

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА № 1»  
ИМЕНИ В.В. ГОРБАТКО

ПРИНЯТА  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол от 01.09.2023г. № 1

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МБУ ДО ЦТТ №1  
имени В.В. Горбатко  
Н.А. Галенко  
Приказ от 01.09.2023г. № 132



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ»

**Подвид программы:** разноуровневая  
**Уровень программы:** базовый  
**Целевая аудитория (возраст):** от 6 до 17 лет  
**Срок реализации:** 2 года (288 часов):  
1 год обучения – 144 часа;  
2 год обучения – 144 часа;  
**Разработчик:** педагог дополнительного  
образования Демьяненко Михаил Сергеевич

г. Новочеркасск  
2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы).....	3
1.2. Цель и задачи программы .....	7
1.3. Содержание программы .....	8
II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....	15
2.1. Календарный учебный график .....	15
2.2. Условия реализации программы .....	15
2.3. Методическое обеспечение .....	16
2.4. Формы аттестации .....	17
2.5. Диагностический инструментарий (оценочные материалы) .....	18
2.6. Рабочие программы учебных курсов, дисциплин, модулей .....	18
2.7. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы.....	19
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	23
Приложение 1 .....	23
Приложение 2 .....	34
Приложение 3 .....	37

# **I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ**

## **1.1. Пояснительная записка (основные характеристики программы)**

### **Нормативно-правовая база**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

2. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4. Федеральный закон от 13.07.2020 № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».

5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 № 3.

6. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации от 30.11.2016 № 11.

7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

11. Приказ Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

13. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации

образовательных программ»).

14. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

15. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации».

17. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны»).

18. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

19. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

20. Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020 № 289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

21. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 01.08.2023 № 718 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеразвивающих программ в Ростовской области».

22. Приказ министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 03.08.2023 № 724 «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Ростовской области.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» имеет техническую направленность.

### **Актуальность программы**

Актуальность программы заключается в том, что авиамоделизм помогает профессиональному самоопределению, пробуждает техническую мысль и прививает разнообразные технические навыки. Кроме того, данная программа имеет межпредметные связи со школьной программой: физикой, химией, математикой, черчением, технологией. На занятиях учащиеся объединения дополняют знания по данным предметам как в теоретическом, так и в практическом направлениях. Данная программа носит также и профориентационный характер, что также является важнейшей частью современных образовательных стандартов.

### **Отличительные особенности программы**

Отличительной особенностью программы является ориентированность на личность ребенка с тем, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него.

### **Педагогическая целесообразность программы**

Педагогическая целесообразность программы заключается в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных школ. При изготовлении моделей учащиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

### **Адресат программы**

Адресат программы: дети от 6 до 17 лет. Состав группы разновозрастной, девочки и мальчики. Круг интересов детей – увлеченность техническим творчеством. Набор обучающихся в группы – свободный. Состав учащихся 1 года формируется с учетом тестирования, на 2 год дети переводятся по результатам тестирования, дополнительно на 2 год обучения дети также зачисляются по результатам тестирования. Главное условие – это желание детей овладевать технологиями технического творчества.

## **Режим занятий**

Режим занятий:

- занятия 1 года обучения (4 часа в неделю) проводятся 2 раза в неделю по 2 часа;
- занятия 2 года обучения (4 часа в неделю) проводятся 2 раза в неделю по 2 часа;

Продолжительность 1 академического часа- 45 минут, перерыв -10 минут. Приведённая нагрузка является оптимальной с учетом возрастных физических и психологических особенностей обучающихся.

## **Сроки, объем и уровень реализации программы**

Срок реализации программы- 2 года, объем - 288 часов

, уровень- базовый, в том числе:

- 1 год обучения, объем - 144 часа, уровень- стартовый;
- 2 год обучения, объем - 144 часа, уровень- базовый.

Программа реализуется по трем уровням освоения: стартовый уровень – этап введения в программу, базовый уровень – этап изучения различных методик, формирование навыков творческой самостоятельности.

## **Особенности организации образовательного процесса**

Форма проведения занятий - групповые занятия с индивидуальным подходом, направлены на активизацию познавательных процессов, сочетают интеллектуальную, практическую и самостоятельную деятельность.

## **Форма обучения**

Форма обучения- очная, возможно использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

## **Формы организации образовательного процесса**

Формы организации образовательного процесса:

- фронтальная работа со всей группой (презентации, контрольные опросы);
- коллективная работа (проектная деятельность, подготовка выставок, конкурсов, соревнований);
- индивидуальная творческая деятельность (самостоятельная работа).

## **Виды (формы) занятий**

Формы проведения занятий:

- традиционные формы: беседы, практические занятия;
- различные виды интерактивных методик: выставки, соревнования и конкурсы, мастер-классы;
- защита презентаций.

## **Перечень форм подведения итогов**

Перечень форм подведения итогов: промежуточный и итоговый контроль.

Формы подведения итогов: тестирование, защита проекта.

### **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** создание условий для личностного самоопределения и самореализации учащегося через развитие технических способностей и овладение навыками изготовления авиационных моделей.

#### **Задачи:**

##### **развивающие (личностные):**

- развивать, совершенствовать и закреплять умения и навыки, полученные при обучении в школе;
- развивать познавательную, творческую и трудовую активность, технические способности и кругозор;
- формировать умение планировать свою деятельность;
- знакомить с производственными профессиями и обеспечивать целенаправленный выбор жизненного пути.

##### **воспитательные (метапредметные):**

- формирование устойчивого интереса к технике, мотивов профессионального самоопределения в соответствии с личными способностями и потребностями общества;
- приобщение к научной организации и культуре труда, работе с технической и справочной литературой;
- воспитание трудолюбия, настойчивости в достижении цели, формирования характера;
- раскрытие творческих способностей, способностей к техническим видам деятельности и на базе этого формирование творческой личности.
- воспитание позитивных личностных качеств моделистов: целеустремлённости, воли, умения общаться и взаимодействовать в группе;
- формирование культуры общения в коллективе, навыков здорового образа жизни.

##### **образовательные (предметные):**

- обучение основам технического мышления;
- формирование знаний в области аэродинамики;
- обучение детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- формирование навыков работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
- формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамоделей;
- мотивация отношения к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебный план

Программа реализуется согласно учебного плана, который включает 2 года обучения и отражен в таблицах 1,2.

Таблица 1

#### Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. Краткая история возникновения и развития авиации.	2	-	2	тестирование
2	Основы авиамоделлизма	3	1	4	зачет
3	Простейшие модели из пенопласта	8	26	34	готовая работа
4	Воздушный змей	4	18	22	готовая работа
5	Простейший планер F1N для зала	8	30	38	готовая работа
6	Простейший планер F1N для улицы	4	20	24	готовая работа
7	Простейшая фюзеляжная модель	2	10	12	готовая работа
8	Соревнования	-	6	6	протоколы соревнований
9	Итоговое занятие	2	-	2	тестирование
	<b>ИТОГО</b>	<b>33</b>	<b>111</b>	<b>144</b>	

Таблица 2

#### Учебный план 2 года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля, аттестации
		Теория	Практика	Всего	
	Вводное занятие. Цели и задачи 2-го года обучения.	2	-	2	тестирование
	Основы радиоуправления моделями	4	4	8	зачет
	Схематичная резиномоторная модель самолета «Ласточка»	3	15	18	готовая работа
	Планер F5J	3	21	24	готовая работа
	Авиамодельный симулятор полета	2	18	20	зачет
	Двигатель внутреннего сгорания (ДВС)	6	18	24	зачет
	Радиоуправляемая модель	8	34	42	готовая работа



	самолёта				
	Соревнования	-	4	4	протоколы соревнований
	Заключительное занятие. Тест-карты.	2	-	2	тестирование
	<b>ИТОГО</b>	<b>30</b>	<b>114</b>	<b>144</b>	

## Содержание учебного плана

### 1 год обучения

#### **1. Вводное занятие. Краткая история возникновения и развития авиации (2 часа)**

##### *Т е о р и я*

Задачи 1 года обучения. Краткая история возникновения и развития авиации. Правила внутреннего распорядка ГБОУ ЦДЮТТ. Вводный и первичный инструктаж по ТБ, ОТ.

##### *П р а к т и к а*

Организация рабочего места. Входная диагностика.

#### **2. Основы авиамоделлизма (4 часа)**

##### *Т е о р и я*

Устройство самолёта и модели самолёта. Авиамоделльные материалы и инструменты. Свойства воздушной среды. Основы аэродинамики. Как летают самолёты. Бумага, пенопласт, дерево, алюминий, их применение в авиамоделлизме. История мировой авиации. Возникновение авиации на заре эры полётов. Авиация начала 20 века. 2 мировая война, реактивная эра. Современный авиамоделлизм. Спортивная авиация.

##### *П р а к т и к а*

Устройство самолёта, особенности модели самолёта, планер. Столярные и слесарные инструменты, применяемые в моделлизме, варианты применения. Модели исторических самолётов их демонстрация, устройство. Демонстрация моделей самолётов 30-40 летней давности, их устройство, двигатели.

#### **3. Простейшие модели из пенопласта(34 часа)**

##### *Т е о р и я*

Контурная модель. Особенности контурных моделей. Изучение технологических карт изделия МИГ-15. Простейшая модель И-16. Простейшая модель СТРЕЛА. Простейшая модель ЯК-30. Простейшая модель МИШЕНЬ. Простейшая модель ЯК-55. Простейшая модель СУ-26.

##### *П р а к т и к а*

Резка пенопласта и подготовка к изготовлению моделей самолётов. Крой деталей моделей и их склеивание. Настройка готовых моделей. Запуски моделей.

#### **4. Воздушный змей(22 часа)**

##### *Т е о р и я*

Простейшие змеи из бумаги и ткани. Воздушный змей. Аэродинамика воздушного змея. Изучение технологических карт воздушного змея. Коробчатый змей. Изучение технологических карт воздушного змея. Пилотажный змей. Декоративные змеи.

#### *Практика*

Подготовка материалов и постройка змея. Крой деталей воздушного змея и их склеивание. Подготовка опор и растяжек. Обработка деталей модели. Подготовка воздушного змея к обтяжке. Обтяжка деталей змея. Крой деталей модели и их склеивание. Настройка готовой модели. Запуски модели. Полёты воздушного змея. **Промежуточная аттестация:** тестирование. Выставка авиамodelей.

### **5. Простейший планер для зала F1N (38 часов)**

#### *Теория*

Основы F1N. Метательные планеры, классификация, особенности. Устройство планера, способы изготовления, материалы и инструменты. Изучение технологической карты. Основы аэродинамики планера. Теория планирующего полёта. Как летает планер. Теория планирующего полёта. Планер из бальзы, пенопласта.

#### *Практика*

Подготовка к постройке планера. Изготовление шаблонов модели планера. Изготовление элементов модели планера. Склеивание деталей планера. Окраска планера. Регулировка и запуски моделей. Тренировка броска запуска. Запуск планера с резинки. Полёты на время. Тренировочные полёты. Подготовка к соревнованию.

### **6. Простейший планер F1N для улицы (24 часа)**

#### *Теория*

Планер из пенопласта. Разработка планера . Устройство планера F1N из пенопласта, способы изготовления, материалы и инструменты. Изучение технологической карты сборки модели. Планер из бальзы. Устройство модели, изготовление деталей. Основы аэродинамики планера. Теория планирующего полёта.

#### *Практика*

Изготовление рабочих чертежей, изготовление деталей планера по чертежам и шаблонам. Изготовление элементов модели. Настройка центра тяжести модели. Сборка планера. Обработка деталей планера. Склеивание деталей планера. Окраска планера, настройка рулей высоты планеров. Настройка рулей направления планеров. Запуски и регулировка моделей. Тренировка броска запуска. Запуск планера с резинки. Тренировочные полёты. Подготовка к соревнованию, полёты на время.

### **7. Простейшая фюзеляжная модель самолёта(12 часов)**

#### *Теория*

Самолёт из бальзы. Разработка модели. Устройство фюзеляжной модели, способы изготовления, материалы и инструменты.

**П р а к т и к а** Изготовление рабочих чертежей. Изготовление. Окраска самолёта. Настройка и запуски моделей. Запуски моделей самолётов в зале и на улице. Настройка рулей высоты самолёта. Настройка рулей направления самолёта.

### **8. Соревнования**

Подготовка и проведение соревнований

### **9. Итоговое занятие**

Подведение итогов учебного года. Выставка готовых авиамodelей.

## **2 год обучения**

### **1. Вводное занятие. (2 часа)**

*Т е о р и я*

Цели и задачи 2-го года обучения.

Краткая история отечественного авиамodelизма.

*П р а к т и к а*

Вводный и первичный инструктаж по ТБ. Организация рабочего места.

### **2. Основы радиоуправления моделями (8 часов)**

*Т е о р и я*

Устройство радиоуправляемой модели самолёта. Основы аэродинамики модели. Устойчивость полёта, управляемость полёта. Системы радиоуправления. Существующие модели передатчиков и приёмников радиоуправления, основные марки, производители, их отличия друг от друга, особенности. . Материалы и комплектующие: бумага, пенопласт, дерево, алюминий, их применение в авиамodelизме. Столярные и слесарные инструменты, применяемые в моделизме. Лаки и краски, применяемые в авиамodelизме. ДВС, электродвигатели, турбины, пропеллеры, импеллеры, их отличия, особенности.

*П р а к т и к а*

Изучение устройства радиоуправляемой модели самолёта. Изучение способов и схем подключения компонентов радиоуправления к самолёту. Изучение материалов, применяемых в авиамodelизме. Изучение процессов работы двигателей и пропеллеров.

### **3. Схематичная резиномоторная модель самолета «Ласточка»(18 часов)**

*Т е о р и я*

Особенности резиномоторных моделей. Крой деталей модели. Обработка и подгонка деталей модели. Склеивание деталей модели и нанесение декоративной окраски. Настройка готовых моделей. Подготовка к соревнованиям.

*П р а к т и к а*

Изготовление рабочих чертежей и шаблонов деталей. Изготовление рабочих чертежей. Изготовление шаблонов деталей модели. Крой деталей по шаблонам. Обработка деталей модели. Подгонка деталей модели. Склеивание

деталей модели и нанесение декоративной окраски. Окончательная сборка модели. Запуски модели. Настройка готовых моделей. Тренировочные полеты моделей. Подготовка к соревнованиям.

#### **4. Планер F5J (24 часа)**

##### *Теория*

Основы свободного и р\у полёта. Особенности парителей. Радиоуправляемые планера, особенности полёта и управления.

##### *Практика*

Подготовка рабочих чертежей. Изготовление шаблонов деталей планера. Крой деталей модели и их изготовление по шаблонам. Сборка модели планера. Окраска модели. Нанесение декоративной окраски планера. Окончательная сборка модели. Проверка работоспособности модели, механизмов. Настройка готовой модели. Тренировочные полёты. **Промежуточная аттестация:** тестирование. Выставка готовых авиамodelей.

#### **5. Авиамодельный симулятор полета(20 часов)**

##### *Теория*

Основы аэродинамики пилотажной модели самолёта. Программа авиамодельного симулятора. Назначение программы. Интерфейс, инструкция пользования. Установка симулятора. Подключение передатчика команд радиоуправления. Настройки управления. Выбор модели. Тренировка управления моделью самолёта на авиамодельном симуляторе.

##### *Практика*

Практическое знакомство с программой авиамодельного симулятора. Установка авиамодельного симулятора. Подключение передатчика команд радиоуправления авиамодельного симулятора. Настройки авиамодельного симулятора. Выбор модели на авиамодельном симуляторе. Тренировка управления моделью самолёта на авиамодельном симуляторе.

#### **6. Двигатель внутреннего сгорания ДВС. (24 часа)**

##### *Теория*

Устройство и принцип работы калильного и бензинового ДВС. Двухтактный калильный двигатель. Принцип работы двухтактного калильного двигателя. Принцип работы двухтактного бензинового двигателя. Сборка и разборка калильного ДВС. Виды топливных смесей и способы их приготовления для калильных и бензиновых ДВС. Химические составляющие топливных смесей. Техника безопасности при работе с химическими составляющими топливных смесей. Компоненты, применяемые для изготовления топлива для бензиновых ДВС. Методика запуска и регулировки калильного и бензинового модельного ДВС. Начальные установки регулировочных винтов для первого запуска калильных ДВС. Максимальный ход калильного ДВС. Настройка и запуск бензинового ДВС. Регулировка максимального хода калильного ДВС.

##### *Практика*

Внутреннее устройство бензинового двигателя внутреннего сгорания. Сборка и разборка калильного ДВС. Порядок разборки и сборки калильного двигателя внутреннего сгорания. Изучение компонентов, применяемые для изготовления

топлива для калильных ДВС. Изучение компонентов, применяемые для изготовления топлива для бензиновых ДВС. Приготовление топлива для калильных ДВС. Изучение способов запуска калильных ДВС. Запуск калильных ДВС. Изучение способов запуска и запуска бензиновых ДВС. Запуск бензиновых ДВС. Регулировка максимального хода калильного ДВС. Настройка и самостоятельный запуск бензинового ДВС.

### 7. Радиоуправляемая модель самолёта. (42 часа)

#### *Теория*

Устройство контурной модели из пенопласта. Способы изготовления контурной модели, материалы и инструменты. Изучение технологической карты. Крой и склеивание деталей модели по шаблонам. Пилотажная модель самолёта. Устройство пилотажной модели из бальзы, способы изготовления, материалы и инструменты, изучение технологической карты. Гоночная модель самолёта. Устройство гоночной модели из бальзы, способы изготовления. Модели-копии. Устройство копийной модели самолёта, подбор прототипа. Способы изготовления, материалы и инструменты, изучение технологической карты.

#### *Практика*

Изготовление рабочих чертежей и шаблонов деталей. Крой и склеивание деталей модели по шаблонам. Окончательная сборка и отделка моделей. Регулировка узлов и агрегатов модели. Запуск модели. Настройка готовой модели. Тренировочные полеты моделей.

### 8. Соревнования (4 часов)

Подготовка и проведение соревнований

### 9. Итоговое занятие

Подведение итогов. Награждение лучших учащихся. Выставка готовых авиамodelей.

## Планируемые результаты

Таблица 3

Год обучения	Предметные		Компетентности	
	Знает	Умеет	Личностные	Метапредметные
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила безопасности труда при изготовлении моделей;</li> <li>- основные части авиамodelей;</li> <li>- краткую историю авиации;</li> <li>- материалы, применяемые для постройки авиамodelей и их</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать сборочный чертеж модели;</li> <li>- выполнять требования техники безопасности при работе с инструментами и материалами;</li> <li>- применять инструменты по</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- преодоление страха, неумения, застенчивости, затруднений;</li> <li>- формирование таких личностных качеств, как старательность, интерес к процессу деятельности и результатам труда, настойчивость в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность решать творческие задачи, самостоятельно составлять план действий, использовать полученные знания в практической деятельности и повседневной</li> </ul>

	<p>обработка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы окраски авиамоделей, технологию изготовления и регулировки простейших летающих моделей.</li> </ul>	<p>назначению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>рационально использовать материалы;</li> <li>- изготавливать детали авиамодели ручным инструментом, на сверлильном станке;</li> <li>- изготавливать, отделять (окрашивать), регулировать и запускать модели.</li> </ul>	<p>преодолении трудностей, проявление инициативы и творческого отношения к делу</p>	<p>жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность определять причины возникающих трудностей и способы их устранения</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технику безопасности при работе ручным инструментом, на сверлильном станке;</li> <li>- виды и классификацию моделей;</li> <li>- устройство авиамодели: двигатель, фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, механизмы управления и их назначение;</li> <li>- значение авиационного транспорта; элементы рационализаторской работы;</li> <li>- способы изготовления авиамодели; историю развития авиамодельного спорта;</li> <li>- правила проведения соревнований по авиамодельному спорту; технику управления моделями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять правила техники безопасности при работе на станочном оборудовании, техники безопасности при работе с микродвигателями;</li> <li>- выполнять графические чертежи, эскизы;</li> <li>- изготавливать схематический планер, схематический самолет;</li> <li>- управлять моделью и проводить ремонтные работы;</li> <li>- изготавливать модели для участия в соревнованиях по авиамодельному спорту, в выставках, конкурсах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность ориентироваться в жизненных ситуациях;</li> <li>- формирование таких качеств, как: рефлексия, самоанализ и самоконтроль;</li> <li>- способность ко взаимодействию со сверстниками, взрослыми, к безопасной жизнедеятельности;</li> <li>- выстраивание своей деятельности в соответствии с правовыми нормами и правилами;</li> <li>- умение работать в команде;</li> <li>- способность самостоятельно ставить цели и организовывать собственную деятельность.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность творческого решения образовательных задач на основе заданных алгоритмов;</li> <li>- способность проводить исследования;</li> <li>- способность сравнения, сопоставления, классификации, умение выделять главное и второстепенное, обосновывая свой выбор.</li> <li>- способность к самостоятельной учебно-исследовательской деятельности;</li> </ul>

## II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

Календарные учебные графики 1 года обучения, 2 года обучения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы расположены в приложении 1.

### 2.2. Условия реализации программы

#### **Материально - техническое оснащение программы:**

– Оборудование: циркулярная пила, сверлильный станок, точило, токарный станок, компрессор с краскопультом (аэрограф), терморезак.

– Инструменты: авиамодельные ножи, стамески, лобзики с пилками, пила по дереву, пила по металлу, рубанок большой, рубанок маленький, молотки: большой, средний, маленький, напильники: плоский, квадратный, полукруглый, круглый, угольный; набор надфилей, дрель, ручные тиски, набор свёрл 0,8-10 мм., линейки, карандаши, ластик, пассатижи, круглогубцы, длинногубцы, бокорезы, тиски, прищепки, наждачная бумага разной зернистости, отвёртки: плоские, крестообразные, штангенциркуль, микрометр, паяльник с паяльными принадлежностями, утюг

– Материалы: древесина: рейки, пластины, бруски различного сечения из сосны, липы, бальзы, граба; фанера строительная толщиной 3; 4; 6; 8; 10; 12 мм; авиационная древесина толщиной 1; 1,5; 2 мм., пенопласт: строительный 50 мм, потолочные панели 3-4 мм., картон цветной, бумага цветная, бумага папиросная, микалентная, плёнки: лавсановая плёнка, термоплёнка разных цветов, металлы: листовая жёсть 0,3 мм; дюралюминий 1;1,5;2 мм; свинец; проволока ОВС диаметр 0,3; 0,8; 1; 1,5; 2; 2,5; 3 мм., клеи: ПВА, «Монолит», БФ, эпоксидная смола, краски: DYOLUX разных цветов, растворитель, резина для двигателей.

#### **Кадровое обеспечение программы:**

Педагог, работающий по данной программе, должен иметь базовое профессиональное образование и необходимую квалификацию, быть способным к инновационной профессиональной деятельности, обладать необходимым уровнем методологической культуры и сформированной готовностью к непрерывному образованию, систематически повышать свой профессиональный уровень на курсах повышения квалификации, активно участвовать в семинарах, конференциях по учебно-воспитательному процессу, знать возрастные особенности детей.

### 2.3. Методическое обеспечение

Репродуктивная деятельность учащихся направлена на овладение ими различными умениями и навыками через выполнение работы по изготовлению простейших авиамodelей по заданной технологической или инструкционной карте. Эта деятельность способствует развитию усидчивости, аккуратности и сенсомоторики учащихся. Творческая деятельность - это самостоятельный творческий проект и изготовление модели по выбору учащихся. Взаимосвязь этих видов деятельности дает возможность превращения начального интереса к авиамodelьному творчеству в зрелую мотивационную сферу, обоснованную внутренней позицией учащегося.

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи. Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при постройке авиамodelей. Этому способствуют совместные обсуждения способов создания проектов, технологии воплощения проекта в жизнь, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, через проведение выставок моделей, участия в конкурсах и соревнованиях. Важными условиями творческого самовыражения воспитанников выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора. Учащимся предоставляется право выбора творческого проекта на основе изготовления выбранной, спроектированной модели и форм его выполнения (индивидуальная, групповая, коллективная), материалов, технологий изготовления в рамках изученного содержания.

Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы. На каждом из этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Теоретические занятия проводятся с использованием элементов активных форм познавательной деятельности в виде бесед, диспутов, вопросов и ответов. Используются:

- словесные методы обучения в виде лекций, объяснения, рассказа, беседы, диалога, консультации;
- методы проблемного обучения в виде проблемного изложения материала, постановки проблемного вопроса;
- наглядные методы обучения в виде использования интернет ресурсов и инструкций.



Практические занятия - основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы. Проводятся занятия с использованием элементов активных форм познавательной деятельности в виде самостоятельной работы, соревнований, конкурсов, игр. Используются:

- словесные методы в виде объяснения;
- наглядные методы в виде демонстрации;
- игровые методы.

Для расширения кругозора учащихся в технической области и рекомендуются материалы из интернета, в которых в большом объеме имеются инструкции, пособия, программы, методические рекомендации, игры, викторины и т.д. Современное развитие телекоммуникаций в значительной степени расширяет возможности, используя интернет можно получить любую интересующую информацию и видеоматериал. Программа предполагает воспитательную деятельность, поэтому для достижения поставленных целей и задач используются педагогические технологии, такие как сотрудничество, личностно-ориентированные технологии. В процессе изучения программы учащиеся принимают участие в городских и областных соревнованиях.

#### **2.4. Формы аттестации**

Решение поставленных в программе задач осуществляется посредством использования различных методов, форм организации обучения и определенных методов и форм проведения контроля уровня обученности.

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов:
  - тестирование, анкетирование;
  - опрос, выполнение учащимися диагностических заданий;
  - участие в конкурсах, выставках, соревнованиях;
  - защита проектов;
  - решение задач поискового характера;
  - активность учащихся на занятиях и т.д.

#### **Мониторинг**

Для отслеживания результативности используется:

Таблица 4

Педагогический мониторинг	Мониторинг образовательной деятельности детей
Контрольные задания и тесты	Самооценка учащегося
Диагностика личностного роста и продвижения	Ведение дневника личных достижений

Анкетирование	Портфолио
Педагогические отзывы	Оформление листов индивидуального образовательного маршрута
Ведение журнала учета работы объединения	Оформление фотоотчетов
Знаковая система оценивания (оптимальный, достаточный и критический уровни)	

### **Формы подведения итогов реализации программы:**

- участие в городских, областных, Всероссийских выставках, соревнованиях;
- участие в конкурсах, конференциях, защите творческих работ.

## **2.5. Диагностический инструментарий (оценочные материалы)**

### **Диагностика уровня обученности.**

Практическую помощь педагогу оказывает использование дидактического материала. Лаборатория оснащена плакатами и наглядными пособиями по авиамоделизму:

- чертежи, схемы, шаблоны, эскизы, рисунки, образцы для изготовления моделей
- методразработки авиамоделированию;
- положения о проведении выставок, конкурсов, соревнований;
- правила по технике безопасности, правила работы с материалами;
- планы-конспекты занятий;
- техническая литература.

Уровень знаний определяется как оптимальный, достаточный или критический. Диагностика проводится раз в год по тест-картам (на первом году обучения- входной контроль) (приложение 2).

## **2.6. Рабочие программы учебных курсов, дисциплин, модулей**

Рабочие программы объединений на учебный год реализуются в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Рабочие программы реализуются в течение одного учебного года и имеют следующие разделы: пояснительная записка, цель и задачи, календарно-тематический график, условия реализации программы, методическое обеспечение программы, формы аттестации, диагностический инструментарий, воспитательная работа, список литературы.

## **2.7. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания разработана педагогом дополнительного образования согласно требованиям современного законодательства, в соответствии с Федеральным законом от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

Рабочая программа воспитания реализуется в рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

### **Цель воспитательного процесса:**

создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме; обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для жизни.

### **Задачи воспитательного процесса:**

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности.

### **Планируемые результаты:**

- развитие самосознания обучающихся;
- формирование положительного самовосприятия и чувства своей изначальной ценности как индивидуальности, ценности своей жизни и других людей;
- развитие свойств и качеств личности, необходимых для полноценного межличностного взаимодействия;
- формирование уверенности в себе и коммуникативной культуры, навыков разрешения межличностных конфликтов;
- укрепление адаптивности и стрессоустойчивости, оптимизма в отношении к реальности.

- включение обучающихся в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбия и упорства в достижении поставленных целей;
- оказание помощи членам коллектива, умение находить с ними общий язык и общие интересы.

### **Приоритетные направления воспитания**

- поддержка семейного воспитания;
- расширение воспитательных возможностей информационных ресурсов;
- гражданское, патриотическое воспитание;
- духовное и нравственное воспитание;
- популяризация научных знаний;
- физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
- трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
- экологическое воспитание.

### **Формы и технологии проведения воспитательных мероприятий и содержание деятельности, методы воспитательного взаимодействия**

#### **1. Работа с коллективом обучающихся**

Работа с коллективом обучающихся детского объединения нацелена на:

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

#### **2. Работа с родителями**

Работа с родителями обучающихся включает в себя:

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);

– содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения (организация и проведение открытых занятий в течение учебного года);

– оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей

### **Календарный план воспитательной работы (Приложение 3)**

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список рекомендуемой методической и учебной литературы

1. Володко А.М., Вертолёт – труженик и воин. – М., 1984
2. Голубев Ю.А., Юному авиамоделисту. – М.: Просвещение, 1979
3. Ермаков А.М., Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1989
4. Журналы: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Крылья Родины», «Моделяр».
5. Никитин Г.А., Баканов Е.А., Основы авиации. – М., 1984
6. Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: Просвещение, 1973
7. Шавров В.Б., История конструкций самолётов. – М., 1985
8. [www.fasr.ru](http://www.fasr.ru)

### Список рекомендуемой литературы для педагога

1. Володко А.М., Вертолёт – труженик и воин. – М., 1984
2. Голубев Ю.А., Юному авиамоделисту. – М.: Просвещение, 1979
3. Ермаков А.М., Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1989
4. Журналы: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Крылья Родины», «Моделяр».
5. Никитин Г.А., Баканов Е.А., Основы авиации. – М., 1984
6. Смирнов Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: Просвещение, 1973
7. Шавров В.Б., История конструкций самолётов. – М., 1985
8. [www.fasr.ru](http://www.fasr.ru)

### Список рекомендуемой литературы для обучающихся

1. Арлазоров М.С., Конструкторы. – М.: Просвещение, 1989
2. Гаевский О.К., Авиамоделирование. – М.: Просвещение, 1964
3. Журналы: «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Крылья Родины», «Моделяр».
4. Пантюхин С.П., Воздушные змеи. – М., 1985

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

### Календарный учебный график

Таблица 5

#### Календарный учебный график 1-2 годов обучения

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Формы занятия	Место проведения	Формы контроля
		<b>1 год обучения</b>					
<b>1</b>		<b>Вводное занятие.</b>	<b>2</b>				<b>тестирование</b>
		Задачи 1 года обучения. Краткая история возникновения и развития авиации. Правила внутреннего распорядка Вводный и первичный инструктаж по ТБ, ОТ. Вводная диагностика.	<b>2</b>		презентация	ул. Буденновская, 163	тестирование
<b>2</b>		<b>Основы авиамоделизма</b>	<b>4</b>				<b>зачет</b>
		Устройство самолёта и модели самолёта. Авиамодельные материалы и инструменты. Свойства воздушной среды. Основы аэродинамики. Как летают самолёты. Бумага, пенопласт, дерево, алюминий, их применение в авиамоделизме. История мировой авиации. Возникновение авиации на заре эры полётов. Авиация начала 20 века. 2 мировая война, реактивная эра. Современный авиамоделизм. Спортивная авиация. Модели исторических самолётов их демонстрация, устройство. Демонстрация моделей самолётов 30-40 летней давности, их	<b>2</b>		презентация	ул. Буденновская, 163	тестирование

		устройство, двигатели.					
		Столярные и слесарные инструменты, применяемые в моделизме, варианты применения.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	зачет
<b>3</b>		<b>Простейшие модели из пенопласта</b>	<b>34</b>				<b>готовая работа</b>
		Контурная модель. Особенности контурных моделей.	2		презентация	ул. Буденновская, 163	опрос
		Изучение технологических карт изделия МИГ-15.	2		презентация	ул. Буденновская, 163	тестирование
		Простейшая модель И-16. Простейшая модель СТРЕЛА.	2		презентация	ул. Буденновская, 163	тестирование
		Простейшая модель ЯК-30. Простейшая модель МИШЕНЬ	2		презентация	ул. Буденновская, 163	зачет
		Простейшая модель ЯК-55. Простейшая модель СУ-26.	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
		Резка пенопласта и подготовка к изготовлению моделей самолётов.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Резка пенопласта и подготовка к изготовлению моделей самолётов.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Резка пенопласта и подготовка к изготовлению моделей самолётов.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Крой деталей моделей и их склеивание.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Крой деталей моделей и их склеивание.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Крой деталей моделей и их склеивание.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Настройка готовых моделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Настройка готовых моделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Настройка готовых моделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	готовая модель



		Запуски моделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Запуски моделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Запуски моделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	соревнования
<b>4</b>		<b>Воздушный змей</b>	<b>22</b>				<b>готовая работа</b>
		Простейшие змеи из бумаги и ткани. Воздушный змей. Аэродинамика воздушного змея. Изучение технологических карт воздушного змея. Коробчатый змей.	2		презентация	ул. Буденновская, 163	зачет
		Изучение технологических карт воздушного змея. Пилотажный змей. Декоративные змеи.	2		презентация	ул. Буденновская, 163	тестирование
		Подготовка материалов к постройке змея.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Крой деталей воздушного змея и их склеивание	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Крой деталей воздушного змея и их склеивание.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Подготовка опор и растяжек. Обработка деталей модели.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Подготовка воздушного змея к обтяжке.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Обтяжка деталей змея.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Настройка готовой модели.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Запуски модели. Полёты воздушного змея.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Выставка авиамodelей	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	выставка
<b>5</b>		<b>Простейший планер для зала F1N</b>	<b>38</b>				<b>готовая работа</b>
		Метательные планеры, классификация, особенности.	2		презентация	ул. Буденновская, 163	зачет

		Устройство планера, способы изготовления, материалы и инструменты.	2		презентация	ул. Буденновская, 163	зачет
		Изучение технологической карты. Основы аэродинамики планера	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
		Как летает планер. Теория планирующего полёта. Планер из бальзы, пенопласта.	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
		Подготовка к постройке планера.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Изготовление шаблонов модели планера.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Изготовление элементов модели планера.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Изготовление элементов модели планера.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Склеивание деталей планера.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Склеивание деталей планера.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Окраска планера.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Регулировка и запуски моделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Тренировка броска запуска.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Запуск планера с резинки.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Полёты на время.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	протокол полетов
		Тренировочные полёты	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Тренировочные полёты	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	показательные запуски
		Подготовка к соревнованиям	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Подготовка к соревнованиям	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	готовая работа

<b>6</b>		<b>Простейший планер F1N для улицы</b>	<b>24</b>				<b>готовая работа</b>
		Планер из пенопласта. Разработка планера. Устройство планера F1N из пенопласта, способы изготовления, материалы и инструменты.	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
		Изучение технологической карты сборки модели. Планер из бальзы. Устройство модели. Основы аэродинамики планера. Теория планирующего полёта.	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
		Изготовление рабочих чертежей	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Изготовление деталей планера по чертежам и шаблонам.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Настройка центра тяжести модели.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Сборка планера.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Обработка деталей планера. Склеивание деталей планера.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Окраска планера, настройка рулей высоты планеров.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Настройка рулей направления планеров. Запуски и регулировка моделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Тренировка броска запуска. Запуск планера с резинки.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Тренировочные полёты	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	показательные запуски
		Подготовка к соревнованиям Полёты на время	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	готовая работа
<b>7</b>		<b>Простейшая фюзеляжная модель самолёта</b>	<b>12</b>				<b>готовая работа</b>
		Самолёт из бальзы. Разработка модели.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Устройство фюзеляжной модели, способы изготовления, материалы и инструменты	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
		Изготовление рабочих чертежей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа

		Окраска самолёта. Настройка и запуски моделей. Запуски моделей самолётов в зале и на улице.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Настройка рулей высоты самолёта.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Настройка рулей направления самолёта.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	готовая работа
<b>8</b>		<b>Соревнования</b>	<b>6</b>				<b>протоколы соревнований</b>
		Подготовка соревнований	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Проведение соревнований	2		соревнования		протоколы соревнований
		Участие в соревнованиях	2		соревнования		протоколы соревнований
<b>9</b>		<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>				<b>тестирование</b>
		Подведение итогов учебного года. Выставка готовых авиамоделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	тестирование
		<b>2 год обучения</b>					
<b>1</b>		<b>Вводное занятие.</b>	<b>2</b>				<b>тестирование</b>
		Цели и задачи 2-го года обучения. Краткая история отечественного авиамоделизма. Вводный и первичный инструктаж по ТБ.	2				
<b>2</b>		<b>Основы радиоуправления моделями</b>	<b>8</b>				<b>зачет</b>
		Устройство радиоуправляемой модели самолёта. Основы аэродинамики модели. Устойчивость полёта, управляемость полёта. Системы радиоуправления. Существующие модели передатчиков и приёмников радиоуправления, основные марки, производители, их отличия друг от друга, особенности.	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
		Материалы и комплектующие: бумага, пенопласт, дерево, алюминий, их применение в авиамоделизме. Столярные и	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа

		слесарные инструменты, применяемые в моделизме. Лаки и краски, применяемые в авиамоделизме. ДВС, электродвигатели, турбины, пропеллеры, импеллеры, их отличия, особенности.					
		Изучение устройства радиоуправляемой модели самолёта. Изучение способов и схем подключения компонентов радиоуправления к самолёту	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
		Изучение материалов, применяемых в авиамоделизме. Изучение процессов работы двигателей и пропеллеров.	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	зачет
		<b>Схематичная резиномоторная модель самолета «Ласточка»</b>	<b>18</b>				<b>готовая работа</b>
		Особенности резиномоторных моделей.	2		презентация	ул. Буденновская, 163	опрос
		Изготовление рабочих чертежей и шаблонов деталей	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Изготовление шаблонов деталей модели. Крой деталей по шаблонам.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Обработка деталей модели. Подгонка деталей модели.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Склеивание деталей модели и нанесение декоративной окраски.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Окончательная сборка модели.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Настройка готовых моделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Тренировочные полеты моделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	показательные запуски
		Подготовка к соревнованиям.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	готовая работа
		<b>Планер F5J</b>	<b>24</b>				<b>готовая работа</b>
		Основы свободного и р/у полёта. Особенности парителей.	2		презентация	ул. Буденновская, 163	опрос
		Радиоуправляемые планера, особенности полёта и	2		презентация	ул. Буденновская,	опрос

		управления.				163	
		Подготовка рабочих чертежей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Изготовление шаблонов деталей планера.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Крой деталей модели и их изготовление по шаблонам.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Сборка модели планера.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Окраска модели. Нанесение декоративной окраски планера.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Окончательная сборка модели.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Проверка работоспособности модели, механизмов.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Настройка готовой модели.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Тренировочные полёты	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	показательные запуски
		Выставка готовых авиамodelей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	готовая работа
		<b>Авиамodelьный симулятор полета</b>	<b>20</b>				<b>зачет</b>
		Основы аэродинамики пилотажной модели самолёта.	2		презентация	ул. Буденновская, 163	опрос
		Программа авиамodelьного симулятора.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Назначение программы. Интерфейс, инструкция пользования	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Практическое знакомство с программой авиамodelьного симулятора.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Установка авиамodelьного симулятора.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Подключение передатчика команд радиуправления авиамodelьного симулятора.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Настройки авиамodelьного симулятора.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа

	Выбор модели на авиамодельном симуляторе.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
	Тренировка управления моделью самолёта на авиамодельном симуляторе.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	зачет
	<b>Двигатель внутреннего сгорания ДВС.</b>	<b>24</b>				<b>зачет</b>
	Устройство и принцип работы калильного и бензинового ДВС. Двухтактный калильный двигатель. Принцип работы двухтактного калильного двигателя. Принцип работы двухтактного бензинового двигателя.	2		презентация	ул. Буденновская, 163	опрос
	Внутреннее устройство бензинового двигателя внутреннего сгорания.	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
	Порядок разборки и сборки калильного двигателя внутреннего сгорания. Сборка и разборка калильного ДВС.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
	Виды топливных смесей и способы их приготовления для калильных и бензиновых ДВС. Изучение компонентов, применяемые для изготовления топлива для калильных ДВС.	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
	Химические составляющие топливных смесей. Техника безопасности при работе с химическими составляющими топливных смесей. Изучение компонентов, применяемые для изготовления топлива для бензиновых ДВС.	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
	Приготовление топлива для калильных ДВС.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
	Методика запуска и регулировки калильного и бензинового модельного ДВС. Изучение способов запуска калильных ДВС.	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
	Начальные установки регулировочных винтов для первого запуска калильных ДВС. Максимальный ход калильного ДВС. Запуск калильных ДВС.	2		лабораторное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторная работа
	Изучение способов запуска и запуска бензиновых ДВС.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
	Запуск бензиновых ДВС.	2		практическое	ул.	самостоятел

					кое занятие	Буденновская, 163	бная работа
		Регулировка максимального хода калильного ДВС.	2		практичес кое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятел бная работа
		Настройка и самостоятельный запуск бензинового ДВС.	2		практичес кое занятие	ул. Буденновская, 163	зачет
		<b>Радиоуправляемая модель самолёта.</b>	<b>42</b>				<b>готовая работа</b>
		Устройство контурной модели из пенопласта.	2		презентац ия	ул. Буденновская, 163	опрос
		Способы изготовления контурной модели, материалы и инструменты	2		лаборатор ное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторна я работа
		Изучение технологической карты.	2		лаборатор ное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторна я работа
		Крой и склеивание деталей модели по шаблонам.	2		практичес кое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятел бная работа
		Пилотажная модель самолёта.	2		презентац ия	ул. Буденновская, 163	опрос
		Устройство пилотажной модели из бальзы	2		лаборатор ное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторна я работа
		Гоночная модель самолёта.	2		презентац ия	ул. Буденновская, 163	опрос
		Устройство гоночной модели из бальзы	2		лаборатор ное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторна я работа
		Способы изготовления модели из бальзы	2		лаборатор ное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторна я работа
		Модели-копии.	2		презентац ия	ул. Буденновская, 163	опрос
		Устройство копийной модели самолёта	2		лаборатор ное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторна я работа
		Подбор прототипакопийной модели самолёта	2		практичес кое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятел бная работа
		Способы изготовления, материалы и инструменты	2		практичес кое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятел бная работа
		Изучение технологической карты.	2		лаборатор ное занятие	ул. Буденновская, 163	лабораторна я работа
		Изготовление рабочих чертежей и шаблонов деталей.	2		практичес кое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятел бная работа



		Крой и склеивание деталей модели по шаблонам.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Окончательная сборка и отделка моделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Регулировка узлов и агрегатов модели	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Запуск модели.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Настройка готовой модели.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Тренировочные полеты моделей.	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	готовая работа
		<b>Соревнования</b>	<b>4</b>				<b>протоколы соревнований</b>
		Подготовка и проведение соревнований	2		практическое занятие	ул. Буденновская, 163	самостоятельная работа
		Подготовка и проведение соревнований	2		соревнования		протоколы соревнований
		<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>				<b>тестирование</b>
		Подведение итогов. Награждение лучших учащихся. Выставка готовых авиамodelей.	2				тестирование

**Методика определения уровня обученности обучающихся**

**Тест-карта уровня знаний и умений учащихся**

Уровень знаний определяется как оптимальный, достаточный или критический. Диагностика проводится 2 раза в год по тест-картам.

Таблица 6

Объединение \_\_\_\_\_

Год обучения \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	вопросы									задания					результат
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	
1.																
2.																

**1.Тест-карта определения уровня знаний и умений кандидата  
в объединение**

**«Авиамоделирование» на 1-й год обучения**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ**

1. Дать понятие авиамоделизма.
  2. Як-55 – это  
*1. Планер. 2. Самолет. 3. Вертолет.*
  3. Перечислите, какие летательные аппараты вы знаете.
  4. Назовите инструменты и их назначение (лобзик, рубанок, дрель, пассатижи, тиски)
  5. Перечислите материалы, применяемые, по вашему мнению, в авиамоделировании
- 4-5 правильных ответов – оптимальный уровень, 2-3 правильных ответа - достаточный уровень, 0-1 правильный ответ – критический уровень.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Начертить циркулем окружность заданного диаметра (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

**2.Тест-карта определения уровня знаний и умений учащегося  
Объединения «Авиамоделирование», освоившего программу  
1 полугодия 1 года обучения**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ**

1. Самый лёгкий материал для изготовления модели? (Тополь. 2. Пенопласт. 3. Бальза)

2. Кто и в каком году впервые поднялся в небо?
  3. Назовите конструкторов воздушных шаров.
  4. Для управления по крену используются...
    1. Элероны. 2. Закрылки. 3. Щитки.
  5. Свободнолетающие модели это
    1. Планер. 2. Самолёт с резиномотором. 3. И то, и другое.
  6. Центровка – это
- 5-6 правильных ответов – оптимальный уровень, 3-4 правильных ответа - достаточный уровень, 0-2 правильных ответа – критический уровень.

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Изготовить из картона шаблон детали (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

Перевести шаблон на фанеру. (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

### **3. Тест-карта определения уровня знаний и умений учащегося Объединения «Авиамоделирование», освоившего программу 1 года обучения**

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

Назовите, кто и когда первым в нашей стране сконструировал цельнометаллический самолет?

Перечислите, из каких основных частей состоит самолет

**3.** Основные отличия (с точки зрения аэродинамики) планерного полета и полета самолета.

**4.** Поясните понятие следующих терминов:

- тянущий винт, • толкающий винт, • винт изменяемого шага, • реверсивный винт.

**5.** Что такое фюзеляж?

1. Кабина пилота. 2. Крыло. 3. Корпус самолёта.

**6.** Лонжерон находится в...

1. Крыле. 2. Киле. 3. Шасси

5-6 правильных ответов – оптимальный уровень, 3-4 правильных ответа - достаточный уровень, 0-2 правильных ответа – критический уровень.

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Выпилить винт из фанеры (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

2. Обработать винт из фанеры. (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

### **4. Тест-карта уровня знаний и умений учащегося объединения «Авиамоделирование», освоившего программу 1 полугодия 2 года обучения**

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Для чего летательному аппарату необходима центровка?
2. Что такое центр тяжести?
3. Раскройте понятие «хорда крыла».
4. Что используется для изменения направления движения модели?
  1. Руль направления. 2. Элероны. 3. Совместная работа рулей. устройство для определения цвета
5. Какой из двигателей создаёт большие вибрации модели?
  1. Электродвигатель. 2. ДВС. 3. Вибрации одинаковые.
6. Авиамодельная плёнка натягивается...
  1. Клеем. 2. Водой. 3. Утюгом.

5-6 правильных ответов – оптимальный уровень, 3-4 правильных ответа - достаточный уровень, 0-2 правильных ответа – критический уровень.

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Произвести обтяжку несущих поверхностей самолета (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества).

### **5.Тест-катра уровня знаний и умений учащегося объединения «Авиамоделирование», освоившего программу 2 года обучения**

#### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ

1. Наиболее распространённые двигатели для моделей самолётов
  1. Метанольные. 2. Бензиновые. 3. Электро
2. Воздушный змей обтягивается
  1. Плёнкой. 2. Тканью. 3. Бумагой
  3. Кордовая модель – это
    1. Планер. 2. Резиномоторка. 3. Бойцовка.
4. Какие основные органы управления должны использоваться, чтобы самолет взлетел, набрал высоту, изменил курс на противоположный, совершил левый разворот и приземлился?
5. Кто первым пролетел через Северный полюс в Америку?
6. Устойчивость радиоуправляемой модели увеличивается, если...
  1. Увеличить плечо стабилизатора. 2. Уменьшить плечо стабилизатора. 3. Увеличить руль высоты.

5-6 правильных ответов – оптимальный уровень, 3-4 правильных ответа - достаточный уровень, 0-2 правильных ответа – критический уровень.

#### ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Собрать и настроить модель для полетов (оптимальный уровень качества, достаточный уровень качества, критический уровень качества)

Календарный план воспитательной работы

Таблица 7

№ п/п	Название мероприятия, события	Цель	Краткое содержание (направление)	Форма проведения	Сроки проведения	Ответственные
1.	Праздничное мероприятие «День открытых дверей»		Художественно-эстетическое направление	праздник	сентябрь	пдо
2.	Акция «Чистый город»		Экологическое воспитание	акция	сентябрь	пдо
3.	Воспитательное мероприятие «Покров – казачий праздник»		Реализация казачьего компонента	праздник	октябрь	пдо
4.	Воспитательное мероприятие «День народного единства»		Гражданско-патриотическое воспитание	праздник	октябрь	пдо
5.	Воспитательное мероприятие «Новогодний маскарад»		Художественно-эстетическое направление	праздник	декабрь	пдо
6.	Воспитательное мероприятие «Блокадный хлеб-символ жизни и надежды»		Гражданско-патриотическое воспитание	тематическое мероприятие	январь	пдо
7.	Воспитательное мероприятие «День Отечества»		Гражданско-патриотическое воспитание	мастер-класс	февраль	пдо
8.	Воспитательное мероприятие «Масленица»		Духовное и нравственное воспитание	праздник	март	пдо
9.	Воспитательное мероприятие «День космонавтики»		Гражданско-патриотическое воспитание	игра-конкурс	апрель	пдо
10.	Воспитательное мероприятие «День Победы в ВОВ»		Гражданско-патриотическое воспитание	игра-конкурс	апрель	пдо
11.	Воспитательное мероприятие «Дети-Ветеранам»		Гражданско-патриотическое воспитание	акция	май	пдо
12.	Воспитательное мероприятие «День защиты детей»		Духовное и нравственное воспитание	праздник	июнь	пдо
13.	Воспитательное мероприятие «День России»		Гражданско-патриотическое воспитание	праздник	июнь	пдо

Цель мероприятий, направленных на экологическое воспитание обучающихся, - формирование у обучающихся чувства бережного отношения к живой природе и окружающей среде, культурному наследию и традициям многонационального народа России.

Цель мероприятий, направленных на гражданско-патриотическое воспитание обучающихся,- развитие личности обучающегося на основе формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку.

Цель мероприятий, направленных на духовно-нравственное воспитание обучающихся,- создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся уважения к старшему поколению.

Цель мероприятий, направленных на реализацию казачьего компонента, воспитание бережного отношения к традициям Дона, изучение традиций донских казаков.