

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АБИНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АБИНСКИЙ РАЙОН

Принято на заседании  
педагогического совета  
от «25» марта 2024 г.  
Протокол № 3

Утверждаю  
Директор МБУ ДО СЮТ  
\_\_\_\_\_ Н. А. Саянова  
приказ от 13 апреля 2024 г. № 124

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«АВИАМОДЕЛИСТ»

**Уровень программы:** базовый

**Срок реализации программы:** 1 год, 144 ч.

**Возрастная категория:** от 7 до 16 лет

**Состав группы:** до 12 человек

**Форма обучения** очная

**Вид программы:** модифицированная

**Программа реализуется:** на бюджетной основе

**ID-номер Программы в Навигаторе:** 7593

Автор составитель  
Сидоров Ю.Л.  
педагог дополнительного  
образования

п. Ахтырский, 2024

## Паспорт образовательной программы

Наименование муниципалитета	Абинский район
Наименование организации	МБУ ДО СЮТ
ID-номер программы в АИС «Навигатор»	7593
Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделист»
Механизм финансирования (ПФДО, муниципальное задание, внебюджет)	Муниципальное задание
ФИО авторов составителей	Сидоров Юрий Львович
Краткое описание программы	Данная программа имеет выраженную техническую направленность, личностно-ориентированная, личностно-значимая
Форма обучения	Очная
Уровень содержания	Базовый
Продолжительность освоения (объем)	1 год, 144 часа
Возрастная категория	7 – 16 лет
Цель программы	Создать условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка.
Задачи программы	<p style="text-align: center;"><b><u>Образовательные:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование системы знаний учащихся по основам технологии и конструирования.</li> <li>2. Формирование умений и навыков работы с наиболее распространёнными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке различных материалов.</li> <li>3. Формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления простейших летательных аппаратов.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b><u>Личностные:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие познавательного интереса к технике, летательным моделям.</li> <li>2. Развитие технического мышления, смекалки, интереса к поисковой работе при решении конструктивно-</li> </ol>

	<p>технологических задач.</p> <p>3. Развитие личностного</p> <p>4. самоопределения, активности, самостоятельности, общения.</p> <p><b>5. <u>Метапредметные:</u></b></p> <p>6. Воспитание социально- адаптированной личности в процессе обучения.</p> <p>7. Воспитание бережного отношения к материальным ценностям и их рационального использования.</p> <p>8. Развивать мотивацию к технической деятельности</p>
Ожидаемые результаты	<p><b><u>Предметные</u></b></p> <p><u>Должны знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и устройство основных частей самолета и планера;</li> <li>- схему управления самолетом (планером);</li> <li>- основные принципы полета планера и самолета</li> </ul> <p><u>Должны уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сделать самостоятельно модель самолета (планера) собрать и отрегулировать ее;</li> <li>- самостоятельно запускать модель самолета (планера)</li> </ul> <p><b><u>Личностные</u></b></p> <p>Готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению;</p> <p><b><u>Метапредметные</u></b></p> <p>Учащиеся усваивают способы деятельности, применяемые ими как в рамках образовательного процесса, так и при решении реальных жизненных ситуаций.</p>
Особые условия	<p>На обучения зачисляются все желающие, в том числе дети, попавшие в трудную жизненную ситуацию и находящиеся в социально опасном положении, дети с ограниченными возможностями здоровья.</p>
Возможность реализации в сетевой форме	нет

<p>Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий</p>	<p>При необходимости возможна реализация в электронном формате с применением дистанционных технологий.</p>
<p>Материально-техническая база</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Помещение (класс) с набором столов стульев и необходимыми условиями для проведения занятий.</li> <li>2. Чертежные и измерительные инструменты (линейки, угольники, циркули, транспортиры, карандаши ит.д.)</li> <li>3. Дополнительная литература.</li> </ol>

## РАЗДЕЛ 1

### «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ»

#### 1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделист» разработана и реализуется в соответствии:

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ

2. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 09.11.2018 г. № 196

3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 9 января 2014 года № 2

4. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 года № 1726-р

5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» от 4 июля 2014 года № 41

6. Федеральный закон Российской Федерации «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ» от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ (с изменениями от 20.07.2000 г.; 22.08; 21.12.2004 г.; 26, 30.06.2007 г.).

7. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы.

8. Устав МБУ ДО СЮТ

Трудовая деятельность является благоприятной почвой для воспитания детей, воспитания личностных качеств учащихся. Она (трудовая деятельность школьников) всегда рассматривается в педагогике не как деятельность, дающая материальное благо, а как средство всестороннего развития и воспитания подрастающего поколения.

Авиамоделирование является первой школой воспитания будущих летчиков и авиаконструкторов. Авиамоделизм стал одним из популярнейших видов детского технического творчества. Все больше людей в нашей стране и за рубежом посвящают все свободное время постройке аэропланов, моделям летательных аппаратов и т.д. для того чтобы создать их, авиамоделист конструктор должен обладать не только обширными знаниями по теории и

практике строения летательных аппаратов, но и достоверными сведениями об их оригиналах.

В основу деятельности технического объединения кладётся постройка моделей для участия с ними в соревнованиях и выставках. В процессе работы, над которыми, учащиеся знакомятся с их историей, с жизнью и деятельностью выдающихся ученых и конструкторов, с достижениями и перспективами дальнейшего развития авиамоделлизма. Участие в соревнованиях способствует развитию коллективизма, товарищеской взаимопомощи, ответственного отношения к взятому на себя строительству модели. Постройка моделей и двигателей к ним способствует развитию трудовых навыков, конструкторской мысли, воспитывает стремление к творчеству и экспериментированию. Многие авиамоделлисты становятся затем летчиками, летчиками испытателями, конструкторами, строителями настоящих летательных машин.

Естественно, что успех каждого моделиста в соревнованиях предопределяется, во-первых, качеством построенной им модели, во-вторых, тщательностью испытаний готовой модели в действии и, в-третьих, достаточно продолжительными тренировками в запуске моделей, чтобы уверенно оперировать с ней на старте соревнований.

#### **Направленность (профиль) программы**

Данная программа имеет выраженную техническую направленность, что позволяет осуществлять воспитание ребят через творческую активность. Программа дополняет основное образование, предоставляет школьнику свободу выбора вида деятельности, делая его досуг содержательным, дает возможность осознать себя, свои предпочтения в любой из них.

Овладевая, навыками строения моделей летательных аппаратов учащиеся психологически и практически легко преодолевают трудности в приобретении многих технических специальностей. Навыки, приобретенные в объединении, формируют конструкторские умения и знания, в разработке и изготовлении различных технических устройств.

**Актуальность программы** Программа направлена на социально-экономическое развитие муниципального образования и региона в целом.

1. Определяется запросом со стороны детей и их родителей. Материально-технические условия для реализации, которой имеются только на базе Станции юных техников.

2. Знания, умения и навыки, полученные на занятиях, готовят обучающихся к конструкторско-технологической деятельности, дают ориентацию в выборе профессии.

3. Программа актуальна, поскольку является модульной.

**Новизна программы в том, что, в отличие от других, в нее введены новые формы обучения:** компьютерное обучение; умение использовать современные сверхлегкие материалы; разработана с учетом современных образовательных технологий.

При необходимости возможна реализация в электронном формате с применением дистанционных технологий.

#### **Педагогическая целесообразность**

Хорошо налаженная работа в объединении позволяет воспитывать обучающихся в духе коллективизма, прививает целеустремленность, внимательность, развивает самостоятельность, творческое конструкторское мышление, помогает овладеть различными навыками труда.

На занятиях обучающиеся закрепляют знания по физике, математике, черчению, учатся применять их на практике

Таким образом, авиамоделизм способствует расширению технического кругозора учащихся и самоопределению в жизни.

### **Отличительная особенность программы**

Программа является модульной. Каждый модуль направлен на освоение следующих тем на начальном уровне знаний.

При использовании минимальных материально-технических затрат, можно добиться максимальных результатов в создании условий для развития личности ребёнка; развития мотивации личности ребёнка к познанию, проектированию и творчеству.

**Уровень программы:** базовый

### **Адресат программы (некоторые сведения о коллективе):**

На обучения зачисляются все желающие, в том числе дети, попавшие в трудную жизненную ситуацию и находящиеся в социально опасном положении, дети с ограниченными возможностями здоровья.

- Срок реализации программы – два года.
- Возраст обучающихся – 7 -16 лет.
- Формирование групп осуществляется по желанию детей.
- Состав группы постоянный.
- Количество обучающихся в объединении – 10-12 человек.

### **Режим работы в группах:**

Два раза в неделю по два часа – 144 часа в год. С перерывами по 10-15 минут для игр на воздухе или разминке, а также для отдыха глаз. 15 минут после занятий необходимы для приведения рабочего места в порядок, уборке инструментов.

**Форма занятий:** групповая с индивидуальным подходом.

### **Особенности организации образовательного процесса**

В программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов и детей с особыми образовательными потребностями: детей- инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья; талантливых (одаренных, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

В программе предусмотрена возможность занятий по индивидуальной образовательной траектории (по индивидуальному учебному плану).

## **1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

### **Цель:**

Создать условия для социального, культурного и профессионального

самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка.

**Задачи:**

**Образовательные:**

1. Формирование системы знаний обучающихся по основам технологии конструирования.
2. Формирование умений и навыков работы с наиболее распространёнными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке различных материалов.
3. Формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления простейших летательных аппаратов.

**Личностные:**

1. Развитие познавательного интереса к технике, летательным моделям.
2. Развитие технического мышления, смекалки, интереса к поисковой работе при решении конструктивно-технологических задач.
3. Развитие личностного самоопределения, активности, самостоятельности, общения.

**Метапредметные:**

1. Воспитание социально-адаптированной личности в процессе обучения.
2. Воспитание бережного отношения к материальным ценностям и их рационального использования.
3. Развивать мотивацию к технической деятельности;

**Принципы реализации образовательной программы**

Процесс обучения строится на обще-дидактических и конкретных педагогических принципах. Данная программа предусматривает:

- принцип добровольности (зачисление учащихся в объединение возможно только по его желанию);
- воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребёнка;
- принцип сбалансированного сочетания разнообразных форм и видов деятельности;
- систематичность и последовательность в освоении знаний и умений;
- принцип доступности (весь предлагаемый материал должен быть доступен пониманию учащихся).
- принцип обратной связи (педагога интересуют впечатления детей от занятия);
- принцип ориентации на успех;
- принцип взаимоуважения;
- принцип индивидуально-личностной ориентации воспитания (индивидуальный подход, система поощрений, опора на семью);
- принцип связи обучения с жизнью;
- принцип научности содержания и методов образовательного



процесса. Программа объединения «Авиамodelист» разработана на основе авторской программы учебного курса «Основы технологии и конструирования», (авторы: Курганская Т.В., Бугриева Н.В., г. Армавир.)

### 1.3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### Предметные

##### Должны знать:

- материалы и инструменты, используемые в авиамodelировании;
- способы перевода выкроек, шаблонов, чертежей модели на бумагу, картон, фанеру, пенопласт;
- понимать и использовать в работе техническую терминологию;
- условные обозначения и символы, используемые в технической литературе;
- знать и различать геометрические фигуры и тела.

##### Должны уметь:

- владеть ручными инструментами;
- изготавливать простейшие летательные модели (змеи, шары, планеры, самолеты, вертолёт, одноступенчатые ракеты);
- использовать в работе не сложные чертежи, рисунки, схемы.

#### Личностные

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

#### Метапредметные

Обучающиеся усваивают способы деятельности, применяемые ими как в рамках образовательного процесса, так и при решении реальных жизненных ситуаций.

### 1.4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### Учебно-тематический план

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы Аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
<b>Модуль 1. Свободнолетающие модели (34 часа)</b>						
1	Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности.	2	2	-	Беседа	Опрос
2	<b>Простейшие летающие модели (6 часов)</b>					

2.1	Простейшие летающие модели.	6	1	5	Беседа Практика	Наблюдение, запуск
3	<b>Модели планеров (26 часов)</b>					
3.1	Изготовление крыла.	6	1	5	Беседа Практика	Наблюдение, опрос, запуск на высоту и время
3.2	Изготовление фюзеляжа.	6	1	5	Беседа Практика	
3.3	Изготовление хвостового оперения.	4	1	3	Беседа Практика	
3.4	Сборка и регулирование моделей.	4	1	3	Беседа Практика	
3.5	Запуск моделей. Подведение итогов.	6	1	5	Беседа Практика	
<b>Модуль 2. Модели самолетов (38 часов)</b>						
4	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2	-	Беседа	Опрос
5	<b>Модели самолетов (36 часов)</b>					
5.1	Изготовление крыла.	6	1	5	Беседа Практика	Наблюдение, опрос, правильный полёт, соревнование
5.2	Изготовление фюзеляжа.	6	1	5	Беседа Практика	
5.3	Изготовление хвостового оперения.	4	1	3	Беседа Практика	
5.4	Изготовление резиномотора и винта.	6	1	5	Беседа Практика	
5.5	Сборка и регулирование моделей.	6	1	5	Беседа Практика	
5.6	Запуск моделей.	6	1	5	Беседа Практика	
5.7	Итоговое занятие.	2	2	-	Беседа	
<b>Модуль 3. Модели самолетов с электродвигателем (34 часа)</b>						
6	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2	-	Беседа	Опрос
7	<b>Модели самолетов с электродвигателем (32 часа)</b>					
7.1	Изготовление крыла.	6	1	5	Беседа, Практика	Наблюдение, опрос, правильный полёт,
7.2	Изготовление фюзеляжа.	6	1	5	Беседа, Практика	

7.3	Изготовление хвостового оперения.	6	1	5	Беседа, Практика	соревнование
7.4	Сборка и регулирование моделей.	6	1	5	Беседа Практика	
7.5	Запуск моделей. Подведение итогов.	8	1	7	Беседа Практика	
<b>Модуль 4. Учебно-тренировочная радиоуправляемая модель. (38 часов)</b>						
8	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.	2	2	-	Беседа	Опрос
9	<b>Учебно-тренировочная радиоуправляемая модель. (36 часов)</b>					
9.1	Выбор моделей для постройки.	2	1	1	Беседа, Практика	Наблюдение, опрос, правильный полёт, соревнование
9.2	Изготовление рабочих чертежей модели.	2	-	2	Беседа Практика	
9.3	Изготовление крыла.	6	1	5	Беседа Практика	
9.4	Изготовление фюзеляжа.	6	1	5	Беседа, Практика	
9.5	Изготовление хвостового оперения.	4	1	3	Беседа Практика	
9.6	Сборка и регулирование моделей.	6	1	5	Беседа Практика	
9.7	Отработка навыков пилотирования на симуляторе.	4	1	3	Беседа Практика	
9.8	Запуски моделей. Подведение итогов и анализ работы за год.	6	1	5	Беседа Практика	
	Итого за учебный год:	144	34	110		

## 1.5 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА

### Содержание программы

#### Модуль 1. Свободнолетающие модели (34 часа)

##### 1. Вводное занятие – (2 часа)

Авиация и её назначение. Перспективы её развития. Профессии, занятые в авиационной промышленности. Цель, задачи, содержание работы объединения. Демонстрация в полете моделей. Правила работы в учебной мастерской. Вводный инструктаж по технике безопасности.

## **2. Простейшие летающие модели – (6 часов)**

Теоретические сведения о простейших летающих моделях. Основные части самолета и модели, условия, обеспечивающие полет, центр тяжести модели, центр давления, угол атаки крыла. Способы «летания» в природе.

Практическая работа. Изготовление бумажных (картонных) летающих моделей с использованием шаблонов учебного, спортивного самолета. Техника запуска моделей.

Форма контроля. Запуск на дальность и правильность полета.

## **3. Модели планеров – (26 часов)**

Теоретические сведения о планерах. Краткий исторический очерк. Создание планеров и полёты на них. Использование планеров в годы Великой Отечественной войны. Знакомство с журналами «Крылья Родины», «Авиация и космонавтика» и др. Способы запуска планеров с помощью амортизатора, автолебедки и самолета. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха. Фюзеляж, гондола – кабина пилота, крыло, оперение. Система управления планером. Спортивные и рекордные планеры.

Практическая работа. Постройка простейших схем, технология изготовления основных частей, их сборка. Профиль и угол атаки крыла. Изготовление частей и деталей в натуральную величину. Сборка крыла. Изготовление кабанчика, подкосков для крепления крыла к фюзеляжу. Определение центра тяжести рейки-фюзеляжа с закрепленным стабилизатором и килем. Установка крыла по центру тяжести. Тренировочные запуски моделей. Организация соревнований спостроенными моделями на дальность и точность полета.

Форма контроля. Запуск на дальность и точность приземления.

## **Модуль 2. Модели самолетов (38 часов)**

### **4. Вводное занятие – (2 часа)**

Содержание модуля. Демонстрация моделей. Правила работы в учебной мастерской. Инструктаж по технике безопасности.

### **5. Самолеты. Модели самолетов – (36 часов)**

Теоретические сведения о самолетах. Краткий исторический очерк. Первые попытки создания самолета. Самолет А.Ф. Можайского. Первые полеты самолетов братьев Райт. Рекордные полеты экипажей под руководством советских летчиков В. Чкалова, М.Громова, В. Гризодубовой.

Советская авиация в годы Великой Отечественной войны. Боевые самолеты ВВС. Развитие авиации в послевоенные годы.

Основные составляющие полета самолета. Силы, действующие на

самолет в полете. Воздушный винт. Геометрические величины, характеризующие воздушный винт.

Практическая работа. Изготовление схематической модели самолета, простейшего воздушного винта. Устройство и действие резинового двигателя. Изготовление воздушного винта, подшипника к нему, шасси двигателя. Тренировочные запуски моделей.

Форма контроля. Соревнования на продолжительность правильность полета.

### **Модуль 3. Модели самолетов с электродвигателем (34 часа)**

#### **6. Вводное занятие – (2 часа)**

Содержание модуля. Демонстрация моделей. Правила работы в учебной мастерской. Инструктаж по технике безопасности.

#### **7. Модели самолетов с электродвигателем – (32 часа)**

Типы и назначение самолётов. Устройство и принцип действия электродвигателей разного типа.

Практическая работа. Постройка самолета, технология изготовления основных частей фюзеляжа, их сборка. Профиль и угол атаки крыла. Изготовление частей и деталей крыла. Сборка крыла. Изготовление подкосков для крепления крыла к фюзеляжу. Определение центра тяжести фюзеляжа с закрепленным стабилизатором и килем. Установка двигателя и аккумулятора по центру тяжести. Тренировочные запуски моделей.

Форма контроля. Соревнования на продолжительность правильность полета.

### **Модуль 4. Учебно-тренировочная радиоуправляемая модель (38 часов)**

#### **8. Вводное занятие – (2 часа)**

Содержание модуля. Демонстрация моделей. Правила работы в учебной мастерской. Инструктаж по технике безопасности.

#### **9. Учебно-тренировочная радиоуправляемая модель (36 часов)**

Теоретическая работа. Особенности радиоуправляемой модели, расчет модели. Определение размеров, в зависимости от объема двигателя.

Практическая работа. Изготовление шаблонов. Сборка крыла и фюзеляжа. Сборка модели. Определение ЦТ. Обучение технике пилотирования на компьютерном симуляторе. Обучение технике пилотирования в реальном времени.

Форма контроля. Взлет, посадка, выполнение фигур высшего пилотажа.

Подведение итогов работы за учебный год. Подготовка моделей к отчетной выставке технического творчества.

Рекомендации по работе во время каникул: сбор тематических коллекций технической документации (чертежи, рисунки, схемы и т.д.). Перспективы работы. Поощрение лучших обучающихся.

**РАЗДЕЛ 2**  
**«КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ,**  
**ВКЛЮЧАЮЩИХ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ»**

**2.1 УЧЕБНЫЙ - КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК**

№ п/п	дата		Тема занятия	Количество часов
	план	факт		
<b>Модуль 1. Свободнолетающие модели (34 часа)</b>				
1			Вводное занятие.	2
<b>Простейшие летающие модели – 6 часов</b>				
2			Простейшие летающие модели из бумаги.	2
3			Простейшие летающие модели из картона.	2
4			Простейшие летающие модели из пенопласта.	2
<b>Модели планеров - 26 часов</b>				
5			Сведения о воздухе и подъемной силе.	2
6			Устройство учебного планера.	2
7			Изготовление крыла.	2
8			Изготовление кромок и лонжеронов	2
9			Изготовление фюзеляжа.	2
10			Изготовление груза.	2
11			Изготовление хвостового оперения.	2
12			Изготовление стабилизатора и киля.	2
13			Сборка моделей.	2
14			Регулирование моделей.	2
15			Пробный запуск моделей.	2
16			Запуск моделей.	2
17			Подведение итогов.	2
<b>Модуль 2. Модели самолетов (38 часов)</b>				
18			Вводное занятие.	2
19			Первые попытки создания самолета.	2
20			Устройство самолета и его основных частей.	2
21			Выбор схемы и основных размеров	2
22			Изготовление крыла.	2
23			Изготовление кромок и лонжеронов	2
24			Изготовление фюзеляжа.	2
25			Изготовление фюзеляжа.	2
26			Изготовление хвостового оперения.	2

27			Изготовление стабилизатора и киля.	2
28			Расчет винта и резинового мотора.	2
29			Изготовление резиномотора	2
30			Изготовление воздушного винта.	2
31			Сборка модели.	2
32			Определение центра тяжести.	2
33			Регулировочные запуски модели	2
34			Устранение замеченных недостатков.	2
35			Запуски с полным заводом двигателя.	2
36			Итоговое занятие.	2
<b>Модуль 3. Модели самолетов с электродвигателем (34часа)</b>				
37			Вводное занятие.	2
38			Выбор схемы и основных размеров	2
39			Изготовление крыла.	2
40			Изготовление кромок и лонжеронов	2
41			Сборка крыла	2
42			Изготовление деталей фюзеляжа.	2
43			Сборка фюзеляжа.	2
44			Изготовление хвостового оперения.	2
45			Изготовление стабилизатора и киля.	2
46			Сборка модели. Определение ЦТ.	2
47			Установка элементов питания.	2
48			Установка электромотора.	2
49			Изготовление воздушного винта.	2
50			Регулировочные запуски модели.	2
51			Устранение замеченных недостатков.	2
52			Запуски с заводом двигателя.	2
53			Итоговое занятие.	2
<b>Модуль 4. Учебно-тренировочная радиоуправляемая модель. (38часов)</b>				
54			Вводное занятие.	2
55			Выбор моделей для постройки.	2
56			Изготовление рабочих чертежей модели.	2
57			Изготовление крыла.	2
58			Изготовление кромок и лонжеронов	2
59			Сборка крыла	2
60			Изготовление фюзеляжа.	2
61			Изготовление деталей фюзеляжа.	2
62			Сборка фюзеляжа.	2
63			Изготовление хвостового оперения.	2
64			Изготовление стабилизатора и киля.	2
65			Сборка модели. Определение ЦТ.	2



66			Установка необходимой электроники.	2
67			Регулирование моделей.	2
68			Изучение меню симулятора.	2
69			Отработка навыков пилотирования.	2
70			Пробные запуски моделей.	2
71			Запуск моделей.	2
72			Заключительное занятие.	2

## 2.2 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

- Вводный контроль (сентябрь);
- текущий контроль (промежуточный);
- итоговый контроль (май).

Вводный контроль осуществляется в виде собеседования, анкетирования, чтобы выявить уровень знаний и умений учащихся и иметь возможность откорректировать распределение учащихся по группам.

Текущий контроль осуществляется в ходе практических занятий по итогам выполнения работ.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года в виде конкурса, мини выставки, соревнований.

Система отслеживания результатов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Автомоделирование» представляет собой один из инструментов управления образовательным процессом, направленный прежде всего на обеспечение высоких показателей качества дополнительного образования. С этой целью разработана система мониторинга образовательных достижений учащихся по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам: «Мониторинг результатов обучения ребёнка по дополнительной общеразвивающей программе», «Мониторинг успеваемости обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе», «Карта успеха». Мониторинги проводятся в каждой группе, в конце учебного года – контрольный (май). Методы диагностики: наблюдение, тестирование, контрольный опрос, технические упражнения.

«Карта успеха» - один из методов отслеживания результатов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, который позволяет диагностировать уровни сформированности УУД у воспитанников объединения. Анализ результатов фиксируется по трем уровням цветными карандашами:

- максимальный уровень – красный;
- средний уровень – синий;

- минимальный уровень – зеленый.

Оценка уровней сформированности УУД у обучающихся проводится за полугодие (декабрь, май) в каждой группе творческого объединения.

Методы диагностики предметных результатов: наблюдение, результативность участия обучающихся в конкурсах и соревнованиях различного уровня, тестирование, контрольный опрос, практические задания, показательное вождение.

Оценка личностных результатов обучающихся проводится с помощью следующих методик: методика «Кто Я?» (М.Кун); «Лесенка» (О.Грецов), «Рефлексивная самооценка учебной деятельности» (по Э.Туриелю), опросник мотивации, задания на оценку усвоения нормы взаимопомощи, анкета «Оцени поступок» (по Э.Туриелю).

Метапредметные результаты освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы «Автомоделирование» оцениваются по следующим критериям:

- критерии познавательных умений: умение осуществлять учебно-исследовательскую работу; понимание информации, представленной в виде текста, рисунков, схем; осуществление контроля и внесение необходимых дополнений, исправлений в свою работу, если она расходится с образцом; в сотрудничестве с педагогом определение последовательности изучения материала, опираясь на иллюстративный ряд «маршрутного листа»; умение сравнивать предметы и объекты, группировать и классифицировать их на основе существенных признаков, по заданным критериям;

- критерии коммуникативных умений: умение слушать и слышать педагога; умение вступать в диалог, вести полемику, участвовать в коллективном обсуждении учебной проблемы; грамотность, выразительность, эмоциональность речи; соблюдение простейших норм речевого этикета: здороваться, прощаться, благодарить; сотрудничество со сверстниками и взрослыми для реализации проектной деятельности;

- критерии регулятивных (организационных) умений и навыков: умение подбирать и анализировать специальную литературу; умение пользоваться компьютерными источниками информации; умение организовывать свое рабочее (учебное) место; навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности; сотрудничество с товарищами при выполнении заданий в группе.

Методы диагностики: наблюдение, собеседование, контрольный опрос, практические задания.

Данные фиксируются в «Карте успеха», которая является, так же как и мониторинги, одним из документов отчетности и хранится у администрации Учреждения.

Данные мониторингов позволяют вести поэтапный контроль за обучением и успеваемостью обучающихся, отслеживать динамику результатов каждого ребенка и выявить его собственные успехи по сравнению с исходным уровнем. Данные мониторинга так же дают возможность определить степень освоения каждым ребенком общеобразовательной общеразвивающей

программы, выявить наиболее способных и одаренных учащихся, а также проследить развитие их личностных качеств, оказать им своевременную поддержку и помощь.

Полученные данные мониторинга используются для оценки состояния и тенденций развития образовательной системы в целом, формирования индивидуальных образовательных маршрутов учащихся. Результаты мониторинговых исследований являются основанием для принятия различных управленческих решений.

Одним из проявлений уровневого подхода к системе оценки является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством учащихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

## 2.3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### **Качественные показатели итогов реализации общеобразовательной общеразвивающей программы «Автомоделирование»**

Промежуточная и итоговая аттестация обучающихся рассматривается как неотъемлемая часть образовательного процесса, так как позволяет всем его участникам оценить реальную результативность их совместной творческой деятельности.

Аттестация обучающихся объединения «Автомоделирование» проводится в соответствии с «Положением об аттестации учащихся творческих объединений МБУДО СЮТ».

*Цель аттестации:* выявление индивидуального уровня развития ребенка и его соответствия прогнозируемым результатам дополнительной общеобразовательной, общеразвивающей программы.

*Задачи аттестации:*

- определить уровень освоения теоретической части обучающихся по конкретной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе;
- выявить степень сформированности практических умений и навыков учащихся в выбранном ими виде творческой деятельности;
- выявить соответствие прогнозируемых и реальных результатов учебно- воспитательной работы;
- проанализировать полноту реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы;
- выявить причины, способствующие или препятствующие полноценной реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы;

- внести необходимые коррективы в содержание реализуемой программы.

Промежуточная и итоговая аттестации обучающихся строятся на принципах научности, учета индивидуальных и возрастных особенностей воспитанников, адекватности специфики деятельности объединения и срокам обучения; необходимости, обязательности и открытости проведения; свободы выбора педагогом форм проведения и методики оценки результатов.

*Промежуточная и итоговая аттестации выполняют следующие функции:*

- учебную, состоящую в совершенствовании и систематизации учащимися теоретических, практических знаний, умений и навыков;

- контролирующую, выявляющую уровень освоения учащимися содержания общеразвивающих программ, креативности выполнения практических заданий;

- воспитательную, формирующую у детей ответственное отношение к учению, дисциплине, аккуратности, способность к самоконтролю;

- развивающую, позволяющую детям осознать уровень их актуального развития и определить перспективы;

- диагностическую, позволяющую получить информацию об ошибках, недочетах и пробелах в знаниях и умениях учащихся, недостатках учебно-воспитательного процесса;

- коррекционную, помогающую педагогу формировать познавательные и творческие способности и мотивы к познавательной деятельности;

- социальную, помогающую оценить уровень подготовки учащихся на соответствие требованиям, предъявляемых обществом.

Итоговая аттестация проводится по окончании срока обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Автомоделирование» в конце учебного года (май) и включает в себя методику проверки теоретических знаний, практических умений и навыков учащихся. Итоговая аттестация проводится в группе 2-го года обучения.

В основу оценивания результатов промежуточной и итоговой аттестации положена трехуровневая система, состоящая из высокого, среднего и низкого уровня. Критерии оценки результативности определяются педагогом дополнительного образования таким образом, чтобы можно было определить отнесенность обучающегося к одному из трех уровней.

Результаты промежуточной аттестации заносятся в листы «Протокола промежуточной аттестации обучающихся» в отдельной графе буквами: «В» - высокий уровень, «С» - средний уровень, «Н» - низкий уровень.

Результаты итоговой аттестации так же фиксируются в «Протоколе итоговой аттестации обучающихся» в отдельной графе буквами: «в» - высокий

уровень, «с» - средний уровень, «н» - низкий уровень, который является одним из документов отчетности и хранится у администрации Учреждения. Копии протоколов промежуточной и итоговой аттестации вкладываются в журналы учета работы объединения.

*Анализ результатов промежуточной и итоговой аттестации обучающихся производится по следующим показателям:*

- низкий уровень «Н» - показатель достижений, который свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что учащимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство учащихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом учащийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа учащихся требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении более высокого (базового) уровня;

- средний уровень «С» - показатель достижений, который свидетельствует об освоении учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Владение средним (или базовым) уровнем является необходимым и достаточным условием для продолжения обучения по данной программе;

- высокий уровень «В» - показатель достижений, который свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте и сформированности интересов по выбранному профилю. Учащиеся, демонстрирующие высокий уровень образовательных достижений по общеразвивающей программе, могут быть вовлечены в различные виды проектно-исследовательской деятельности, участие в конкурсах и соревнованиях повышенной сложности и сориентированы на продолжение дальнейшего обучения в данном направлении.

*Формы проведения аттестации:*

- тестирование;
- контрольный опрос;
- соревнования, выставки, конкурсы;
- самостоятельные практические задания;
- показательные вождение, показательные выступления;
- участие учащихся в проектно-исследовательской деятельности;
- портфолио индивидуальных достижений.

## **2.4 МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Работа школьников в объединении способствует более прочному усвоению знаний, совершенствованию и накоплению обще-трудовых умений, способность организовать рабочее место, правильно и по назначению

применять инструмент, анализировать свои действия и осознанно действовать (умение самоконтроля и взаимоконтроля в трудовой деятельности, умение искать и находить пути рационального решения в новой ситуации). Для того чтобы ребёнок полюбил труд, чтобы труд приносил ему удовлетворение очень важно научить его деловому, практически оправданному подходу к организации рабочего места. С первых дней практических занятий важно довести до сознания ребят, что образцовое содержание рабочего места на занятиях в объединении - обязательное условие работы, что строгое соблюдение правил организации рабочего места постепенно обеспечит владение инструментом и успешное осуществление их творческих идей.

Программа работы объединения предусматривает знакомство детей с теми материалами и инструментами, с которыми им предстоит работать. Они знакомятся с бумагой, картоном, пластиком, пенопластом и другими материалами, с их свойствами и возможностью применения. Невозможно выполнить даже простейшую модель, не умея работать с рисунками, схемами и чертежами. На занятиях ребята знакомятся с условными обозначениями на чертежах и схемах, со способами разметки деталей, перевода на материал. Знакомятся также и с такими техническими понятиями как шаблон, лекало и др. Эту работу надо проводить так, чтобы детям был доступен излагаемый материал. На занятиях дети знакомятся с технологией изготовления, а затем практически выполняют модели из плоских и объёмных деталей. Работа в группе строится так, чтобы расширить и углубить технические знания детей, повысить уровень владения инструментом, подготовить к выполнению более сложных работ.

Данная программа содержит теоретическую и практическую части.

Теоретическая часть осуществляется через применение следующих методов обучения:

- словесные методы – рассказ, беседа, объяснение;
- наглядные методы – иллюстрация, демонстрация.

Практическая часть включает в себя практическую работу над моделью;

Педагогу необходимо постоянно пополнять библиотеку методической литературы, чертежей, схем, а также образцов готовых моделей.

## **2.5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

К условиям реализации программы относится характеристика следующих аспектов:

### **Материально-техническое обеспечение**

Для организации работы объединения необходима определённая материальная база. Прежде всего, это просторное помещение, хорошо освещённое и проветриваемое. Необходимы также столы и верстаки. Чертежные и измерительные инструменты (линейки, угольники, циркули, транспортиры, карандаши и т.д.); Необходимо иметь несколько наборов инструментов, чтобы их хватало для одновременного выполнения работы несколькими детьми.

**Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы (в расчете на количество обучающихся)**

<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>
1. Линейки пластиковые	15 шт.
2. Карандаши простые	30 шт.
3. Ручные ножницы	15 шт.
4. Набор цветного картона	15 шт.
5. Набор белого картона	15 шт.
6. Лекало	2шт.
7. Линейки металлические	3шт.
8. Нож канцелярский	15шт.
9. Угольник	1шт.
10. Аэрограф	1шт.
11. Чертежный инструмент	1 компл.

**Информационное обеспечение**

Использование учебно-наглядных пособий. Чертежи, презентации с процессом изготовления моделей. Схемы и журналы по устройству машин, а также аудио-, видео-, фото-, интернет источники.

**Кадровое обеспечение**

Для реализации программы требуется педагог, имеющий педагогическое образование, обладающий профессиональными знаниями в области технического моделирования, знающий специфику дополнительного образования, имеющий практические навыки в сфере организации деятельности детей.

## **2.6 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ**

Сегодня под воспитанием в образовательной организации понимается создание условий для развития личности ребенка, его духовно-нравственного становления и подготовки к жизненному самоопределению.

Общие задачи и принципы воспитания представлены в Федеральном законе от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», где воспитательная деятельность рассматривается как

компонента педагогического процесса в каждом общеобразовательном учреждении и охватывает все составляющие образовательной системы, что направленно на реализацию государственного, общественного и индивидуально-личностного заказа на качественное и доступное образование в современных условиях.

**Цели воспитательной деятельности:** формирование и развитие учащихся системы нравственных, морально-волевых и мировоззренческих установок, способствующей их личностному, гармоничному развитию и социализации в соответствии с принятыми социокультурными правилами и нормами как основы их воспитанности.

Задачи воспитательной деятельности:

- развитие морально-нравственных качеств обучающихся: честности, доброты, совести, ответственности, чувства долга;
- развитие волевых качеств обучающихся: самостоятельности, дисциплинированности, инициативности, принципиальности, самоотверженности, организованности;
- воспитание стремления к самообразованию, саморазвитию, самовоспитанию;
- приобщение детей к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни. Рациональному и гуманному мировоззрению;
- формирование нравственного отношения в духе демократии к человеку, труду и природе;
- воспитание обучающихся в духе демократии, личностного достоинства, уважения прав человека, гражданственности и патриотизма.

Приоритетные направления в организации воспитательной работы: гражданско-патриотическое, духовно-нравственное, художественно-эстетическое, спортивно-оздоровительное, трудовое и профориентационное, здоровьесберегающее, социокультурное, экологическое, воспитание семейных ценностей и т.д.

Педагог разрабатывает план мероприятий по реализации программы.

### **План воспитательной работы**

#### **Организационная работа**

1. Принять участие в выставках по школам для вовлечения детей в объединение. Провести ознакомительные беседы с обучающимися.
2. К 10 сентября укомплектовать группу объединения.
3. В группах провести:
  - Беседу о правилах поведения на занятиях.
  - Беседу по технике безопасности.

#### **Воспитательная работа**

1. В соответствии с планом учебно-воспитательной работы МБУ ДО СЮТ принимать участие в мероприятиях, проводимых в СЮТ.
2. Провести тематические беседы: по программе



3. Провести беседы на нравственную тему: «Главные правила вежливости в общении», «Я, житель моего поселка», «Учимся ценить добрые отношения», «Организованность в труде».
4. Провести викторины: «Литературная викторина по сказкам», «Дикие животные», «Зрительные вопросы», «О домашних животных».
5. Проводить игры: «Поле чудес», «Вспомним разные слова», «Игры Деда Буквоеда», «Запутанный зоопарк», «Собери картинку», «Загадки-задачи», «Головоломки», «Разгадай кроссворд».
6. Принимать участие в выставках технического творчества, организованных в СЮТ.
7. Принимать участие в районных и краевых выставках детского технического творчества.

#### **Связь со школой, семьей**

1. На родительском собрании в объединении провести выставку работ.
2. Приглашать родителей обучающихся групп на мероприятия, проводимые в СЮТ.
3. Выполнить сувениры к праздникам и знаменательным датам.

### **План-график воспитательной работы**

<b>Дата</b>	<b>Тема</b>
сентябрь	Игра-приветствие
	Беседа: «Техника безопасности при работе в кабинете»
октябрь	Беседа: «Как вести себя на занятиях в объединении»
	Беседа: «Бережное отношение к имуществу СЮТ»
ноябрь	Беседа: «Правила перехода улиц и дорог»
	Беседа: «Поддержание чистоты и порядка в объединении»
декабрь	Беседа: «Главные правила вежливости в общении»
	Инсценировка детей на тему: «Самый вежливый у нас...».
	Беседа: «Подарок – символ уважения».
январь	«Золотые руки»-почему так говорят.
	Беседа: «Чаще улыбайся, если хочешь нравиться людям».
	Беседа: «Что такое справедливость».
февраль	Беседа-викторина «История Олимпийских игр»
	Беседа: «История авиации, флота, бронетанковой техники».
	Беседа: «Закаляйся, если, хочешь быть здоров».
март	Беседа: «Масленица–древний славянский праздник»
	Беседа: «Урок вежливости»
апрель	Игровая минутка «1-апреля день смеха»
	Беседа-викторина «Шагает эра космоса вперед»
май	Беседа: «Патриотизм и любовь к Родине».
	Беседа-размышление: «Мой лучший друг».
	Беседа: «Не пробовать, не начинать» (о вреде алкоголя и пагубных привычек).

### 3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### Литература для педагогов:

1. Никитин В.В. Инновационное авиамоделирование. Ростов-на-Дону, ООП ГОУДОД ОЦТТУ, 2013
2. Детское техническое творчество. Сборник методических материалов. Составитель А. А. Кучерявых. – М., ГОУДОД ФЦТТУ, 2009
3. Ковалько В. И. Здоровьесберегающие технологии: школьник и компьютер: 1 – 4 классы. – М.: ВАКО, 2007

#### Литература для обучающихся:

1. Я познаю мир. Авиация и воздухоплавание: детская энциклопедия. Авт.-сост. С.Н. Зигуненко. – М.: Олимп; ООО фирма 2 издательство АСТ, 2000.
2. Я познаю мир: Военная техника: детская энциклопедия/ Авт.-сост. С.Н. Зигуненко. – М.: Олимп; ООО фирма 2 издательство АСТ, 2002.
3. Журналы: «Моделист-конструктор», «Моделизм – спорт и хобби», «Авиация и космонавтика», «Авиамастер».

#### Интернет-ресурсы:

<http://nachalnoe-aviamodelirovanie.webnode.ru/> <http://vk.com/club2589646>  
<http://only-paper.ru/> <http://paper-model.ru/>  
<http://modeling-ships-aircraft-cars.blogspot.ru/>  
<http://mirpodelki.ru/index.php?id=2>  
<http://usamodelkina.ru/1239-samolet-iz-bumagi.html>

Диагностические материалы

Тест конструкции модели самолета «Учебно-тренировочная модель»

**Цель:** Выявление степени усвоения материала по теме

**Задача:** Проверить знания учащихся об основных элементах конструкции самолета

**1. Фюзеляж – это?**

- а) часть конструкции самолета
- б) элемент конструкции крыла
- в) горизонтальная часть хвостового оперения

**2. Стрингер – это продольный элемент конструкции:**

- а) фюзеляжа
- б) шасси
- в) элерон

**3. Неврюра – это элемент конструкции**

- а) крыла
- б) киля
- в) стабилизатора

**4. Шпангоут это элемент конструкции:**

- а) киля
- б) крыла
- в) фюзеляжа

**5 Руль направления – это часть:**

- а) крыла
- б) киля
- в) стабилизатора

**6. Элерон это часть:**

- а) крыла
- б) киля
- в) носовой части фюзеляжа

**7. Стабилизатор – это:**

- а) вертикальная часть хвостового оперения
- б) горизонтальная часть хвостового оперения
- в) элемент крыла

**8. Биплан – это схема самолета с:**

- а) одним крылом
- б) двумя крылами
- в) тремя крылами

**9. Руль высоты находится на:**

- а) киле
- б) стабилизаторе
- в) фюзеляже

**10. В чем принципиальное отличие модели планера от модели самолета?**

- а) отсутствием стабилизатора
- б) отсутствием киля
- в) отсутствием силовой установки

**Ключ. Правильные ответы:** 1. а, 2. а, 3. а, б, в, 4. в, 5. б, 6. а, 7. б, 8. б, 9. б, 10. в

**Тест. Назначение инструмента к теме  
«Учебно-тренировочная модель»**

**Цель:** Выявление степени усвоения материала по теме

**Задача:** закрепить знания о назначении инструментов, предназначенных для разных видов работы

**1. Лобзик – это инструмент, предназначенный для:**

- а) шлифовки
- б) получение требуемого контура детали
- в) вычерчивания

**2. Тисы предназначены для:**

- а) зажима заготовки
- б) вычерчивания окружности
- в) выпиливания

**3. Напильник служит для:**

- а) отпиливания
- б) обтачивания
- в) резания

**4. Лекала – это:**

- а) чертежный инструмент
- б) инструмент для обработки
- в) инструмент для обработки металла

**5. Шерхебель это:**

- а) инструмент для грубой обработки древесины
- б) металлообрабатывающий инструмент
- в) инструмент для обработки пенопласта

**6. Коловорот служит для сверления отверстий в:**

- а) бетоне
- б) стекле
- в) древесине

**7. Надфиль – служит для:**

- а) обработки контура детали,
- б) резки
- в) сверления отверстий

**8. Метчик – это инструмент для нарезания:**

- а) внутренней резьбы
- б) наружной резьбы

**9. Струбцина – это:**

- а) режущий инструмент
- б) вспомогательный инструмент
- в) измерительный инструмент

**10. Угольник служит для определения точности:**

- а) прямого угла
- б) острого угла
- в) тупого угла

**11. Микрометром измеряются:**

- а) линейные размеры
- б) длина дуги
- в) величина угла

**12. Стамеска служит для:**

- а) обработки древесины
- б) пластмассы
- в) бумаги

**13. Рубанок необходим для:**

- а) обработки стеклопластика
- б) рубки металла
- в) сверления отверстий

**Ключ.**

**Правильные ответы:**

1. б, 2. а, 3. б, 4. а, 5. а, 6. в, 7. а, 8. а, 9. б, 10. а, 11. а, 12. а,  
13. все ответы неправильные

### Контрольно – измерительные материалы

Кто и в каком году впервые поднялся в небо? Назовите конструкторов воздушных шаров.

Какие силы действуют на летательный аппарат в воздухе.

Перечислите, из каких основных частей состоит самолет.

Основные отличия планерного полета и полета самолета.

Дать понятие авиамоделизма.

Чем отличается автожир от вертолета?

Поясните понятие следующих терминов:

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

#### ЗАДАЧИ

1. Какие основные органы управления должны использоваться, чтобы самолет взлетел, набрал высоту, изменил курс на противоположный, совершил левый разворот и приземлился?

2. Ответьте, какие основные органы управления должны использоваться, чтобы самолет выполнил:

- фигуру пилотажа «бочка»,
- пикирование,
- петля

**Контрольно – измерительные материалы.**  
**Контрольные вопросы**

1. Что изучает Аэродинамика?
2. Дайте понятие вертикальным перемещениям воздушных масс.
4. Охарактеризуйте нисходящий и восходящий потоки?
5. Почему летает самолет?
6. Для чего самолету нужен профиль крыла?
7. Для чего служат элероны?
8. Кто первым пролетел через Северный полюс в Америку?
9. Что такое центр тяжести?
10. Раскройте понятие «хорда крыла».
11. Что такое шаг винта?
12. Какие устройства на компрессионном двигателе служат для изменения оборотов двигателя.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 10485556620218183357344113440560018432977890985

Владелец Саянова Наталья Андреевна

Действителен с 21.05.2024 по 21.05.2025