

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ Г.ВОЛГОДОНСКА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ» Г.ВОЛГОДОНСКА**

**ПРИНЯТО**

на заседании педагогического совета

Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБУДО

«Станция юных техников»

г. Волгодонска

\_\_\_\_\_ Л.В. Рязанкина

Приказ от

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

Технической направленности

«Авиамоделирование»

**Подвид программы:** традиционная

**Уровень программы:** продвинутые

**Целевая группа (возраст):** от 14 до 17 лет

**Срок реализации:** 1 год , 216 часов

**Форма обучения** очная

**Разработчик:** педагог дополнительного образования, Парахина Галина Ивановна.

г. Волгодонск

2024

Внутренняя экспертиза проведена.

Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете учреждения.

Руководитель методического объединения

« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Подпись

ФИО

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_г

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЙ ..4</b>	
<b>1.1.Пояснительная записка (основные характеристики программы) ... 4</b>	
<b>1.2.Цель и задачи программы..... 8</b>	
<b>1.3. Содержание программы ..... 9</b>	
<b>1.4.Планируемые результаты ..... 12</b>	
<b>2.КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ..... 13</b>	
<b>2.1.Календарный учебный график ..... 13</b>	
<b>2.2.Условия реализации программы ..... 13</b>	
<b>2.4.Формы аттестации ..... 15</b>	
<b>2.5.Диагностический инструментарий (оценочные материалы): ..... 15</b>	
<b>2.6.Рабочие программы учебных курсов, дисциплин, модулей ..... 15</b>	
<b>2.7.Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы..... 15</b>	
<b>Приложение 1 ..... 19</b>	
<b>Приложение 2..... 28</b>	
<b>Приложение 3..... 29</b>	
<b>Приложение 4..... 32</b>	
<b>Приложение 5..... 34</b>	
<b>Приложение 6..... 35</b>	

## **РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ**

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

#### **Нормативно-правовая база**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 2022г. № 678-р);
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от №28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
7. Приказ Минтруда России от 22.09.2021 N 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых" (Зарегистрировано в Минюсте России 17.12.2021 N 66403);
8. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. N 204 "О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года"(с изменениями и дополнениями);
9. Областной закон об образовании в Ростовской области. Принят Законодательным Собранием 29 октября 2013 года в редакции областных законов от 24.04 2015 No 362-ЗС, от 06.05.2016 No 527-ЗС, от 07.11.2016 No 660-ЗС, от 29.12.2016 No 936-ЗС, от 07.11.2018 No 36-ЗС, от 05.12.2018 No 59-ЗС;
10. Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии комплексной безопасности детей в Российской Федерации на период до 2030г» в соответствии с федеральным законом от 29 декабря 2010г.№ 390-ФЗ «О безопасности» и от 28 июня 2014г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»;
11. Москва постановление от 30 июня 2020 г. n 16 об утверждении санитарно-эпидемиологических правил сп 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и

молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" В соответствии со статьей 39 Федерального закона от 30.03.1999 N 52-ФЗ ".

### **Направленность программы – техническая.**

**Актуальность программы** – своевременность, современность предлагаемой программы, соответствие действующим нормативным актам и актуальным направлениям развития науки, техники, культуры, экономики, социальной сферы, основные идеи, которые направлены на реализацию приоритетных (наиболее значимых) задач государственной политики и соответствуют вызовам времени, потребностям общества и детей данного возраста и категории в решении актуальных для них задач.

Актуальность программы также определена социальным запросом со стороны детей и родителей на программы технической направленности. Система занятий по авиамоделированию способствует погружению в мир техники и электроники, раскрывает способности ребёнка, которые развиваются на протяжении всего курса обучения.

Актуальность данной программы заключается еще в том, что она готовит школьников к конструкторско-технологической деятельности и выбору профессий, связанных с техникой — летчика, инженера-авиаконструктора, инженера-технолога, инженера-механика и многих других инженерных и технических рабочих профессий

Техническое творчество, как составляющая дополнительного образования, важнейшим принципом которого является добровольный выбор ребенком предмета (вида) деятельности, педагога и объединения по интересам, востребовано детьми, родителями, педагогами и обществом в целом, так как позволяет удовлетворять в условиях неформального образовательного процесса разнообразные познавательные интересы личности. Главное здесь - не только научить, но и открыть ребёнка, развить его потенциал, включить внутренние импульсы к последующему развитию.

Предлагаемая программа содействует самореализации ребёнка и создаёт "ситуацию успеха", обеспечивает более полное удовлетворение разнообразных индивидуальных потребностей и интересов.

Кроме образовательной функции, программа имеет и воспитательную, оказывающую влияние на развитие и целенаправленное формирование ценностных

Реализация программы приведёт к развитию личности ребёнка, его самоопределению, профессиональной ориентации и духовному становлению.

### **Отличительные особенности программы:**

- интеграция воспитания и обучения в совместной деятельности педагога и ребенка;

- доступность форм и методов педагогического процесса и их соответствие возрастным особенностям детей;
  - свободный выбор ребенком сферы деятельности;
  - практико-деятельная основа образовательного процесса;
  - последовательность и системность обучения;
  - оптимальное сочетание индивидуальной и групповой форм организации педагогического процесса;
  - целостность и гармоничность интеллектуальной, эмоционально-волевой и деятельной составляющих личности;
  - принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности к творческой конструкторской деятельности.
- создание системы последовательного обучения авиамоделизму детей способствует развитию творческих способностей личности ребенка, обеспечению ее самоопределения и социальной адаптации, нацеливающей обучающихся, впоследствии, на деятельность на промышленных предприятиях и авиационной транспортной системы страны.

За основу данной программы взята авторская программа В.С. Мукашева «Образовательная программа «Ви́раж» (Сборник программ лауреатов VII Всероссийского конкурса. Выпуск 1. Номинация «Научно-техническая».)

#### **Педагогическая целесообразность программы;**

- при реализации данной программы у обучающихся воспитывается трудолюбие, целеустремлённость, патриотизм. Она позволяет привить навыки профессиональной деятельности: чертёжной, конструкторской, материаловедческой, технологической, станочной деятельности и стимулирует интерес к инновационной технической творческой деятельности.
- реализация задач программы опирается на творческую и коллективную работу обучающихся объединения, что позволяет формировать лидерские качества каждого ребёнка.

**Адресат программы:** зачисляются дети от 14 до 17 лет на добровольной основе не имеющие противопоказаний по здоровью. Состав групп разновозрастной. В данную группу могут быть зачислены обучающиеся с базовым уровнем подготовки. У обучающихся разновозрастных групп различны индивидуально-психологические и физические характеристики. Формы и методы организации подбираются такие, которые обеспечивают достаточную нагрузку на детей в каждой возрастной подгруппе. Также занятия построены на взаимном обучении и взаимопомощи между младшими и старшими детьми. В группе 6 обучающихся.

**Режим занятий:** 2 раза в неделю по 3 часа

**Особенности организации образовательного процесса:**

- интеграция воспитания и обучения в совместной деятельности педагога и ребенка;
- доступность форм и методов педагогического процесса и их соответствие возрастным особенностям детей;
- свободный выбор ребенком сферы деятельности;
- практико-деятельная основа образовательного процесса;
- последовательность и системность обучения;
- оптимальное сочетание индивидуальной и групповой форм организации педагогического процесса;
- целостность и гармоничность интеллектуальной, эмоционально-волевой и деятельной составляющих личности;
- принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности к творческой конструкторской деятельности.

Педагогические технологии:

- технология личностно - ориентированного обучения;
- технология разно уровневое обучения;
- технология развивающего обучения;
- проектная технология;

**Сроки, объем и уровень реализации программы** - 1 год. 216 часов, продвинутый.

**Форма обучения** - очная

**Режим занятий** - 2 занятия в неделю по 3 часа.

**Формы организации образовательного процесса:** групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые.

**Виды (формы) занятий:**

- групповые занятия (лекции, беседы, участие в соревнованиях);
- индивидуальные занятия (консультации, помощь в технологических операциях);
- совместная творческая деятельность (проекты, изготовление моделей по выбору).

Занятия организуются в учебных группах, сформированных с учётом возрастных закономерностей и уровнем первоначальных знаний и умений обучающихся.

**Перечень форм подведения итогов:**

Способом определения результативности являются проводимые викторины, игры, творческие задания, проекты, участие в выставках, конкурсах и соревнованиях.

**Формы аттестации:**

- входной контроль: собеседование, первичная диагностика.
- текущий контроль: опрос, практическая работа, викторина.
- промежуточный (итоговый контроль): зачет

### **Итоги реализации программы:**

В конце учебного года проводится промежуточный и итоговый контроль обучающихся в форме зачёта.

## **1.2.Цель и задачи программы**

**Цель** - создание условий для развития творческих способностей обучающихся, формирования социально активной личности ребёнка через приобщение обучающихся к техническому творчеству и занятиям авиамоделизмом.

### **Задачи :**

#### **личностные:**

- прививать интерес к авиамоделированию;
- развить трудовые навыки и навыки общения в коллективе;
- развить целеустремленность;
- развить творческие способности обучающихся;
- развить личностные качества: терпение, волю, ответственность, самостоятельность.

#### **метапредметные :**

- развить мотивации к определенному виду деятельности;
- развить потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности;
- сформировать ключевые компетентности (компетентностей 21 века);
- воспитать трудолюбие, культуру труда, бережное отношение к материалам и инструменту;
- развить уважительное отношение в коллективе между обучающимися,

#### **предметные:**

- сформировать системы знаний обучающихся по технике безопасности работы с инструментами, по дереву, металлу, на станках;
- сформировать навыки работы с инструментом, на станочном оборудовании, с бумагой, деревом, металлом, композиционными материалами;
- обучить навыкам регулировки и запуска моделей;
- сформировать навыки чертежных и конструкторских работ;
- формировать базу знаний по созданию свободнолетающих и радиоуправляемых авиамodelей.

### 1.3. Содержание программы

Таблица 1

#### Учебный план «Авиамоделирование»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля, аттестаци и
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	3		3	
2	Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность.	9	-	9	
3	Единая спортивная классификация	6		6	опрос
4	Аэродинамика летающих моделей. Конструкция и технология их изготовления	15	78	93	Опрос, промежуто чная аттестация
5	Тренировочные запуски моделей. Участие в соревнованиях.	3	96	99	зачет, итоговая аттестация
6	Выставка работ	3		3	
7	Заключительно е занятие	3		3	
	ИТОГО:	42	174	216	

## Содержание учебного плана

### 1. Вводное занятие.

**Теория.** Инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории авиамоделирования. Планы работы на предстоящий учебный год.

### 2. Инструктаж по технике безопасности.

**Теория.** Цели и задачи на учебный год. Обзор прошедших соревнований. Инструктаж по

технике безопасности при работе с инструментом. Безопасная работа на станках. Понятие о материалах, которые будут использоваться в работе

Ознакомить обучающихся с правилами безопасной работы инструментом, на станках и пользования приборами. Вначале показывается приемы правильной работы ножом - основным инструментом авиамоделиста. При работе ножом деталь должна иметь упор в крышку стола, верстака; рука, поддерживающая обрабатываемую заготовку (деталь), находится сзади ножа; резать надо только «от себя». Хранят нож в картонном или фанерном чехле.

При работе кусачками небольшие отрезки проволоки могут отскочить и нанести

травму. Чтобы предотвратить несчастный случай, откусываемую проволоку следует

держатъ возможно дальше, от лица и следить, чтобы ее кусочки отскакивали в направлении пола или стола.

Необходимо осторожно работать инструментом, имеющим острые концы,- шилом,

чертилкой, кернером, разметочным циркулем. При выпиливании деталей лобзиком руку,

поддерживающую заготовку, располагают сзади пилки.

### 3.Единая спортивная классификация.

**Теория.** В 1953 авиамодельный спорт включён в Единую всесоюзную спортивную классификацию. Практическое руководство развитием авиамоделизма, повышением массовости этого вида спорта, обобщением и распространением передового опыта осуществляли Центральный спортивно - технический клуб авиационного моделизма -ЦСТКАМ (образован в 1974) и Федерация авиамодельного спорта СССР (1964). Соревнования по авиамодельному спорту организовывал ДОСААФ СССР совместно с органами народного образования.

Единая всероссийская спортивная классификация (ЕВСК) представляет собой перечень требований, которые должен выполнить спортсмен, чтобы получить звание мастера спорта международного класса (МСМК), мастера спорта (МС) или спортивный разряд кандидата в мастера спорта (КМС).

Особый раздел классификации посвящен требованиям по присвоению массовых разрядов - I, II и III спортивных разрядов и I и II юношеских разрядов.

#### **4. Аэродинамика летающих моделей. Конструкция и технология их изготовления.**

**Теория.** Расширить знания обучающихся по аэродинамике. Его определение, разновидности. Теоретическая аэродинамика основывается на теоретической механике и изучает движение воздуха и воздушные силы путем математического анализа изучает движение воздуха и воздействие воздушной среды на движущиеся в ней твердые тела различной формы путем постановки специальных опытов в аэродинамических трубах или же путем исследования изучаемых объектов непосредственно в полете.

Различают аэродинамику малых скоростей, больших скоростей (газодинамику) и сверхзвуковых скоростей (гиперзвуковую).

**Практика.** Проектирование и изготовление спортивных моделей разных классов на компьютере с использованием КАД программ. Изготовление приспособлений. Работа на станках: сверлильном, заточном, токарном, фрезерном и ЧПУ. Работа с электродвигателями, двигателями внутреннего сгорания. Экспериментальная и исследовательская работа.

Проектирование и изготовление радиоуправляемых моделей, выполнение чертежей на компьютере, по техническим требованиям, указанных в "Правилах проведения соревнований по авиамodelьному спорту". Построение профиля крыла и стабилизатора моделей по координатам. Изготовление контрольных шаблонов из металла. Изготовление матрицы для изготовления воздушного винта, оправок хвостовых балок. Установка механизмов радиоуправления на модель, окончательная сборка, балансировка модели, проверка геометрии, центра тяжести модели. Изготовление воздушных винтов. Работа с электродвигателями и двигателями внутреннего сгорания.

#### **5. Тренировочные запуски.**

**Теория.** Ознакомить обучающихся методам и правилам выполнения фигур высшего пилотажа и пилотирования самолета с отработкой навыков и моторики на симуляторе.

**Практика.** Ребята отрабатывают пилотирование с использованием симулятора, на тренировках в поле регулируют модели, устраняют недостатки, отлаживают прямолинейность полета. Обучающиеся приобретают навыки в пилотировании моделей и изучают фигуры высшего пилотажа и умения следовать правилам техники безопасности при запусках моделей.

Методические рекомендации. Тренировки требуют тщательной предварительной подготовки. Ребята должны знать технику безопасности при проведении запуска моделей, порядок проведения тренировки,

пользования стартовым оборудованием. Обучающиеся приобретают навыки правильного запуска моделей.

Анализ полета модели. Участие в соревнованиях.

#### **6. Выставка работ.**

**Теория.** На выставке родители наглядно видят результаты работы своих ребят.

Подводятся определённые итоги работы, индивидуальные беседы с родителями.

#### **7. Заключительное занятие.**

**Теория.** Подведение итогов и анализ работы объединения за учебный год.

### **1.4 Планируемые результаты**

#### **личностные:**

- приобрести трудовые навыки и навыки общения в коллективе;
- быть целеустремленными, терпеливыми, волевыми, ответственными и самостоятельными.

#### **метапредметные:**

- сформировать потребности в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности;
- сформировать ключевые компетентности (компетентностей 21 века);
- воспитать трудолюбие, культуру труда, бережное отношение к материалам и

#### **инструменту:**

- сформировать уважительные отношения в коллективе между обучающимися.

#### **предметные:**

- приобретение знаний по технике безопасности работы с инструментами, по дереву, металлу, на станках;
- приобретение навыков работы с инструментом, на станочном оборудовании, с бумагой, деревом, металлом, композиционными материалами;
- приобретение навыков регулировки и запуска моделей;
- приобретение навыков чертежных и конструкторских работ;
- сформировать базу знаний по созданию свободнолетающих и радиоуправляемых авиамоделей.

## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

- дата начала реализации программы: 9 сентября
- дата окончания реализации программы: 31 мая
- количество учебных недель: 36
- количество учебных дней: 72
- количество учебных часов: 216
- режим занятий: 3 учебных часа 2 раза в неделю.

Календарный учебный график является приложением к общеобразовательной общеразвивающей программе (ФЗ №273, ст.2, п.9). (Приложение 1).

### 2.2. Условия реализации программы

Для успешной реализации данной программы необходимы:

Станки: токарный; фрезерный: сверлильный; заточной; печь муфельная; циркулярная пила.

Инструменты: набор отверток; пассатижи: лобзики: напильники; набор надфилей; пила ручная: нож сапожный; ножницы: скальпель; ножовка по металлу; набор свёрл.

Измерительные инструменты: линейка; циркуль; штангенциркуль; микрометр.

Материалы: древесина (липа, сосна, ель, берёза и т.д.); клей (ПВА. «Момент», эмалит, эпоксидная смола); пенопласт; наждачная бумага; нитрокраска; нитролак.

Дидактический материал.

Горюче-смазочные материалы.

Помещение для проведения занятий.

Место для запуска моделей.

#### **Кадровое обеспечение.**

Педагог дополнительного образования должен:

- иметь высшее либо среднее профессиональное педагогическое образование;
- осуществлять организацию деятельности обучающихся по усвоению знаний;
- формировать умения и компетенции учащихся;
- создавать педагогические условия для формирования и развития творческих способностей, удовлетворения потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, укреплении здоровья, организации свободного времени,

профессиональной ориентации;

– обеспечивать достижение обучающимися результатов освоения дополнительной общеобразовательной программы.

### **2.3. Методическое обеспечение**

**Основные формы организации учебного занятия:** беседа, практическое занятие, выставка, соревнование.

#### **Используемые методы обучения:**

По источникам передачи информации и приобретения знаний

- словесный; - наглядный;
- практический.

По типу познавательной деятельности обучающихся

- репродуктивный;
- частично-поисковый;
- проектный;

Методы воспитания:

- убеждение, мотивация, стимулирование, создание ситуации успеха.

#### **Принципы построения программы:**

- разноуровневость;
- постепенность;
- дифференциация;
- системность;
- открытость.

#### **Особенности организации учебного процесса:**

- интеграция;
- деятельностный подход;
- индивидуализация.

#### **Перечень дидактических материалов:**

Лекционный материал по разделам и темам: - «Основы материаловедения»; - «История развития авиации и ее применение»; - «История развития планеризма в России»; - «История развития космонавтики в России»; - «Авиамоделизм в России».

Дидактический и наглядный материал: - образцы моделей летающих аппаратов;

- образцы моделей разных видов вертолетов, квадрокоптеров, планеров, самолетов;
- плакаты по авиамоделизму: «Учебная модель самолета, «Модель спортивного планера», «Сборка модели спортивного планера», «Схематическая модель планера», «Схематическая модель самолета», «Классы моделей», «Авиамодельные профили», «Породы древесины»,

«Теория полета свободно летающих моделей», «Система управления радиоуправляемой моделью», «Пилотирование радиоуправляемой моделью», «Устройство двигателя внутреннего сгорания»; - схемы и чертежи моделей разных видов планеров, самолетов; - шаблоны узлов и деталей разных планеров, самолетов.

#### **Педагогические технологии:**

- технология личностно - ориентированного обучения;
  - технология разноуровневого обучения;
  - технология развивающего обучения;
  - проектная технология;
- образовательные технологии (применение информационнокоммуникативных средств передачи информации: телефон, e-mail, групп WhatsApp, Zoom-конференции и т.д.).

#### **Формы учебных занятий:**

- групповые занятия (лекции, беседы, участие в соревнованиях);
- индивидуальные занятия (консультации, помощь в технологических операциях);
- совместная творческая деятельность (проекты, изготовление моделей по выбору).

### **2.4. Формы аттестации**

- Входной контроль: собеседование, первичная диагностика.
- Текущий контроль: опрос, практическая работа, викторина.
- Промежуточный (итоговый контроль): зачет

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

- собеседование, учебное тестирование, беседа, зачет, анкетирование, викторина;
- выполнение спортивных нормативов, контрольные упражнения, участие в соревнованиях, конкурсах.

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

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

**Цель воспитательного процесса-**создание условий для формирования социально активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, умеющей ориентироваться в современных социокультурных условиях

### **Задачи воспитательного процесса**

– увлечение и максимальная поддержка ребёнка в определении его интересов, ценностей, смыслов, целей, возможностей, чтобы он смог самостоятельно выбирать пути преодоления жизненных препятствий (проблем), сохраняя человеческое достоинство, одаривая других своими идеями.

– создание для каждого ребёнка ситуацию успеха, которая будет способствовать развитию у него уверенности, чувства собственной значимости, повышению самооценки, помогая найти «свою» сферу, вид деятельности, доступную и привлекательную перспективу:

- развитие познавательных способностей, интеллекта учащихся, их мотивации к самообразованию;

- содействие формированию сознательного отношения ребенка к своему здоровью, как естественной основе умственного, физического, трудового и нравственного развития;

- формирование у учащихся гуманистических, социально значимых ценностей и ответственного гражданского поведения;

- создание условий для формирования психологической готовности к совершению осознанного профессионального выбора;

- создание условий для включения семей в воспитательный процесс станции

#### **Планируемые результаты:**

- позитивное принятие обучающимся себя как личности;

- сознательное понимание своей принадлежности к социальным обществом;

- опыт практической деятельности в общественно значимых делах в составе различных социокультурных групп;

- умение моделировать социальные отношения, прогнозировать развитие социальной ситуации, критически принимать информацию, поступающую из социальной среды;

- самоопределение в области своих познавательных интересов;

- формирование первоначальных профессиональных намерений и интересов.

#### **Приоритетные направления воспитания:**

- создание условий для саморазвития и самореализации детей посредством включения их в реализацию различных социальных проектов и программ;

- целенаправленное развитие детского самоуправления;

- возвращение лидеров и организаторов, предоставляя каждому возможность реализовать себя в коллективной деятельности и научиться принимать согласованные с другими решения.

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

**Технология коллективного творческого воспитания И. П.Иванова.**

- идея включения детей в улучшение окружающего мира;

- идея соучастия детей в воспитательном процессе;
- коллективно – деятельностный подход к воспитанию: коллективное целеполагание, коллективная организация деятельности, коллективное творчество, эмоциональное насыщение жизни, организация соревновательности и игры в жизнедеятельности детей;
- комплексный подход к воспитанию;
- личностный подход, одобрение социального роста детей.

#### **Игровые технологии:**

Игровые технологии обладают средствами, активизирующими и интенсифицирующими деятельность обучающихся, эти средства составляют главную идею и основу эффективности результатов.

#### **Формы воспитательной работы:**

- представление-соревнование – представление, предполагающее демонстрацию зрителям соревнования между участниками в чем-либо, познавательно-интеллектуальную игру, спортивные командные игры.
- диспут – специально организованное представление в ходе которого происходит демонстративное столкновение мнений по какому-либо вопросу (проблеме).
- дискуссия – специально организованный обмен мнениями по какому-либо вопросу (проблеме) для получения информационного продукта в виде решения.
- защита проектов – представление, в ходе которого участники или группы демонстрируют какие-либо проекты; и другие.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы (КПВР) – обязательные структурные элементы образовательной программы (Федеральный закон об образовании, статья 2 пункт 9) и размещаются в Приложении к ДОП (Приложение №4).

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### Для педагога:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации». – М: УЦ Перспектива, 2013.
2. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников.- М.: Просвещение, 1990.
3. Болонкин А. Теория полета летающих моделей. - М.: ДОСААФ.
4. Жуковский Н.Е. Теория винта.- Москва, 1937г.
5. Калина И. Двигатели для спортивных авиамodelей.- М: ДОСААФ СССР, 1988.
6. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика, 1990.
7. Рожков В. Авиамodelьный кружок. - М: "Просвещение" , 1978.

8. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: "Машиностроение", 1989.
9. Мерзликин В. Радиоуправляемая модель планера. - М: ДОСААФ СССР, 1982.
10. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР, 1981.
11. Сборник программ лауреатов VII всероссийского конкурса. Выпуск Номинация «Научно-техническая». Методическое пособие. – М.: ГОУДОД ФЦТТУ, 2007.
12. Немецкий журнал «Modellflug-international»
13. Сайт <https://mfi-magazin.com/>
14. Американский авиамодельный журнал «Model Airplane News»
15. Сайт <https://www.modelairplanenews.com/>
16. Журнал «Популярная механика»

Для обучающихся:

1. Ермаков А. Простейшие авиамодели.- М: "Просвещение", 1989.
2. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: ДОСААФ СССР, 1981.
3. Мерзликин В. Радиоуправляемая модель планера. - М.: ДОСААФ СССР, 1982.
4. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984.
5. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель.- М: ДОСААФ СССР, 1973.
6. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982.
7. Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ СССР, 1977.
8. Журнал «Популярная механика»

Для родителей:

1. Ермаков А. Простейшие авиамодели.- М: "Просвещение", 1989.
2. Мараховский С.Д. Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели.- М.: "Машиностроение", 1989.
3. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984.
4. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982.
5. Журнал «Популярная механика»

Информационное обеспечение

Интернет-ресурсы:

1. [www.ruodelism.com](http://www.ruodelism.com)
2. [www.scalemodels.ru](http://www.scalemodels.ru)
3. [www.diorama.ru](http://www.diorama.ru)

4. [www.hyperscale.ru](http://www.hyperscale.ru)

5. [www.airforce.ru](http://www.airforce.ru)

6. [www.mirknig.ru](http://www.mirknig.ru) 7

Приложение 1

Таблица 2

### Календарный учебный график

«Авиамоделирование»

№ п/п занятия	Дата	Тема занятия	Кол-во часов в Т/пр	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
		<b>1. Вводное занятие</b>	3/				
1	10.09.24	Вводное занятие. Обсуждение плана работы на новый учебный год	3/	15.00-17.25	Беседа		
		<b>2. Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность.</b>	9/				
2	13.09.24	Пожарная безопасность нахождения в помещении	3/	15.00-17.25	Беседа		опрос
3	17.09.24	Техника безопасности при работе режущими инструментами, при работе на станках	3/	15.00-17.25	Беседа		опрос
4	20.09.24	Правила эвакуации при пожаре	3/	15.00-17.25	Беседа		опрос

		Действия при возникновении пожара					
		<b>3. Единая спортивная квалификация</b>	6/				
5	24.09.24	История авиамodelьного спорта. Разделение авиамodelизма на классы	3	15.00-17.25	Беседа		
6	27.09.24	Требования для присвоения спортивных разрядов, КМС, МС, МСМК. Просмотр видео соревнования по авиамodelизму.	3	15.00-17.25	Беседа		
		<b>4.Аэродинамика летающих моделей. Конструкция и технология изготовления</b>	15/7 8				
7	01.10.24	Разговор об аэродинамике.	3/	15.00-17.25	Беседа		
8	04.10.24	Расширения знаний по аэродинамике	2 / 1	15.00-17.25	Беседа практическая работа		опрос
9	08.10.24	Проектирование спортивной модели.	1/ 2	15.00-17.25	Беседа практическая работа		опрос

10	11.10.24	Проектирование спортивной модели.	3	15.00-17.25	Практическая работа		
11	15.10.24	Проектирование спортивной модели.	3	15.00-17.25	Практическая работа		
12	18.10.24	Проектирование спортивной модели.	3	15.00-17.25	Практическая работа		
13	22.10.24	Изучение движения воздуха	3/	15.00-17.25	Беседа		опрос
14	25.10.24	Проектирование спортивной модели.	3	15.00-17.25	Практическая работа		
15	29.10.24	Различие аэродинамики	3/	15.00-17.25	Беседа		опрос
16	01.11.24	Практическая работа №1. Изготовление фюзеляжа спортивной модели	3	15.00-17.25	Практическая работа		
17	05.11.24	Практическая работа №1. Изготовление фюзеляжа спортивной модели	3	15.00-17.25	Практическая работа		
18	08.11.24	Практическая работа №1. Изготовление фюзеляжа спортивной модели	3	15.00-17.25	Практическая работа		
19	12.11.24	Практическая работа №1. Изготовление фюзеляжа 1 спортивной модели	3	15.00-17.25	Практическая работа		
20	15.11.24	Практическая работа №1. Изготовление	3	15.00-17.25	Практическая работа		

		фюзеляжа спортивной модели			работа		
21	19.11.24	Практическая работа № 2 Изготовление крыла спортивной модели	1 / 2	15.00-17.25	Беседа Практическая работа		опрос
22	22.11.24	Практическая работа № 2 Изготовление крыла спортивной модели	3	15.00-17.25	Практическая работа		
23	26.11.24	Практическая работа № 2 Изготовление крыла спортивной модели	3	15.00-17.25	Практическая работа		
24	29.11.24	Практическая работа № 2 Изготовление крыла спортивной модели	3	15.00-17.25	Практическая работа		
25	03.12.24	Практическая работа № 3 Изготовление стабилизатора спортивной модели	1 / 2	15.00-17.25	Беседа Практическая работа		
26	06.12.24	Практическая работа № 3	3	15.00-17.25	Практическая		

		Изготовление стабилизатора спортивной модели			работа		
27	10.12.24	Практическая работа № 3 Изготовление стабилизатора спортивной модели	3	15.00-17.25	Практическая работа		
28	13.12.24	Практическая работа № 3 Изготовление стабилизатора спортивной модели	3	15.00-17.25	Практическая работа		
29	17.12.24	Практическая работа № 4 Изготовление кия спортивной модели (выставка работ)	1/ 2	15.00-17.25	Беседа Практическая работа		
30	20.12.24	Практическая работа № 4 Изготовление кия спортивной модели	3	15.00-17.25	Практическая работа		
31	24.12.24	Практическая работа № 4 Изготовление кия спортивной модели	3	15.00-17.25	Практическая работа		Промежуточная аттестация
32	27.12.24	Практическая работа № 4 Изготовление кия	3	15.00-17.25	Практическая работа		

		спортивной модели					
33	31.12.24	Практическая работа № 4 Изготовление киля спортивной модели	3	15.00-17.25	Практическая работа		
34	10.01.25	Окончательная сборка модели.	3	15.00-17.25	Практическая работа		
35	14.01.25	Окончательная сборка модели.	3	15.00-17.25	Практическая работа		
36	17.01.25	Окончательная сборка модели.	3	15.00-17.25	Практическая работа		
37	21.01.25	Окончательная сборка модели.	3	15.00-17.25	Практическая работа		
		<b>5. Тренировочные запуски моделей</b>	3/.96				
38	24.01.25	Окончательная регулировка модели.	1/2.	15.00-17.25	Беседа Практическая работа		зачет
39	28.01.25	Окончательная регулировка модели.	3	15.00-17.25	Практическая работа		
40	31.01.25	Отработка взлета с земли при любых погодных условиях	1/ 2	15.00-17.25	Беседа Практическая работа		зачет
41	04.02.25	Отработка взлета с земли при	3	15.00-17.25	Практическая		

		любых погодных условиях			работа		
42	07.02.25	Заход на посадку из любого положения модели.	1/ 2	15.00-17.25	Беседа Практическая работа		зачет
43	11.02.25	Заход на посадку из любого положения модели.	3	15.00-17.25	Практическая работа		
44	14.02.25	Заход на посадку из любого положения модели.	3	15.00-17.25	Практическая работа		
45	18.02.25	Отработка фигур пилотажа: Петля "Нестерова"	3	15.00-17.25	Практическая работа		
46	21.02.25	Отработка фигур пилотажа: Петля "Нестерова"	3	15.00-17.25	Практическая работа		
47	25.02.25	Отработка фигур пилотажа: Петля "Нестерова"	3	15.00-17.25	Практическая работа		
48	28.02.25	Отработка фигур пилотажа: Полупетля "Иммельман"	3	15.00-17.25	Практическая работа		
49	04.03.25	Отработка фигур пилотажа: Полупетля "Иммельман"	3	15.00-17.25	Практическая работа		
50	07.03.25	Отработка фигур	3	15.00-	Практиче		

		пилотажа: Полупетля "Иммельман"		17.25	ская работа		
51	11.03.25	Отработка фигур пилотажа: "Переворот"	3	15.00- 17.25	Практиче ская работа		
52	14.03.25	Отработка фигур пилотажа: "Переворот"	3	15.00- 17.25	Практиче ская работа		
53	18.03.25	Отработка фигур пилотажа: "Переворот"	3	15.00- 17.25	Практиче ская работа		
54	21.03.25	Отработка фигур пилотажа: "Переворот"	3	15.00- 17.25	Практиче ская работа		
55	25.03.25	Отработка фигур пилотажа: "Переворот"	3	15.00- 17.25	Практиче ская работа		
56	28.03.25	Отработка фигур пилотажа: "Переворот через крыло"	3	15.00- 17.25	Практиче ская работа		
57	01.04.25	Отработка фигур пилотажа: "Переворот через крыло"	3	15.00- 17.25	Практиче ская работа		
58	04.04.25	Отработка фигур пилотажа: "Переворот через крыло"	3	15.00- 17.25	Практиче ская работа		

59	08.04.25	Отработка фигур пилотажа: "Кубинская восьмерка"	3	15.00-17.25	Практическая работа		
60	11.04.25	Отработка фигур пилотажа: "Кубинская восьмерка"	3	15.00-17.25	Практическая работа		
61	15.04.25	Отработка фигур пилотажа: "Кубинская восьмерка"	3	15.00-17.25	Практическая работа		
62	18.04.25	Отработка фигур пилотажа: Перевернутый полет3	3	15.00-17.25	Практическая работа		
63	22.04.25	Отработка фигур пилотажа: Перевернутый полет	3	15.00-17.25	Практическая работа		
64	25.04.25	Отработка посадок с боковым ветром	3	15.00-17.25	Практическая работа		
65	29.04.25	Отработка фигур пилотажа: Полет на правом и левом "Ноже"	3	15.00-17.25	Практическая работа		
66	06.05.25	Отработка фигур пилотажа: Полет на правом и левом "Ноже"	3	15.00-17.25	Практическая работа		

67	13.05.25	Отработка фигур пилотажа: "Бочка"	3	15.00-17.25	Практическая работа		
68	16.05.25	Отработка фигур пилотажа: "Бочка"	3	15.00-17.25	Практическая работа		
69	20.05.25	Отработка фигур пилотажа: "Бочка"	3	15.00-17.25	Практическая работа		
70	23.05.25	Отработка фигур пилотажа: "Бочка"	3	15.00-17.25	Практическая работа		Итоговая аттестация
		<b>6.Выставка работ</b>	3				
71	27.05.25	Выставка моделей.	3	15.00-17.25	Беседа		
		<b>7.Заключительное занятие</b>	3				
72	30.05.25	Подведение итогов. Планы на лето	3	15.00-17.25	Беседа		
		Итого:	216				

## Приложение 2

### Перечень дидактических материалов:

Лекционный материал по разделам и темам: - «Основы материаловедения»; - «История развития авиации и ее применение»; - «История развития планеризма в России»; - «История развития космонавтики в России»; - «Авиамоделизм в России».

Дидактический и наглядный материал: - образцы моделей летающих аппаратов;

- образцы моделей разных видов вертолетов, квадрокоптеров, планеров, самолетов;
- плакаты по авиамоделизму: «Учебная модель самолета, «Модель спортивного планера», «Сборка модели спортивного планера», «Схематическая модель планера», «Схематическая модель самолета», «Классы моделей», «Авиамодельные профили», «Породы древесины», «Теория полета свободно летающих моделей», «Система управления радиоуправляемой моделью», «Пилотирование радиоуправляемой моделью», «Устройство двигателя внутреннего сгорания»; - схемы и чертежи моделей разных видов планеров, самолетов; - шаблоны узлов и деталей разных планеров, самолетов.

### Приложение 3

#### **Контрольные материалы (промежуточный уровень) к дополнительной общеобразовательной программе «Авиамоделирование»**

1. Знаменитый «кукурузник» У-2 сконструировал –
  - А) Жуковский Н.Е.;
  - Б) Туполев А.Н.;
  - В) Поликарпов Н.Н.
2. Кто первый совершил «мертвую петлю»?
  - А) Валерий Чкалов;
  - Б) Петр Нестеров;
  - В) Иван Кожедуб.
3. Как назывался первый реактивный истребитель?
  - А) МиГ-9;
  - Б) Ла-9;
  - В) Як-9.
4. Кого называли «отцом русской авиации»:
  - А) Можайский А.Ф.;
  - Б) Жуковский Н.Е.;
  - В) Менделеев Д. И.
5. Су-26 – это
  - А) истребитель;
  - Б) бомбардировщик;
  - В) спортивный самолет.
6. Какой океан отечественные летчики перелетели первыми?:
  - А) Северный ледовитый океан;
  - Б) Тихий океан;
  - В) Атлантический океан.
7. Кто такой Кожедуб И.Н.?
  - А) авиаконструктор;

- Б) министр авиационной промышленности;
- В) летчик.
- 8. Какой самолет называли «ишачок»:
  - А) АНТ-25;
  - Б) И-16;
  - В) Ил-2.
- 9. Космический корабль Восток-1 был запущен:
  - А) 12 апреля 1961 г;
  - Б) 4 октября 1957 г;
  - В) 7 ноября 1960 г.
- 10. Какой самолет палубный?:
  - А) Як – 141;
  - Б) МиГ – 41;
  - В) Су – 5.

**Контрольные материалы (итоговый уровень) к дополнительной  
общеобразовательной программе «Авиамоделирование»**

1. Кто сконструировал первый советский истребитель?
  - А) Григорович Д.П.;
  - Б) Туполев А.Н.;
  - В) Поликарпов Н.Н.
2. Кто самый результативный летчик-истребитель?
  - А) Валерий Чкалов;
  - Б) Петр Нестеров;
  - В) Иван Кожедуб.
3. Как назывался основной реактивный истребитель в 50-х годах?
  - А) МиГ-15;
  - Б) Ла-15;
  - В) Як-15.
4. Кого называли «королем истребителей»?
  - А) Поликарпов Н.Н.;
  - Б) Жуковский Н.Е.;
  - В) Яковлев А.С.
5. Ил-28 – это

- А) истребитель;
- Б) бомбардировщик;
- В) спортивный самолет.

6. Какой океан отечественные летчики перелетели первыми?:

- А) Северный ледовитый океан;
- Б) Тихий океан;
- В) Атлантический океан.

7. Кто такой Валерий Чкалов?

- А) авиаконструктор;
- Б) герой Гражданской войны;
- В) летчик-испытатель.

8. Какой самолет называли «РД (рекорд дальности)»:

- А) АНТ-25;
- Б) СБ-2;
- В) Ил-4.

9. В каком году Алексей Леонов вышел в открытый космос?

- А) в 1965 г;
- Б) в 1955 г;
- В) в 1975 г.

10. Какой самолет спортивный?

- А) Як – 12;
- Б) МиГ – 13;
- В) Су – 26.

**Тестовые задания.**

1) Основные части планера:

- |              |              |            |
|--------------|--------------|------------|
| 1. крыло     | 2. фюзеляж   | 3. фюзеляж |
| шасси        | крыло        | крыло      |
| стабилизатор | стабилизатор | кабина     |
| киль         | киль         | киль       |

2) Основные части самолёта:

- |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| 1. фюзеляж   | 2. кабина    | 3. крыло     |
| двигатель    | крыло        | киль         |
| киль         | киль         | стабилизатор |
| стабилизатор | стабилизатор | фюзеляж      |
| груз         | шасси        | двигатель    |

3) Основные части вертолётa:

- |            |              |              |
|------------|--------------|--------------|
| 1. фюзеляж | 2. Фюзеляж   | 3. крыло     |
| крыло      | несущий винт | несущий винт |
| двигатель  | двигатель    | фюзеляж      |

4) Кто один из первых русских лётчиков совершил полёт на самолёте:

1. учёный Леонардо да Винчи
2. русский военный моряк Можайский А.Ф.
3. авиаконструктор Яковлев А.С.

5) Кому принадлежит идея вертолётa:

1. авиаконструктору Сикорскому
2. учёному Леонардо да Винчи
3. штабс-капитану Нестерову
4. авиаконструктору Туполеву

6) Какой материал легче (размесить в нужной последовательности):

- древесина бумага  
пенопласт металл  
пластмасса

7) На дальность полёта летают модели:

1. вертолётов
2. метательных планеров
3. парашютов

Правильные ответы: 1 вопрос – 2 вариант

2 вопрос – 3 вариант

3 вопрос – 2 вариант

4 вопрос – 2 вариант

5 вопрос – 2 вариант

6 вопрос - 1- пенопласт; 2- бумага; 3 –древесина;4- пластмасса;5- металл.

7 вопрос – 2 вариант

#### **Знаешь ли ты?(вопросы по авиамоделизму)**

1. Какие летательные аппараты ты знаешь?
2. Назови основные части самолёта.
3. Какие типы авиамodelей ты знаешь?
4. Какие типы модельных двигателей ты знаешь?
5. Какие станки ты знаешь?
6. Какой измерительный инструмент ты знаешь?
7. Назови инструменты, необходимые моделисту для постройки моделей.
8. Какие клеи применяются для изготовления моделей?
9. Какие материалы применяются для изготовления моделей?

Приложение 4

Рабочая программа воспитания

Таблица 3

## Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Цель	Краткое содержание	Форма проведения	Сроки проведения	Ответственные
1	Трудовой десант	Развитие у детей трудолюбия, чувство коллективизма., причастности к важному делу.	Проведение работ на строительстве нового кордодрома	В форме субботника	Сентябрь-октябрь	Консультант Нелидин С.В., педагог Парахина Г.И.
2	Участие в городских, общероссийских соревнованиях	Приобрести навыки участия в соревнованиях, воспитать чувство командного духа и стремления к победе.	Участие в соревнованиях.	В форме занятий.	В течение учебного года. В соответствии с календарём ФАС (федерация авиамодельного спорта)	Консультант Нелидин С.В.
3.	День Защитника Отечества	Сплочение коллектива.	Игра. Чаепитие.	В форме занятия	февраль	Парахина Г.И.
4.	Дорога в космос	Обогащение знаний в области космонавтики и	Проведение обучающей викторины.	Викторина	апрель	Парахина Г.И.

		авиамодел лизация	Просмотр фильма .			
5	Выставка моделей	Показать результаты труда обучающих ихся	Демонстра ция собствен ных моделей	Выставка	май	Парахина Г.И.

## Приложение 5

### **Требования и правила безопасности на занятиях объединения технической направленности "Авиамоделирование"**

1. Применять оборудование, инструменты, приспособления, электроприборы только по назначению.
2. Не работать с неисправным оборудованием, инструментом, приспособлением, электроприборами.
3. Держать инструменты в порядке и в определенном сухом месте. Нельзя хранить инструменты и оборудование навалом.
4. Самовольно не пользоваться электрооборудованием, трогать выключатели, розетки, плафоны, лампы.
5. Не становиться на столы, стулья, и другие предметы и оборудование, не предназначенные для этого.
6. При работе с клеем не разливать его и не разбрызгивать.
7. Скопившиеся при работе опилки убирать с помощью щетки и совка.
8. Содержать рабочее место в чистоте.
9. При появлении недомогания, других признаков заболевания, нанесения травмы колющими, режущими инструментами, электрооборудованием, приспособлениями обратиться к педагогу для получения первой помощи или госпитализации.
10. Выполнять работу строго под руководством педагога, соблюдать правила безопасности при работе с колющими и режущими инструментами.
11. *Требования безопасности при работе с режущими инструментами на занятиях авиамоделирования:*
  - не пользоваться инструментами, правила обращения с которыми, не изучены;
  - работу, требующую использования режущих инструментов проводить только с разрешения педагога;
  - при работе с ножницами, ножом, лезвием, шилом, надфилем движения производится от себя, в сторону, противоположную работающему;
  - режущие инструменты передавать ручкой от себя;
  - ножницы не оставлять открытыми, при необходимости передавать кольцами вперед с сомкнутыми лезвиями, не размахивать ими;

- ножницы и другие режущие инструменты класть справа от себя, кольцами или ручкой к себе;
- следить, чтобы инструменты не падали на пол;
- при работе с напильником проверять крепления ручки напильника, не подгибай пальцы левой руки под полотно напильника, так как это может привести к ранению руки об заготовку или тиски;
- не носить в карманах – шило, надфиля, ножи, циркуль и другие инструменты.

12. При работе ножом деталь должна иметь упор в крышку стола, верстака; рука, поддерживающая обрабатываемую заготовку (деталь), находится сзади ножа; резать надо только «от себя». Хранят нож в картонном или фанерном чехле.

13. При работе кусачками небольшие отрезки проволоки могут отскочить и нанести травму. Чтобы предотвратить несчастный случай, откусываемую проволоку следует держать возможно дальше от лица и следить, чтобы ее кусочки отскакивали в направлении пола или стола.

14. Необходимо осторожно работать инструментом, имеющим острые концы,— шилом, чертилкой, кернером, разметочным циркулем.

15. При выпиливании деталей лобзиком руку, поддерживающую заготовку, располагают сзади пилки.

16. При работе на сверльном станке обрабатываемую деталь следует зажимать в ручные тиски или держать плоскогубцами; нельзя низко наклоняться над вращающимся сверлом (волосы должны быть убраны под шапочку или косынку); не следует сильно нажимать на рычаг при сверлении; удалять стружки нужно металлической щеткой только после остановки станка и отвода сверла.

17. Инструмент, который требуется чаще, должен находиться ближе и всегда на определенном месте (как говорят, «под рукой»), чтобы его можно было брать и возвращать на место привычным движением.

18. Наглядные пособия (рисунок, чертеж, шаблон, технологическую карту, образец изделия и т. д.) располагают так, чтобы они не мешали работе, не были испорчены, и чтобы было удобно ими пользоваться.

19. Рабочее место каждый обучающийся организует для себя сам, сохраняет его порядок до конца работы, затем укладывает инструменты на отведенные им места, производит уборку. На рабочем месте должны находиться только те материалы и инструменты, которые необходимы для данной работы.

Приложения

Изготовление модели самолета происходит на рабочем столе, поэтому

-стол всегда должен быть чистым, на нем не должно находиться никаких лишних предметов, которые бы затрудняли работу над моделью.

-Инструменты должны быть острыми, чистыми, для каждого должно быть отведено свое определенное место - ячейка или ложемент.

-Материалы для постройки моделей и ее механизмов должны храниться в шкафах и на полках.

-Герметично закупоренные клей, смолы, лакокрасочные материалы, а также горючие и смазочные материалы для микродвигателей должны храниться в железных шкафах, вдали от нагревательных приборов, радиаторов отопления, а также проводов электросети.

#### Подготовка к запуску

Успешным запускам моделей самолета в немалой степени способствует правильная подготовка к ним.

-Начать следует с изготовления специального стартового ящика. В нем должны быть ячейки для инструмента, горючего, заправочной колбы, аккумуляторы и т.д.

-Топливную смесь для микродвигателей моделей самолетов необходимо готовить в строгом соответствии с пропорциями, указанными в паспорте двигателя. Приготовление топлива должно происходить в хорошо проветриваемом помещении, а лучше на свежем воздухе.

#### Запуск моделей самолетов

-Кордовые модели связаны во время полета с пилотом тонкими стальными тросами. Перед полетом его необходимо тщательно осмотреть - нет ли изгибов и петель. Затем всю систему управления обязательно проверяют на прочность - помощник удерживает модель за силовую часть, а пилот 2-3 раза с усилием в несколько раз превышающем вес модели натягивает всю систему управления, работая рулями.

-Тщательно осмотрите площадку, на которой будет производиться запуск моделей самолетов.

-Площадка должна быть ровной и достаточно большой, на ней не должно быть кустарника и деревьев.

-Категорически запрещается запускать модели вблизи высоковольтных линий, это может закончиться печально для вас. Лучше всего производить

запуск на кордодrome. Если такого поблизости нет, создавать безопасные условия полета придется самим: надо предупредить зрителей, чтобы они отошли на 5-10 метров от площадки, где производится запуск.

-Также категорически запрещается кому-либо подходить к действующей модели с горящей сигаретой, даже если модель не задействована в запуске.

-После запуска мотора запрещается находиться в плоскости вращения винта.

-При посадке модели самолета будьте особенно внимательны и посмотрите, не зашел ли кто-либо из зрителей в круг полета модели. Если это произошло модель необходимо садить до ее приближения к человеку.

И все же, даже зная эти правила, постройку и запуск моделей самолетов лучше всего **производить организованно с руководителем кружка «Авиамоделирование» или опытными моделистами**, которые в любую минуту могут помочь вам и подсказать, как правильно организовать это не сложное дело.