающая программа рассчитана на детей в возрасте от 9 до 18 лет, срок реализации - 3 года.

Учебно - тематические планы составлены с учетом индивидуальных способностей ребят, их желаний, с учетом принципа добровольности в выборе объекта труда и по принципу от простого к сложному.

Для реализации программы используются следующие методы:

- объяснительно-иллюстративный (демонстрация моделей, иллюстраций, фотографий, видеоматериала, рассказ, объяснение, работа с литературой);
- репродуктивный (работа по готовым чертежам и образцам);
- частично-творческий (выполнение вариативных заданий);
- творческий (работа над разработкой и изготовлением собственной модели).

Используются также разнообразные формы учебной деятельности:

- практические занятия;
- комбинированные занятия;
- экскурсии;
- работа с образцами;
- выставки детских работ (учебные и итоговые);
- соревнования.

Программа построена на следующих принципах:

- Принцип добровольности
- Принцип включения детей в активную творческую деятельность.
- Принцип положительной установки на ученика.
- Принцип рационального сочетания индивидуальных и коллективных форм деятельности.
- Принцип частичной игровой деятельности.

- Принцип наглядности и доступности учебного материала.
- Принцип учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей.
- Принцип последовательности и систематичности в обучении и воспитании.

Программой предусмотрены следующие условия успешной реализации образовательного процесса:

- Содержательные – отбор учебного материала согласно возрастным особенностям детей, методически грамотное проведение занятий.
- Деятельностные – применение форм и методов активного обучения.
- Психологические – учёт индивидуальных особенностей, установка на творчество.
- Управленческие – сбор и обработка информации, учёт и контроль, самоконтроль педагога.
- Мотивационные – стимулирование интереса и активности обучающихся через участие в соревнованиях, поощрение отличившихся и активных.

Результатом обучения по образовательной программе является изготовление каждым обучающимся всех предусмотренных программой моделей, участие в соревнованиях различного уровня.

Общеразвивающая программа разработана на основе авторской образовательной программы по авиамоделизму, автор В.Ф. Тюкин, педагог дополнительного образования, г. Саров, Нижегородская область, 2003 г.

### **Прогнозируемый результат**

#### **I год обучения.**

##### **Знают:**

- Правила техники безопасности при работе инструментом и с различными материалами.
- Основные пункты истории развития авиации (история создания вертолета, воздушного «змея», самолета, ракет).
- Виды и типы летательных аппаратов, название основных элементов и их назначение.
- Название и назначение инструмента, применяемого в моделизме, материалов, клеев.

##### **Умеют:**

- Правильно и безопасно работать различным инструментом (измерительная линейка, карандаш, шаблоны, напильник, рубанок, нож, лобзик, шлифовальный станок, сверлильный станок, электродрель, ножницы и др.).
- Правильно использовать и обрабатывать различные материалы (картон,

пенопласт; фанера, дерево, полиэтиленовые пленки, металлы).

- Правильно пользоваться различными клеями.
- Строить, регулировать и запускать простейшие летающие модели (метательные планера, вертушка «муха», воздушный «змей» и т.д.).

## **2 год обучения.**

### **Знают:**

- Правила техники безопасности при работе с различным инструментом, материалами и на станках.
- Основные требования к моделям класса «Схематическая», кордовым моделям воздушного боя, знать их устройство.
- Аэродинамику полета модели планера и кордовой модели.
- Устройство ДВС, название деталей и назначение, компоненты топливной смеси, устройство топливных баков.
- Принцип работы воздушного винта и способы их изготовления.
- Правила проведения соревнований по моделям планеров класса «Схематическая», и воздушный «бой» (основные положения).

### **Умеют:**

- Правильно работать различным столярным и слесарным инструментом.
- Уметь читать чертежи, делать несложные эскизы.
- Строить, регулировать и запускать модели планеров класса «Схематическая», и моделей воздушного «боя».
- Уметь разбирать и собирать ДВС,
- Уметь делать и балансировать воздушные винты.

## **3 год обучения**

### **Знают:**

- Основные классы моделей и технические требования к ним.
- Правила проведения соревнований,
- Композиционные материалы и их применение.
- Способы обработки и применение пенопластов,
- Технологию покраски различных изделий.

### **Умеют:**

- Строить различные модели не только по готовым чертежам, но и по собственным разработкам.
- Регулировать, запускать, устранять недостатки при запуске различных моделей.
- Изготавливать детали и узлы из композиционных материалов и пенопластов.
- Применять полученные знания и навыки при изготовлении различных моделей, на соревнованиях, в повседневной жизни.



## **Условия реализации программы**

В случае непредвиденных обстоятельств, программа может быть реализована в дистанционном формате с использованием сети Интернет.

### **Кадровое обеспечение:**

Программу реализует педагог дополнительного образования, имеющий специальные знания в области авиамоделирования, соответствующий Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Минтруда России № 652н от 22 сентября 2021 года)

### **Материально-техническое обеспечение**

#### **1. Станки и инструменты:**

- ножовка по дереву
- тиски слесарные
- дрель ручная
- электродрель
- фрезерный станок
- сверлильный станок
- рубанки
- электроточило
- электролобзик
- электровыжигатель
- паяльники
- штангенциркуль
- набор «Умелые руки»
- шлифовальная машина
- сварочный аппарат
- станок «универсальный»
- микродвигатели
- напильники
- приемник радиоуправления
- прибор чертежный.

#### **2. Оборудование:**

- компьютер
- столы рабочие
- доска чертежная
- стулья, табуреты
- вентиляторы
- лампы настольные.

#### **3. Наглядные пособия:**

- таблицы
- схемы
- чертежи
- фотостенды
- видео и фотоматериал
- материал на CD и DVD
- образцы изделий.

## Комплекс организационно-педагогических условий

### Учебный план на 504 часа

| № п/п         | Наименование раздела                | Количество часов |            |            | Всего      |
|---------------|-------------------------------------|------------------|------------|------------|------------|
|               |                                     | 1 год            | 2 год      | 3 год      |            |
| 1.            | Вводное занятие                     | 2                | 2          | 2          | <b>6</b>   |
| 2.            | Инструктаж по технике безопасности  | 2                | 4          | 2          | <b>8</b>   |
| 3.            | Модель планера «Колибри»            | 4                |            |            | <b>4</b>   |
| 4.            | Модель планера «Ястреб»             | 8                |            |            | <b>8</b>   |
| 5.            | Воздушный «змей»                    | 20               |            |            | <b>20</b>  |
| 6.            | Метательные модели планеров         | 22               |            |            | <b>22</b>  |
| 7.            | Модель вертолета «Муха»             | 20               |            |            | <b>20</b>  |
| 8.            | Схематический планер                | 52               |            |            | <b>52</b>  |
| 9.            | Свободнолетающие модели             |                  | 48         |            | <b>48</b>  |
| 10.           | Кордовые модели самолётов           |                  | 4          |            | <b>4</b>   |
| 11.           | Модель воздушного боя               |                  | 52         |            | <b>52</b>  |
| 12.           | Воздушные винты                     |                  | 8          |            | <b>8</b>   |
| 13.           | Авиамодельные двигатели             |                  | 2          |            | <b>2</b>   |
| 14.           | Топливные баки                      |                  | 8          |            | <b>8</b>   |
| 15.           | Правила проведения соревнований     |                  |            | 2          | <b>2</b>   |
| 16.           | Модель «воздушного боя» класс F-2-D |                  |            | 112        | <b>112</b> |
| 17.           | Радиоуправляемые модели RC Combat   |                  |            | 78         | <b>78</b>  |
| 18.           | Тренировки и соревнования           | 12               | 14         | 18         | <b>44</b>  |
| 19.           | Итоговое занятие                    | 2                | 2          | 2          | <b>6</b>   |
| <b>Всего:</b> |                                     | <b>144</b>       | <b>144</b> | <b>216</b> | <b>504</b> |

## Учебный план на 576 часов

| № п/п         | Наименование раздела                 | Количество часов |            |            | Всего      |
|---------------|--------------------------------------|------------------|------------|------------|------------|
|               |                                      | 1 год            | 2 год      | 3 год      |            |
| 1.            | Вводное занятие                      | 2                | 2          | 2          | <b>6</b>   |
| 2.            | Инструктаж по технике безопасности   | 2                | 4          | 2          | <b>8</b>   |
| 3.            | Модель планера «Колибри»             | 4                |            |            | <b>4</b>   |
| 4.            | Модель планера «Ястреб»              | 8                |            |            | <b>8</b>   |
| 5.            | Воздушный «змей»                     | 20               |            |            | <b>20</b>  |
| 6             | Метательные модели планеров          | 22               |            |            | <b>22</b>  |
| 7             | Модель вертолета «Муха»              | 20               |            |            | <b>20</b>  |
| 8             | Схематический планер                 | 52               |            |            | <b>52</b>  |
| 9             | Свободнолетающие модели              |                  | 48         |            | <b>48</b>  |
| 10            | Кордовые модели самолётов            |                  | 120        |            | <b>4</b>   |
| 11            | Модель воздушного боя                |                  | 80         |            | <b>52</b>  |
| 12            | Воздушные винты                      |                  | 6          |            | <b>8</b>   |
| 13            | Авиамодельные двигатели              |                  | 8          |            | <b>2</b>   |
| 14            | Топливные баки                       |                  | 6          |            | <b>8</b>   |
| 15            | Правила проведения соревнований      |                  |            | 2          | <b>2</b>   |
| 16            | Модель «воздушного боя» класс F-2-D  |                  |            | 112        | <b>112</b> |
| 17            | Радиоуправляемые модели<br>RC Combat |                  |            | 78         | <b>78</b>  |
| 18            | Тренировки и соревнования            | 12               | 36         | 18         | <b>44</b>  |
| 19            | Итоговое занятие                     | 2                | 2          | 2          | <b>6</b>   |
| <b>Всего:</b> |                                      | <b>144</b>       | <b>216</b> | <b>216</b> | <b>576</b> |

### Учебно-тематический план 1 год обучения

| № п/п         | Наименование раздела               | Количество часов |            |            | Форма аттестации\ контроля       | Формы дистанционных занятий |
|---------------|------------------------------------|------------------|------------|------------|----------------------------------|-----------------------------|
|               |                                    | теория           | практика   | всего      |                                  |                             |
| 1.            | Вводное занятие                    | 2                | -          | 2          | <b>Входная диагностика</b>       | лекция                      |
| 2.            | Инструктаж по технике безопасности | 1                | 1          | 2          |                                  | лекция                      |
| 3.            | Модель планера «Колибри»           | 2                | 2          | 4          | Соревнование                     | Видео-занятие               |
| 4.            | Модель планера «Ястреб»            | 2                | 6          | 8          | Соревнование                     | Видео-занятие               |
| 5.            | Воздушный «змей»                   | 4                | 16         | 20         | Соревнование                     | Видео-занятие               |
| 6.            | Метательные модели                 | 3                | 19         | 22         | Соревнование                     | Видео-занятие               |
| 7.            | Модель вертолета «Муха»            | 3                | 17         | 20         | Соревнование                     | Видео-занятие               |
| 8.            | Схематический планер               | 4                | 48         | 52         | Соревнование                     | Видео-занятие               |
| 9.            | Тренировки и соревнования          | 2                | 10         | 12         | Соревнование                     | Видео-занятие               |
| 10.           | Итоговое занятие                   | -                | 2          | 2          | <b>Промежуточная диагностика</b> |                             |
| <b>Всего:</b> |                                    | <b>23</b>        | <b>121</b> | <b>144</b> |                                  |                             |

### Учебно-тематический план 2 год обучения (144 ч)

| № п/п         | Наименование раздела                  | Количество часов |            |            | Форма аттестации\ контроля       | Формы дистанционных занятий       |
|---------------|---------------------------------------|------------------|------------|------------|----------------------------------|-----------------------------------|
|               |                                       | теория           | практика   | всего      |                                  |                                   |
| 1.            | Вводное занятие                       | 2                | -          | 2          | -                                | Лекция                            |
| 2.            | Инструктаж по технике безопасности    | 2                | 2          | 4          | Опрос                            | Веб-занятие                       |
| 3.            | Свободнолетающие                      |                  |            |            | Соревнование                     | Видео-занятие                     |
| 3.1.          | Классификация свободнолетающих        | 2                | -          | 2          |                                  | Видео-занятие                     |
| 3.2.          | Аэродинамика полёта свободно летающих | 2                | -          | 2          |                                  | Видео-занятие                     |
| 3.3.          | Модель радиопланера                   | 4                | 40         | 44         |                                  | Видео-занятие                     |
| 4.            | Кордовые модели                       | 4                |            | 4          | Соревнование                     | Видео-занятие                     |
| 4.1.          | Модель воздушного боя                 | 2                | 50         | 52         |                                  | Видео-занятие                     |
| 4.2.          | Воздушные винты                       | 2                | 6          | 8          |                                  | Видео-занятие                     |
| 4.3.          | Авиамодельные двигатели               | 1                | 1          | 2          |                                  | Видео-занятие                     |
| 4.4.          | Топливные баки                        | 2                | 6          | 8          |                                  | Видео-занятие                     |
| 5.            | Тренировки и                          | 2                | 12         | 14         | Соревнование                     | Видео-занятие                     |
| 6.            | Итоговое занятие                      | -                | 2          | 2          | <b>Промежуточная диагностика</b> | <b>Дистанционное тестирование</b> |
| <b>Всего:</b> |                                       | <b>25</b>        | <b>119</b> | <b>144</b> |                                  |                                   |

## Учебно-тематический план 2 год обучения (216 ч)

| № п/п         | Наименование раздела                    | Количество часов |            |            | Форма аттестации\ контроля       | Формы дистанционных               |
|---------------|---|------------------|------------|------------|----------------------------------|-----------------------------------|
|               |   | теория           | практика   | всего      |                                  |                                   |
| 1.            | Вводное занятие                         | 2                | -          | 2          | -                                | Лекция                            |
| 2.            | Инструктаж по технике безопасности      | 2                | 2          | 4          | Опрос                            | Лекция дистанционно               |
| 3.            | Свободнолетающие                        | 10               | 80         | 90         | Соревнование                     | Видео-занятие                     |
| 3.1.          | Классификация свободнолетающих          | 2                | -          | 2          |                                  | Видео-занятие                     |
| 3.2.          | Аэродинамика полёта свободно летающих   | 2                | -          | 2          |                                  | Видео-занятие                     |
| 3.3.          | Метательная модель на продолжительность | 2                | 10         | 12         | Соревнование                     | Видео-занятие                     |
| 3.4.          | Модель радиопланера                     | 4                | 70         | 74         |                                  | Видео-занятие                     |
| 4.            | Кордовые модели                         | 22               | 70         | 92         | Соревнование                     | Видео-занятие                     |
| 4.1.          | Классификация кордовых                  | 2                | -          | 2          |                                  | Видео-занятие                     |
| 4.2.          | Аэродинамика полёта кордовых моделей    | 2                | -          | 2          |                                  | Видео-занятие                     |
| 4.3.          | Модель воздушного боя                   | 8                | 50         | 58         |                                  | Видео-занятие                     |
| 4.4.          | Воздушные винты                         | 2                | 6          | 8          |                                  | Видео-занятие                     |
| 4.5.          | Авиамодельные двигатели                 | 2                | 8          | 10         |                                  | Видео-занятие                     |
| 4.6.          | Топливные баки                          | 2                | 6          | 8          |                                  | Видео-занятие                     |
| 5.            | Тренировки и                            | 4                | 26         | 30         | Соревнование                     | Видео-занятие                     |
| 6.            | Итоговое занятие                        | -                | 2          | 2          | <b>Промежуточная диагностика</b> | <b>Дистанционное тестирование</b> |
| <b>Всего:</b> |   | <b>36</b>        | <b>180</b> | <b>216</b> |                                  |                                   |

### Учебно-тематический план 3 год обучения

| №<br>п/п      | Наименование раздела                   | Количество часов |            |            | Форма<br>аттестации\<br>контроля | Форма<br>дистанционных<br>занятий |
|---------------|--|------------------|------------|------------|----------------------------------|-----------------------------------|
|               |  | теория           | практика   | всего      |                                  |                                   |
| 1.            | Вводное занятие                        | 2                | -          | 2          |                                  | Лекция                            |
| 2.            | Инструктаж по технике безопасности     | 1                | 1          | 2          |                                  | Лекция                            |
| 3.            | Правила проведения соревнований        | 2                | -          | 2          | Опрос                            | Дистанционное тестирование        |
| 4.            | Модель «воздушного боя» класс F-2-D    | 9                | 103        | 112        | Соревнование                     | Видео-занятие                     |
| 5.            | Радиоуправляемые модели RC Combat      | 16               | 62         | 78         | Соревнование                     | Видео-занятие                     |
| 6.            | Тренировки и показательные выступления | -                | 18         | 18         | Показательные выступления        | Видео-занятие                     |
| 7.            | Итоговое занятие                       | -                | 2          | 2          | <b>Итоговая диагностика</b>      | <b>Дистанционное тестирование</b> |
| <b>Всего:</b> |  | <b>30</b>        | <b>186</b> | <b>216</b> |                                  |                                   |

## Содержание (1-3 год обучения)

### Содержание I год обучения

#### **1. Вводное занятие**

Авиамоделизм – первая ступень овладения авиационной техникой. История авиамodelьного спорта, его развитие и значение. Оборудование, план работы, расписание занятий.

#### **2. Вводный инструктаж по технике безопасности**

Правила безопасной работы с инструментами, клеями, растворителями, на станках. Приемы работы ножом, шилом, ножницами, лобзиком, рубанком, напильником, электрическим лобзиком, паяльником, приёмы безопасной работы на сверлильном и шлифовальном станках.

#### **3. Модель планера «Колибри»**

Краткие сведения по основным элементам конструкции модели и самолета. Назначение и действие рулей, способы регулировки и запуска моделей (метательный, катапультный). Сведения по правилам работы с ножом, лобзиком, клеем, ножницами, шлифовальной бумагой, линейкой, шаблонами. Соревнования.

#### **4. Модель планера «Ястреб»**

Разновидности моделей планеров. Основы технического чертежа (чтение чертежа, разметка и черчение), способы резки и обработки пенопласта. Соревнования.

#### **5. Воздушный «змей»**

История развития и применения древнейших летательных аппаратов. Понятие воздух, ветер его скорость, направление и сила. Конструкции, название и назначением элементов, способы регулировки, управления «змеем», способы соединения деталей, приемы резки листового металла, соединение пленки при помощи паяльника с насадкой. Технология изготовления змея. Правила запуска. Соревнования.

#### **6. Метательные модели планеров**

Разновидности моделей планеров. Основы технического чертежа (чтение чертежа, разметка и черчение), способы резки и обработки пенопласта. Соревнования (метательный старт).

#### **7. Модель вертолета «Муха»**

История возникновения вертолета, их применением, первоначальные сведения о работе воздушного винта, создание мт тяги. Приемы работы напильником, ножом, рубанком, на сверлильном станке, покраской кистью. Соревнования.

## **8. Схематическая модель**

Парящие модели планеров, которые запускаются при помощи леера, имеют более сложную конструкцию (наборные стабилизаторы, киль, фюзеляж, профилированное крыло с мягкой обшивкой). Закрепление полученных навыков по моделированию авиационных моделей, пользованию различным инструментом и материалами, регулировке и запуску моделей. Соревнования.

## **9. Тренировки, организация и проведение соревнований**

На соревнованиях обучающиеся показывают, как они усвоили способы регулировки и запуска моделей, знакомятся с правилами проведения соревнований по различным классам моделей.

## **10. Итоговое занятие.**

Подведение итогов учебного года, поощрение отличившихся, планы на следующий учебный год.

## **Содержание**

### **2 год обучения (144 часа)**

#### **1. Вводное занятие**

История развития авиамоделизма. Основные требования к моделям. Новинки авиамоделизма. План работы на новый учебный год, расписание занятий.

#### **2. Инструктаж по технике безопасности**

Правила безопасной работы инструментом и на станках. Практические приемы использования различного инструмента.

#### **3. Свободнолетающие модели**

##### **3.1 Классификация свободнолетающих моделей**

Сведения о классах свободнолетающих моделей (планера, резиномоторные, таймерные)

##### **3.2 Аэродинамика полета свободнолетающих моделей**

Аэродинамические основы полёта свободнолетающих моделей (основные понятия: центр тяжести, нагрузка, устойчивость).

##### **3.3 Модель радиопланера**

Конструкция радиопланера, регулировка и запуск модели планера. Силы, действующие на модель планера во время старта и свободного полета, влияние центра тяжести на устойчивость и управляемость модели.

#### **4. Кордовые модели самолётов**

Основы аэродинамики полёта кордовой модели. Конструкция кордовой модели, регулировка и запуск кордовой модели.

##### **4.1 Модель воздушного боя**

Конструкция модели «воздушного боя», регулировка и запуск кордовой модели, изготавливать топливный бак, воздушные винты. На практических примерах показать, как действует центробежная сила на летящую по кругу модель, влияние центра тяжести на устойчивость и управляемость модели.

##### **4.2 Авиамодельные двигатели**



Устройство двигателя внутреннего сгорания. Подготовка двигателя к запуску.  
Отработка запуска двигателя на стенде.

#### **4.3 Топливные баки**

Устройство топливной системы. Составление топлива для компрессионного двигателя.

**5. Тренировки и соревнования** Правила проведения соревнований.  
Подготовка кандидатов для участия в областных соревнованиях.

**6. Итоговое занятие.** Подведение итогов учебного года, план на новый учебный год.

## **Содержание 2 год обучения (216 часов)**

### **1. Вводное занятие**

История развития авиамоделизма. Основные требования к моделям. Новинки авиамоделизма. План работы на новый учебный год, расписание занятий.

### **2. Инструктаж по технике безопасности**

Правила безопасной работы инструментом и на станках. Практические приемы использования различного инструмента.

### **3. Свободнолетающие модели**

#### **3.1 Классификация свободнолетающих моделей**

Сведения о классах свободнолетающих моделей (планера, резиномоторные, таймерные)

#### **3.2 Аэродинамика полета свободнолетающих моделей**

Аэродинамические основы полёта свободнолетающих моделей (основные понятия: центр тяжести, нагрузка, устойчивость).

#### **3.3 Метательная модель на продолжительность**

Конструкция метательной модели на продолжительность. Материалы и инструменты для изготовления. Изготовление, регулировка и запуск модели. Соревнование.

#### **3.4 Модель радиопланера**

Конструкция радиопланера, регулировка и запуск модели планера. Силы, действующие на модель планера во время старта и свободного полета, влияние центра тяжести на устойчивость и управляемость модели.

### **4. Кордовые модели самолётов**

#### **4.1 Классификация кордовых моделей**

Сведения о классах кордовых моделей (скоростные, пилотажные, гоночные, копии, воздушного боя)

#### **4.2 Аэродинамика полета кордовых моделей**

Аэродинамические основы полёта кордовой модели

#### **4.3 Модель воздушного боя**

Вычерчивание чертежа модели. Конструкция кордовой модели, регулировка и запуск кордовой модели, изготовление топливных баков, воздушных винтов. Работа с различными клеями. Практические занятия по центробежной силе на летящую по кругу модель, влияние центра тяжести на устойчивость и управляемость модели.

#### **4.4 Авиамодельные двигатели**

Устройство двигателя внутреннего сгорания. Подготовка двигателя к запуску. Отработка запуска двигателя на стенде и на модели. Настройка мотора.

#### **4.5 Топливные баки**

Устройство топливной системы. Составление топлива для компрессионного двигателя.

### **5. Тренировки и соревнования**

Правила проведения соревнований. Тактика проведения наступательного и оборонительного «боя». Отработка отруба ленты, техники распутывания корд. Пилотирование «в слепую». Поведение в условиях наступательного и оборонительного боя. Подготовка кандидатов для участия в областных соревнованиях.

### **6. Итоговое занятие**

Подведение итогов учебного года, план на новый учебный год.

## **Содержание 3 год обучения (216 часов)**

### **1. Вводное занятие**

План работы на новый учебный год, расписание занятий.

### **2. Инструктаж по технике безопасности**

Правила безопасной работы инструментом и на станках.

### **3. Правила проведения соревнований**

Классификация моделей. Технические требования к моделям. Построение моделей различных классов. Перспективные направления моделизма. Правила проведения соревнований по различным классам моделей.

### **4. Модель «воздушного боя» класс F-2-D**

Вычерчивание чертежа модели. Конструкция модели «воздушного боя», регулировка и запуск модели, изготовление топливных баков, воздушных винтов. Работа с различными клеями. Аэродинамика кордовых моделей. Практические занятия по центробежной силе на летящую по кругу модель, влияние центра тяжести на устойчивость и управляемость модели. Тренировочные полеты.

### **5. Радиоуправляемые модели. RC combat**

Классификация радиоуправляемых моделей (планера, пилотажные, гоночные, воздушного боя, вертолёт, 3 – D), принцип действия аппаратуры дистанционного управления. Регулировка и запуск радиоуправляемых моделей. Работа с композиционными материалами. Технология изготовления

модели RC combat. Тренировочные полеты, соревнования. Полет свободнолетающих моделей, возникновение восходящих потоков, способы определения и поиска «термиков». Приемы отыскания восходящих потоков (полеты птиц, наблюдение за моделями в полете, образованием облаков и т.д.).

#### **6. Тренировки и показательные выступления.**

Правила проведения соревнований. Подготовка кандидатов для участия в областных соревнованиях.

#### **7. Итоговое занятие.**

Подведение итогов реализации программы.

**Календарный учебный график  
1 год обучения**

|    | <b>Месяц,<br/>неделя</b> | <b>Форма занятия</b>    | <b>Кол-во<br/>часов</b> | <b>Раздел, тема занятия</b>                      | <b>Форма<br/>контроля</b> | <b>Формы<br/>дистанционных<br/>занятий</b> |
|----|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--|---------------------------|--|
| 1  | Сентябрь                 | Вводное занятие         | 2                       | Вводное занятие                                  | -                         | Лекция                                     |
| 2  | Сентябрь                 | Занятие - беседа        | 2                       | Инструктаж по технике безопасности               | Опрос                     | Лекция                                     |
| 3  | Сентябрь                 | Практическое занятие    | 4                       | Модель планера «Колибри»                         | Соревнование              | Видео-занятие                              |
| 4  | Октябрь                  | Практическое занятие    | 8                       | Модель планера «Ястреб»                          | Соревнование              | Видео-занятие                              |
| 5  | Октябрь                  | Практическое занятие    | 8                       | Изготовление каркаса воздушного «змея»           | Наблюдение                | Видео-занятие                              |
| 6  | Ноябрь                   | Практическое занятие    | 4                       | Изготовление ручки для запуска воздушного «змея» | Наблюдение                | Видео-занятие                              |
| 7  | Ноябрь                   | Практическое занятие    | 8                       | Оклейка каркаса, тренировочные полеты            | Соревнование              | Видео-занятие                              |
|    | Ноябрь –<br>декабрь      | Практическое занятие    | 10                      | Изготовление метательной модели планера 250 мм   | Соревнование              | Видео-занятие                              |
| 7  | Декабрь                  | Практическое занятие    | 12                      | Изготовление метательной модели планера 450 мм   | Соревнование              | Видео-занятие                              |
| 8  | Январь                   | Практическое занятие    | 10                      | Изготовление лопастей вертолета «Муха»           | Наблюдение                | Видео-занятие                              |
|    | Январь –<br>февраль      | Практическое занятие    | 10                      | Покраска, балансировка, тренировочные полеты     | Соревнование              | Видео-занятие                              |
| 9  | Февраль –<br>март        | Практическое занятие    | 10                      | Изготовление крыла схематического планера        | Наблюдение                | Видео-занятие                              |
| 10 | Март                     | Практическое занятие    | 10                      | Изготовление центроплана                         | Наблюдение                | Видео-занятие                              |
| 11 | Апрель                   | Практическое занятие    | 10                      | Изготовление хвостового оперения                 | Наблюдение                | Видео-занятие                              |
| 12 | Апрель -<br>май          | Практическое занятие    | 10                      | Изготовление фюзеляжа                            | Наблюдение                | Видео-занятие                              |
| 13 | Май                      | Практическое занятие    | 10                      | Оклейка и покраска схематического планера        | Наблюдение                | Видео-занятие                              |
| 14 | Май                      | Практическое занятие    | 2                       | Регулировка модели и тренировочные полеты        | Соревнование              | Видео-занятие                              |
| 15 | Июнь                     | Занятие<br>соревнования | –<br>12                 | Тренировки и соревнования                        | Соревнование              | Видео-занятие                              |
| 16 | Июнь                     | Занятие<br>соревнования | –<br>2                  | Итоговое занятие                                 |                           | Дистанционное<br>тестирование              |

**Календарный учебный график  
2 год обучения (216 часов)**

| №  | Месяц, неделя    | Форма занятия        | Кол-во часов | Раздел, тема занятия   | Форма контроля | Формы дистанционных занятий |
|----|------------------|----------------------|--------------|--|----------------|-----------------------------|
| 1  | Сентябрь         | Вводное занятие      | 2            | Вводное занятие  | -              | Лекция                      |
| 2  | Сентябрь         | Занятие-беседа       | 4            | Инструктаж по технике безопасности                               | Опрос          | Лекция                      |
| 3  | Сентябрь         | Занятие - беседа     | 2            | Классификация свободнолетающих моделей                           | Опрос          | Видео-занятие               |
| 4  | Сентябрь         | Занятие - беседа     | 2            | Аэродинамика полёта свободно летающих моделей                    | Опрос          | Видео-занятие               |
| 5  | Сентябрь         | Практическое занятие | 8            | Изготовление метательной модели на продолжительность             | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 6  | Сентябрь         | Практическое занятие | 4            | Регулировка и настройка модели на продолжительность              | Соревнование   | Видео-занятие               |
| 7  | Октябрь          | Практическое занятие | 10           | Изготовление нервюр, передней и задней кромки крыла радиопланера | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 8  | Октябрь          | Практическое занятие | 2            | Изготовление лонжерона   | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 9  | Октябрь          | Практическое занятие | 6            | Сборка крыла радиопланера  | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 10 | Октябрь          | Практическое занятие | 6            | Изготовление элеронов  | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 11 | Ноябрь           | Практическое занятие | 10           | Изготовлению фюзеляжа  | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 12 | Ноябрь           | Практическое занятие | 10           | Изготовление хвостового оперения                                 | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 13 | Ноябрь – декабрь | Практическое занятие | 10           | Установка радиоаппаратуры на модель                              | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 14 | Декабрь          | Практическое занятие | 10           | Настройка модели радиопланера                                    | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 15 | Декабрь          | Практическое занятие | 10           | Регулировка, тренировочные полеты                                | Соревнование   | Видео-занятие               |
| 16 | Январь           | Занятие - беседа     | 2            | Классификация кордовых моделей                                   | Опрос          | Видео-занятие               |
| 17 | Январь           | Занятие - беседа     | 2            | Аэродинамика полёта кордовых моделей                             | Опрос          | Видео-занятие               |
| 18 | Январь           | Практическое занятие | 12           | Изготовление нервюр модели воздушного боя                        | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 19 | Январь           | Практическое занятие | 2            | Изготовление лонжерона   | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 20 | Январь           | Практическое занятие | 4            | Изготовление передней и задней кромки крыла                      | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 21 | Февраль          | Практическое занятие | 2            | Сборка крыла   | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 22 | Февраль          | Практическое занятие | 2            | Изготовление законцовок  | Наблюдение     | Видео-занятие               |
| 23 | Февраль          | Практическое занятие | 4            | Изготовление управления модели                                   | Наблюдение     | Видео-занятие               |

|    |                  |                         |    |                                  |              |               |
|----|------------------|-------------------------|----|----------------------------------|--------------|---------------|
| 24 | Февраль          | Практическое занятие    | 10 | Изготовлению фюзеляжа            | Наблюдение   | Видео-занятие |
| 25 | Февраль          | Практическое занятие    | 6  | Изготовление хвостового оперения | Наблюдение   | Видео-занятие |
| 26 | Март             | Практическое занятие    | 10 | Сборка модели воздушного боя     | Наблюдение   | Видео-занятие |
| 27 | Март             | Практическое занятие    | 6  | Оклейка модели                   | Наблюдение   | Видео-занятие |
|    | Март             | Практическое занятие    | 8  | Воздушные винты                  | Наблюдение   | Видео-занятие |
|    | Март –<br>апрель | Практическое занятие    | 10 | Авиамодельные двигатели          | Наблюдение   | Видео-занятие |
|    | Апрель           | Практическое занятие    | 8  | Топливные баки                   | Наблюдение   | Видео-занятие |
|    | Апрель -<br>Май  | Практическое занятие    | 30 | Тренировки и соревнования        | Соревнование | Видео-занятие |
|    | Май              | Занятие<br>соревнование | 2  | Итоговое занятие                 | Соревнование | Видео-занятие |

### Календарный учебный график 3 год обучения (216 часов)

| №  | Месяц,<br>неделя      | Форма занятия        | Кол-во<br>часов | Раздел, тема занятия  | Форма контроля |
|----|-----------------------|----------------------|-----------------|---|----------------|
| 1  | Сентябрь              | Вводное занятие      | 2               | Вводное занятие   | -              |
| 2  | Сентябрь              | Занятие – беседа     | 2               | Инструктаж по технике безопасности  | Опрос          |
| 3  | Сентябрь              | Занятие – беседа     | 2               | Правила проведения соревнований   | Опрос          |
| 4  | Сентябрь              | Практическое занятие | 10              | Изготовление нервюр, кромок крыла, лонжеронов модели «воздушного боя» класс F-2-D | Наблюдение     |
| 5  | Сентябрь<br>– октябрь | Практическое занятие | 6               | Изготовление лобика и хвостового оперения   | Наблюдение     |
| 6  | Октябрь               | Практическое занятие | 4               | Изготовление управления модели  | Наблюдение     |
| 7  | Октябрь               | Практическое занятие | 10              | Сборка и оклейка модели   | Наблюдение     |
| 8  | Октябрь               | Занятие – беседа     | 2               | Аэродинамика летающих моделей класса F-2-D  | Опрос          |
| 9  | Октябрь               | Практическое занятие | 10              | Тренировка. Отработка взлета  | Наблюдение     |
| 10 | Ноябрь                | Практическое занятие | 10              | Тренировка. Отработка горизонтального взлета                                      | Наблюдение     |
| 11 | Ноябрь                | Практическое занятие | 10              | Тренировка. Отработка полета на «спине»   | Наблюдение     |
| 12 | Ноябрь                | Практическое занятие | 10              | Тренировка. Отработка полетов в паре  | Наблюдение     |
| 13 | Декабрь               | Практическое занятие | 10              | Тренировка. Полет в восьмерках  | Наблюдение     |

|    |                  |                        |    |  |                           |
|----|------------------|------------------------|----|--|---------------------------|
| 14 | Декабрь          | Практическое занятие   | 10 | Тренировка. Отработка отдачи ленты                             | Наблюдение                |
| 15 | Декабрь          | Практическое занятие   | 10 | Тренировка. Отработка отдачи ленты на «спине»                  | Наблюдение                |
| 16 | Январь           | Практическое занятие   | 10 | Тренировка. Быстрый запуск двигателя и смена винта             | Наблюдение                |
| 17 | Январь           | Практическое занятие   | 10 | Изготовление нервюр, кромок крыла, лонжеронов модели RC Combat | Наблюдение                |
| 18 | Январь           | Практическое занятие   | 6  | Изготовление лобика и хвостового оперения                      | Наблюдение                |
| 19 | Январь - февраль | Практическое занятие   | 6  | Изготовление элеронов и подмоторной части                      | Наблюдение                |
| 20 | Февраль          | Практическое занятие   | 4  | Изготовление управления модели                                 | Наблюдение                |
| 21 | Февраль          | Практическое занятие   | 10 | Сборка и оклейка модели  | Наблюдение                |
| 22 | Февраль          | Практическое занятие   | 10 | Установка и настройка радиоаппаратуры                          | Наблюдение                |
| 23 | Март             | Занятие – беседа       | 4  | Аэродинамика летающих моделей класса RC Combat                 | Опрос                     |
| 24 | Март             | Практическое занятие   | 10 | Тренировка. Отработка взлета и горизонтальный полет            | Наблюдение                |
| 25 | Март             | Практическое занятие   | 10 | Отработка восьмерок, петель, полет на «спине»                  | Наблюдение                |
| 26 | Май              | Практическое занятие   | 8  | Отработка полета в группе                                      | Наблюдение                |
| 27 | Май              | Практическое занятие   | 18 | Тренировки и показательные выступления                         | Показательные выступления |
| 28 | Май              | Занятие - соревнование | 2  | Итоговое занятие   | Соревнование              |

## Диагностический инструментарий

Диагностирование производится по 3-х балльной шкале два раза в год: декабрь – январь промежуточная диагностика и май итоговая диагностика. Диагностирование происходит во время учебных занятий, баллы по критериям заносятся в итоговый протокол (Приложение №1), где они суммируются, и выявляется уровень освоения программы на данный период времени.

**Таблица оцениваемых моделей**

| Год обучения | Название модели   |                               |
|--------------|---|-------------------------------|
|              | Промежуточная диагностика                                   | Итоговая диагностика          |
| 1 год        | Вертолет муха   | Учебная кордовая модель       |
| 2 год        | Кордовая модель   | Модель «воздушного боя» F-2-D |
| 3 год        | Радиоуправляемая модель RC Combat, F-2-D<br>(одна на выбор) | Модель для соревнований       |

## Механизм отслеживания результатов реализации программы

| Измеряемый показатель  | Критерии оценки  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | Низкий уровень<br>1 балл   | Средний уровень<br>2 балла   | Высокий уровень<br>3 балла  |
| <b>1. Знания в области техники безопасности</b>  |  |  |   |
| 1.1 Знания при работе с инструментом и технологической оснасткой в кабинете              | Обучающийся не представляет потенциальной опасности при работе с инструментами и технологической оснасткой | Обучающийся слабо знает возможности при работе с инструментами и технологической оснасткой | Обучающийся хорошо знает возможности при работе с инструментами и технологической оснасткой |
| 1.2 Знание правил техники безопасности при подготовке и запуске авиамodelей и двигателей | Обучающийся не знает правил ТБ при работе на кордроме  | Обучающийся не уверенно формулирует правила ТБ при работе на кордроме                      | Обучающийся уверенно формулирует правила ТБ при работе на кордроме и                        |



|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  |   | самостоятельно их применяет   |
| 2. Теоретические знания в области авиамоделлизма                                  |  |   |   |
| 2.1 Знание особенностей различных материалов и технологий при изготовлении модели | Обучающийся различает материалы, но плохо знает их особенности и технологию работы с ними          | Обучающийся различает материалы, знает их особенности, но не может самостоятельно применять свои знания   | Обучающийся хорошо различает материалы, знает их особенности и технологию работы с ними               |
| 2.2 Знание устройства авиамоделей и технических требований к их изготовлению      | Обучающийся знает устройство моделей, но не знает технические требования к их изготовлению         | Обучающийся знает устройство моделей, но не уверенно формулирует технические требования к их изготовлению | Обучающийся хорошо знает устройство моделей и технические требования к их изготовлению                |
| 2.3 Знание аэродинамики моделей   | Обучающийся не имеет представления об аэродинамике полета моделей                                  | Обучающийся имеет поверхностные знания об аэродинамике моделей  | Обучающийся имеет представления об аэродинамике модели, но не может самостоятельно рассуждать об этом |
| 3. Практические навыки в изготовлении модели и участие в соревнованиях            |  |   |   |
| 3.1 Умение пользоваться различными инструментами и оснасткой                      | Обучающийся знает назначение инструментов и оснастки, но не всегда может правильно их использовать | Обучающийся знает назначение инструментов и оснастки, но использует их только под руководством педагога   | Обучающийся уверенно и самостоятельно использует различные инструменты и оснастку                     |
| 3.2 Умение выполнить чертеж   | Обучающийся выполняет чертеж, но не соблюдает  | Обучающийся выполняет качественный чертеж под   | Обучающийся самостоятельно выполняет качественный   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | требования к изготовлению чертежа   | контролем педагога   | чертеж  |
| 3.3 Умение изготовить модель           | Обучающийся изготавливает модель с помощью педагога                           | Обучающийся изготавливает модель под руководством педагога   | Обучающийся самостоятельно изготавливает модель                 |
| 3.4 Умение подготовить модель к полету | Обучающийся может запустить модель, но не знает, как подготовить ее к запуску | Обучающийся может подготовить модель к полету и запустить ее под руководством педагога или старших товарищей | Обучающийся самостоятельно может подготовить и запустить модель |
| 3.5 Участие в соревнованиях            | Обучающийся участвует только в первенстве клуба                               | Обучающийся участвует во всех соревнованиях, но не занимает призовые места                                   | Обучающийся участвует в соревнованиях и занимает призовые места |

## **Воспитательная деятельность**

### **I. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания**

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей **целью воспитания** является, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

**Задачами воспитания по программе являются:**

#### **1. Усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество:**

- ✓ знание истории и культуры России, сохранения памяти предков;
- ✓ ориентации на осознанный выбор профессиональной деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей семьи и общества;
- ✓ познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;
- ✓ навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;
- ✓ навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений.

#### **2. Формирование и развитие личностного отношения детей к этим нормам, ценностям, традициям:**

- ✓ российской гражданской принадлежности (идентичности), сознания единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории и в современности, в настоящем, прошлом и будущем;
- ✓ готовности к защите Отечества, способности отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду;
- ✓ уважения к жизни, достоинству, свободе мировоззренческого выбора каждого человека, к национальному достоинству и религиозным чувствам представителей всех народов России и традиционных российских религий, уважения к старшим, к людям труда;

- ✓ уважения к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, желания и способности к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях;
- ✓ понимания значения науки и техники в жизни российского общества, гуманитарном и социально-экономическом развитии России, обеспечении безопасности народа России и Российского государства.

### **3. Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний:**

- ✓ *навыков рефлексии своего физического и психологического состояния, понимания состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим состоянием, оказания помощи, адаптации к стрессовым ситуациям, природным и социальным условиям;*
- ✓ *навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;*
- навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений*

### **Целевые ориентиры воспитания детей по программе (ожидаемые результаты):**

- ✓ развитие интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- ✓ развития интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
- ✓ осознание ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- ✓ формирование отношения к влиянию технических процессов на природу;
- ✓ осознание ценностей технической безопасности и контроля;
- ✓ формирование воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;
- ✓ формирование опыта участия в технических проектах и их оценки и др.
- ✓ формирование стремления к командному взаимодействию, к общей победе и др.

## **II. Формы и методы воспитания**

Усвоение знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, традициях обеспечивается информированием детей и организацией общения между ними. Формирование и развитие личностных отношений к нравственным нормам реализуется через вовлечение детей в различную деятельность,

организацию их активностей. Опыт нравственного поведения, практика реализации нравственных позиций, обеспечивают формирование способности к нравственному отношению к собственному поведению и действиям других людей.

Основной формой воспитательной деятельности в детском объединении является **учебное занятие**. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся: усваивают необходимую информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Получение информации об истории развития и применения древнейших летательных аппаратов, об основных элементах конструкции модели самолета и разновидностей моделей планеров, об открытиях, изобретениях и достижениях в науке и технике, изучение биографий деятелей российской и мировой науки является источником формирования у детей сферы интересов, этических установок, личностных позиций и норм поведения. Так же очень важно, привлекать детей к самостоятельному поиску, сбору, обработке, обмену необходимой информации.

**Практические занятия** детей, конструирование, подготовка к конкурсам, соревнованиям, выставкам, участие в дискуссиях, в коллективных творческих делах и проч. способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Участие в **проектной и исследовательской деятельности** способствует формированию умений в области целеполагания, планирования и рефлексии, укрепляет внутреннюю дисциплину, даёт опыт долгосрочной системной деятельности.

В **коллективных творческих делах** проявляются и развиваются личностные качества: эмоциональность, активность, нацеленность на успех, готовность к командной деятельности и взаимопомощи.

**Итоговые мероприятия**, конкурсы, соревнования, выставки выступления, презентации проектов и исследований) способствуют закреплению ситуации успеха, развивают рефлексивные и коммуникативные умения, ответственность, благоприятно воздействуют на эмоциональную сферу детей.

Приобретению социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применению полученных знаний на практике способствует привлечение обучающихся к участию в социальных проектах, благотворительных и волонтерских акциях, в экологической, патриотической, трудовой, профориентационной деятельности и др.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

### **III. Условия воспитания, анализ результатов**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского объединения на базе образовательного учреждения в соответствии с нормами и правилами работы учреждения и на других площадках, где проводятся различные мероприятия с участием детского объединения, с учетом правил и норм деятельности на этих площадках. Для достижения задач воспитания при реализации образовательной программы в учреждении создаются и поддерживаются все необходимые условия физической безопасности, комфорта, активностей детей и обстоятельств их общения, социализации, признания, самореализации, творчества.

Анализ результатов воспитания детей, результативности воспитательной деятельности в процессе реализации программы осуществляется следующими методами:

- **педагогическое наблюдение** (оценивается поведение и личностное отношение детей к различным ситуациям и мероприятиям, общение и отношения детей друг с другом, в коллективе, отношения с педагогом и др.);
- **оценка творческих и исследовательских работ и проектов** экспертным сообществом (педагоги, родители, другие обучающиеся, приглашённые внешние эксперты и др.) (оценивается умение применять имеющиеся знания норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество, личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка, результаты социокультурного опыта);
- **отзывы, интервью, материалы рефлексии** (опросы родителей, анкетирование родителей и детей, интервью с родителями, беседы с детьми, самообследования, отзывы других участников мероприятий и др.) (которые предоставляют возможность косвенной оценки достижения целевых ориентиров воспитания по программе в процессе и по итогам реализации программы, оценки личностных результатов участия детей в разнообразной деятельности по программе).

Анализ результатов воспитательной деятельности направлен на получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых

ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся и конкретного ребенка. Результаты, полученные в процессе оценки достижения целевых ориентиров воспитания используются для планирования дальнейшей работы педагога и используются только в виде обобщенных и анонимных данных.

Оценка результатов воспитательной деятельности осуществляется с помощью оценочных средств с определенными показателями и тремя уровнями выраженности оцениваемых качеств: высокий, средний и низкий уровень.

## Оценочные средства

| Показатели   | Критерии   | Степень выраженности оцениваемого качества  | Методы диагностики                                 |
|--|--|---|--|
| <b>Воспитательный компонент</b>  |  |   |  |
| <p>1. Усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество:</p> | <p>Соответствие принятым в обществе правилам, традициям.</p> | <p><b>Высокий уровень:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обучающийся знает и понимает правила поведения в обществе, основанные на духовно-нравственных ценностях и традициях российского общества, народностей РФ,</li> <li>• имеет представление о ценности жизни, здоровья, о необходимости соблюдения правил личной и общественной безопасности,</li> <li>• имеет представление о значении труда в жизни людей, ориентируется в основных трудовых (профессиональных) сферах,</li> <li>• имеет представление о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и технике, понимает значение науки и техники в жизни российского общества.</li> </ul> <p><b>Средний уровень:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обучающийся знает, но не всегда понимает и следует правилам поведения в обществе, основанным на духовно-нравственных ценностях и традициях российского общества, народностей РФ,</li> <li>• не в полной мере понимает ценность жизни, здоровья, необходимости соблюдения правил личной и общественной безопасности,</li> <li>• имеет отрывочные и путанные представления о значении труда в жизни людей, знает несколько основных трудовых (профессиональных) сфер,</li> <li>• имеет отрывочные знания о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и технике, понимает значение науки и техники в жизни российского общества.</li> </ul> <p><b>Низкий уровень:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обучающийся плохо знает и не понимает правила поведения в обществе, основанные на духовно-нравственных ценностях и традициях российского общества, народностей РФ,</li> <li>• не осознает значимость ценности жизни, здоровья, необходимости соблюдения правил личной и общественной безопасности,</li> <li>• не осознает значимость труда в жизни людей, не ориентируется в основных трудовых (профессиональных) сферах,</li> <li>• имеет отрывочные, скудные знания о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и технике, понимает значение науки и техники в жизни российского общества</li> </ul> | <p>Педагогическое наблюдение, беседы с детьми.</p> |



|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>2. Формирование и развитие личностного отношения детей к этим нормам, ценностям, традициям:</p> | <p>Соответствие принятым в обществе правилам, традициям.</p> | <p><b>Высокий уровень:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обучающийся осознает себя гражданином РФ, отождествляет себя в соответствии со своей национальностью и местом проживания, разделяет духовно-нравственные ценности, традиции, которые выработало российское общество,</li> <li>• гордится историческим и культурным наследием народов России и российского общества,</li> <li>• уважительно относится к родителям, педагогам, старшим, к людям труда и защитникам Отечества,</li> <li>• испытывает готовность к оказанию помощи и поддержке нуждающихся в помощи,</li> <li>• уважительно относится к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, российского народа, испытывает желание и способность к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях,</li> <li>• ориентирован на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества,</li> </ul> <p><b>Средний уровень:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обучающийся понимает, что он гражданин РФ, но не совсем отождествляет себя в соответствии со своей национальностью и местом проживания, разделяет не все духовно-нравственные ценности, традиции, которые выработало российское общество,</li> <li>• понимает значение исторического и культурного наследия народов России и российского общества для страны и мира,</li> <li>• не всегда уважительно относится к родителям, педагогам, старшим, к людям труда и защитникам Отечества,</li> <li>• испытывает готовность к оказанию помощи и поддержке знакомых и близких ему людей,</li> <li>• понимает важность выбора сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи,</li> </ul> <p><b>Низкий уровень:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обучающийся не понимает понятия «Гражданин РФ» и связанных с этим понятием духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество,</li> <li>• не всегда уважительно относится к родителям, педагогам, старшим, к людям труда и защитникам Отечества,</li> <li>• не всегда проявляет готовность к оказанию помощи и поддержке</li> </ul> | <p>Педагогическое наблюдение, практическая деятельность, участие в различных мероприятиях, проектно-исследовательская деятельность</p> |
|--|--|---|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>нуждающихся в помощи,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уважительно относится только к своему труду, результатам своего труда,</li> <li>• осознает необходимость выбора профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов,</li> </ul>   |  |
| <p>3. Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний:</p> | <p>Соответствие принятым в обществе правилам, традициям.</p> | <p><b>Высокий уровень:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• участвует в различных социально-значимых акциях и мероприятиях на уровне города, учреждения, детского объединения,</li> <li>• участвует в проектно-исследовательской и научной деятельности,</li> <li>• участвует в социально значимой деятельности: патриотических, производственно-технических, научно-исследовательских, объединениях, акциях, программах</li> </ul> <p><b>Средний уровень:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• периодически участвует в различных социально-значимых акциях и мероприятиях на уровне учреждения, детского объединения,</li> <li>• периодически участвует в проектно-исследовательской и научной деятельности,</li> <li>• периодически участвует в социально значимой деятельности: патриотических, производственно-технических, научно-исследовательских, объединениях, акциях, программах;</li> </ul> <p><b>Низкий уровень:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• очень редко участвует в различных социально-значимых акциях и мероприятиях на уровне учреждения, детского объединения,</li> <li>• очень редко участвует в проектно-исследовательской и научной деятельности,</li> <li>• периодически участвует в социально значимой деятельности: производственно-технических, научно-исследовательских, объединениях, акциях, программах;</li> <li>• периодически участвует в социально значимой деятельности: производственно-технических, научно-исследовательских, и др. акциях, программах.</li> </ul> | <p>Педагогическое наблюдение, практическая деятельность, оценка творческих и исследовательских работ и проектов.</p> |

### Диагностическая карта

\*(только для внутреннего пользования педагога с целью формирования агрегированных усредненных и анонимных данных)

| ФИО | Показатели   |                |  |                |  |                | <b>ИТОГО</b> |
|-----|--|----------------|--|----------------|--|----------------|--------------|
|     | Усвоение детьми <b>знаний</b> норм, духовно-нравственных ценностей, традиций |                | Формирование и развитие <b>личностного отношения</b> детей к этим нормам, ценностям, традициям |                | Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного <b>опыта поведения</b> , общения, межличностных и социальных отношений, <b>применения</b> полученных знаний |                |              |
|     | начало года  | окончание года | начало года  | окончание года | начало года  | окончание года |              |
|     |  |                |  |                |  |                |              |
|     |  |                |  |                |  |                |              |
|     |  |                |  |                |  |                |              |

### Итоговый протокол

**о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определенных в программе целевых ориентиров воспитания**

| Степень выраженности оцениваемого качества | Показатели   |                |  |                |  |                | <b>ИТОГО %</b> |
|--|--|----------------|--|----------------|--|----------------|----------------|
|  | Усвоение детьми <b>знаний</b> норм, духовно-нравственных ценностей, традиций % |                | Формирование и развитие <b>личностного отношения</b> детей к этим нормам, ценностям, традициям % |                | Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного <b>опыта поведения</b> , общения, межличностных и социальных отношений, <b>применения</b> полученных знаний % |                |                |
|  | начало года  | окончание года | начало года  | окончание года | начало года  | окончание года |                |
| Высокий уровень                            |  |                |  |                |  |                |                |
| Средний уровень                            |  |                |  |                |  |                |                |
| Низкий уровень                             |  |                |  |                |  |                |                |

## Календарный план воспитательной работы

| №<br>п/п | Название события, мероприятия  | Сроки<br>(месяц)  | Форма проведения   | Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события/мероприятия |
|----------|--|---|--|--|
| 1.       | Участие в соревнованиях  | В течение учебного года.<br>В соответствии с календарём ФАС (федерация авиамodelьного спорта) | В рамках учебного занятия  | Фото и видеоматериалы  |
| 2.       | Открытый фестиваль технического творчества «Технология Победы», посвященный Победе в Великой Отечественной войне | Апрель-май  | Конкурс-выставка, мастер-класс, конкурс, соревнование, викторина | Фото и видеоматериалы, информация на сайте учреждения  |

## Список информационных ресурсов

### для педагога

1. Рожков В.С. «Авиамодельный кружок». М. Просвещение 1986 г.
2. Гаевский О.П. «Авиамоделирование». М ДОСААФ СССР 1990 г.
3. Лебединский «Лети модель». М. ДОСААФ СССР 1970 г.
4. Техническое моделирование и конструирование. М. Просвещение 1983 г.
5. Смирнов Ю.А. «Аэродинамика летающих моделей». М. ДОСААФ.
6. Мигур Е. Рихвк Э. «Обработка металлов в школьной мастерской». М Просвещение 1991 г.
7. Перов В.А. Лабораторные практические работы по техническому труду.
8. Вилли Р. Постройка летающих моделей-копий. М ДОСААФ СССР 1986 г.
9. Кротов И.В. Модели ракет. М ДОСААФ СССР 1979 г.
10. Рожков В.С. Спортивные модели ракет. М. ДОСААФ СССР 1984 г.
11. Голубев Ю.А. Камышев Н.И. «Юному авиамodelисту». М Просвещение 1979 г.
12. Справочник инструментальщика. Л. Машиностроение 1987 г.
13. Целовальников А.С. «Справочник судомodelиста». М ДОСААФ СССР 1981 г.
14. Попова С.И. «Аэрофлот от А до Я». М. Транспорт 1988 г.
15. Новожилов Г.В. «Из истории советской авиации». М. Машиностроение 1985 г.
16. Андреев И. «Боевые самолеты». М Молодая гвардия 1981 г.
17. Каюнов Н.Т. и другие «Авиамodelы чемпионов». М. ДОСААФ 1978 г.
18. Тарадеев Б.В. «Мodelы-копии самолетов». М. Патриот 1991 г.
19. Тарадеев Б.В. «Летающие модели-копии». М. ДОСААФ СССР 1983 г.
20. Гаевский О.К. «Авиамodelные двигатели». М ДОСААФ СССР 1973 г.
21. Манеров В. Б. и другие «Лаки и краски в вашем доме», М. Химия 1988 г.
22. Заверотов В. А. «От идеи до модели». М. Просвещение 1988 г.
23. Васильченко М.Е. «Радиолюбительская телемеханика». М Энергия 1979 г.
24. Миль Г. «Мodelы с дистанционным управлением», Л. Судостроение 1984 г.
25. Лагутин А.В. «Самолет на столе». М ДОСААФ СССР 1988 г.
26. Проскурин А.А. «Модульная аппаратура управления». М. ДОСААФ СССР 1988 г.
27. Мерзликин В.Е. «Радиоуправляемые модели планеров», М. ДОСААФ СССР 1982 г.
28. Миль Г. «Электрические приводы для моделей». М. ДОСААФ СССР 1986 г.
29. Миль Г. «Электронное дистанционное управление моделями», М. ДОСААФ СССР 1980 г.
30. Войцеховский Я. «Дистанционное управление моделями». М. Связь 1977 г.
31. Маликов Ф.И «Секреты токарного мастерства». М Машиностроение 1990 г.
32. Дьяков А.В. «Радиоуправляемые модели». М. ДОСААФ СССР 1973 г.
33. Казненский В.П. «Аэродинамика в природе и технике». М. Просвещение 1985 г.
34. Филиппычев А.В. «Микролитражные поршневые моторы для летающих моделей». М. Оборонгиз 1954 г.

35. Кисилев Б.А. «Модели воздушного боя». М ДОСААФ СССР 1981 г.
36. Калина И. «Двигатель для спортивного моделизма». М. ДОСААФ СССР 1988 г.
37. Мерзликин В.Е. «Микродвигатели серии ЦСТКАМ». М. Патриот 1991 г.
38. Гусев Е.М, Осипов М.С. «Пособие для авиамodelистов». М. ДОСААФ СССР 1980 г.
39. Шахат А.М. «Резиномоторная модель». М. ДОСААФ СССР 1977 г.
40. Информационные материалы по авиамodelьному спорту. М. ДОСААФ СССР.
41. Соболев Д.А. «Рождения самолета»- М. Машиностроение 1988 г.

**для обучающихся**

1. Журнал «Юный техник».
2. Журнал «Моделист-конструктор».
3. Журнал «Техника-молодежи»
4. Журнал «Левша» (приложение к журналу «ЮТ»).
5. Журнал «М-хобби».
6. Журнал «Авиамастер»,
7. Журнал «Моделизм- спорт и хобби».
8. Журнал «Крылья родины».
9. Журнал «Техническое моделирование». СПб. «Кристалл

## Приложение Диагностическая карта

| ФИО | Промежуточная |     |        |     |     |          |     |     |     |  | Итого | Итоговая |        |     |        |     |     |          |     |     |  | Итого |         |  |
|-----|---------------|-----|--------|-----|-----|----------|-----|-----|-----|--|-------|----------|--------|-----|--------|-----|-----|----------|-----|-----|--|-------|---------|--|
|     | Модель        |     |        |     |     |          |     |     |     |  |       | уровень  | Модель |     |        |     |     |          |     |     |  |       | уровень |  |
|     | ТБ            |     | Теория |     |     | Практика |     |     |     |  |       |          | ТБ     |     | Теория |     |     | Практика |     |     |  |       |         |  |
| 1.1 | 1.2           | 2.1 | 2.2    | 2.3 | 3.1 | 3.2      | 3.3 | 3.4 | 3.5 |  | 1.1   | 1.2      | 2.1    | 2.2 | 2.3    | 3.1 | 3.2 | 3.3      | 3.4 | 3.5 |  |       |         |  |
|     |               |     |        |     |     |          |     |     |     |  | /     |          |        |     |        |     |     |          |     |     |  |       | /       |  |
|     |               |     |        |     |     |          |     |     |     |  | /     |          |        |     |        |     |     |          |     |     |  |       | /       |  |
|     |               |     |        |     |     |          |     |     |     |  | /     |          |        |     |        |     |     |          |     |     |  |       | /       |  |
|     |               |     |        |     |     |          |     |     |     |  | /     |          |        |     |        |     |     |          |     |     |  |       | /       |  |
|     |               |     |        |     |     |          |     |     |     |  | /     |          |        |     |        |     |     |          |     |     |  |       | /       |  |
|     |               |     |        |     |     |          |     |     |     |  | /     |          |        |     |        |     |     |          |     |     |  |       | /       |  |
|     |               |     |        |     |     |          |     |     |     |  | /     |          |        |     |        |     |     |          |     |     |  |       | /       |  |
|     |               |     |        |     |     |          |     |     |     |  | /     |          |        |     |        |     |     |          |     |     |  |       | /       |  |
|     |               |     |        |     |     |          |     |     |     |  | /     |          |        |     |        |     |     |          |     |     |  |       | /       |  |
|     |               |     |        |     |     |          |     |     |     |  | /     |          |        |     |        |     |     |          |     |     |  |       | /       |  |
|     |               |     |        |     |     |          |     |     |     |  | /     |          |        |     |        |     |     |          |     |     |  |       | /       |  |

## Учебный план 2023/2024 г.

| № п/п         | Наименование раздела                 | Количество часов |            |            | Всего      |
|---------------|--------------------------------------|------------------|------------|------------|------------|
|               |                                      | 1 год            | 2 год      | 3 год      |            |
| 1.            | Вводное занятие                      | 2                | 2          | 2          | <b>6</b>   |
| 2.            | Инструктаж по технике безопасности   | 2                | 2          | 2          | <b>6</b>   |
| 3.            | Модель планера «Колибри»             | 4                |            |            | <b>4</b>   |
| 4.            | Модель планера «Ястреб»              | 4                |            |            | <b>4</b>   |
| 5.            | Воздушный «змей»                     | 18               |            |            | <b>18</b>  |
| 6.            | Метательные модели планеров          | 20               |            |            | <b>20</b>  |
| 7.            | Модель вертолета «Муха»              | 18               |            |            | <b>18</b>  |
| 8.            | Схематический планер                 | 48               |            |            | <b>48</b>  |
| 9.            | Свободнолетающие модели              |                  | 40         |            | <b>40</b>  |
| 10.           | Кордовые модели самолётов            |                  | 4          |            | <b>4</b>   |
| 11.           | Модель воздушного боя                |                  | 64         |            | <b>64</b>  |
| 15.           | Правила проведения соревнований      |                  |            | 2          | <b>2</b>   |
| 16.           | Модель «воздушного боя» класс F-2-D  |                  |            | 98         | <b>98</b>  |
| 17.           | Радиоуправляемые модели<br>RC Combat |                  |            | 68         | <b>68</b>  |
| 18.           | Тренировки и соревнования            | 10               | 14         | 18         | <b>42</b>  |
| 19.           | Итоговое занятие                     | 2                | 2          | 2          | <b>6</b>   |
| <b>Всего:</b> |                                      | <b>128</b>       | <b>128</b> | <b>192</b> | <b>448</b> |



**Учебно-тематические планы 2023/2024 г.**

**Учебно-тематический план 1 год обучения**

| № п/п         | Наименование раздела               | Количество часов |            |            | Форма аттестации\ контроля | Формы дистанционных занятий |
|---------------|------------------------------------|------------------|------------|------------|----------------------------|-----------------------------|
|               |                                    | теория           | практика   | всего      |                            |                             |
| 1.            | Вводное занятие                    | 2                | -          | 2          | Входная диагностика        | лекция                      |
| 2.            | Инструктаж по технике безопасности | 1                | 1          | 2          |                            | лекция                      |
| 3.            | Модель планера «Колибри»           | 2                | 2          | 4          | Соревнование               | Видео-занятие               |
| 4.            | Модель планера «Ястреб»            | 2                | 2          | 4          | Соревнование               | Видео-занятие               |
| 5.            | Воздушный «змей»                   | 2                | 16         | 18         | Соревнование               | Видео-занятие               |
| 6.            | Метательные модели                 | 2                | 18         | 20         | Соревнование               | Видео-занятие               |
| 7.            | Модель вертолета «Муха»            | 2                | 16         | 18         | Соревнование               | Видео-занятие               |
| 8.            | Схематический планер               | 4                | 44         | 48         | Соревнование               | Видео-занятие               |
| 9.            | Тренировки и соревнования          | 2                | 8          | 10         | Соревнование               | Видео-занятие               |
| 10.           | Итоговое занятие                   | -                | 2          | 2          | Промежуточная              |                             |
| <b>Всего:</b> |                                    | <b>19</b>        | <b>109</b> | <b>128</b> |                            |                             |

**Учебно-тематический план 2 год обучения**

| № п/п         | Наименование раздела                          | Количество часов |            |            | Форма аттестации\ контроля | Формы дистанционных занятий |
|---------------|---|------------------|------------|------------|----------------------------|-----------------------------|
|               |   | теория           | практика   | всего      |                            |                             |
| 1.            | Вводное занятие                               | 2                | -          | 2          | -                          | Лекция                      |
| 2.            | Инструктаж по технике безопасности            | 2                |            | 2          | Опрос                      | Веб-занятие                 |
| 3.            | Свободнолетающие модели                       |                  |            |            | Соревнование               | Видео-занятие               |
| 3.1.          | Классификация свободнолетающих моделей        | 2                | -          | 2          |                            | Видео-занятие               |
| 3.2.          | Аэродинамика полёта свободно летающих моделей | 2                | -          | 2          |                            | Видео-занятие               |
| 3.3.          | Модель радиопланера                           | 4                | 32         | 36         |                            | Видео-занятие               |
| 4.            | Кордовые модели самолётов                     | 4                |            | 4          | Соревнование               | Видео-занятие               |
| 4.1.          | Модель воздушного боя                         |                  |            |            |                            | Видео-занятие               |
| 4.2.          | Воздушные винты                               | 2                | 20         | 22         |                            | Видео-занятие               |
| 4.3.          | Авиамодельные двигатели                       | 2                | 14         | 16         |                            | Видео-занятие               |
| 4.4.          | Топливные баки                                | 2                | 24         | 26         |                            | Видео-занятие               |
| 5.            | Тренировки и соревнования                     | 2                | 12         | 14         | Соревнование               | Видео-занятие               |
| 6.            | Итоговое занятие                              | -                | 2          | 2          | Промежуточная              | Дистанционное тестирование  |
| <b>Всего:</b> |   | <b>24</b>        | <b>104</b> | <b>128</b> |                            |                             |

### Учебно-тематический план 3 год обучения

| №<br>п/п      | Наименование раздела                   | Количество часов |            |            | Форма<br>аттестации\<br>контроля | Форма<br>дистанционных<br>занятий |
|---------------|--|------------------|------------|------------|----------------------------------|-----------------------------------|
|               |  | теория           | практика   | всего      |                                  |                                   |
| 1.            | Вводное занятие                        | 2                | -          | 2          |                                  | Лекция                            |
| 2.            | Инструктаж по технике безопасности     | 1                | 1          | 2          |                                  | Лекция                            |
| 3.            | Правила проведения соревнований        | 2                | -          | 2          | Опрос                            | Дистанционное тестирование        |
| 4.            | Модель «воздушного боя» класс F-2-D    | 8                | 90         | 98         | Соревнование                     | Видео-занятие                     |
| 5.            | Радиоуправляемые модели RC Combat      | 10               | 58         | 68         | Соревнование                     | Видео-занятие                     |
| 6.            | Тренировки и показательные выступления | -                | 18         | 18         | Показательные выступления        | Видео-занятие                     |
| 7.            | Итоговое занятие                       | -                | 2          | 2          | <b>Итоговая диагностика</b>      | <b>Дистанционное тестирование</b> |
| <b>Всего:</b> |  | <b>23</b>        | <b>169</b> | <b>192</b> |                                  |                                   |