

Департамент образования администрации городского округа Тольятти  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования «Родник»  
городского округа Тольятти

Программа принята  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 3  
от «25» мая 2022г.

Утверждено  
Приказом директора  
МБОУ ДО «Родник»  
№ 43 од «25» мая 2022г.  
\_\_\_\_\_ С.Г. Ширяева

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа технической  
направленности  
«Спортивный авиамоделизм»  
(Базовый уровень)**

Возраст учащихся        10-16 лет  
Срок реализации – 2 года

Разработчики:  
Зеленов Владислав Владимирович  
Зеленова Любовь Ивановна  
педагоги дополнительного образования

г. Тольятти, 2022

## Оглавление

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный план	7
3. Содержание программы, учебно-тематический план по модулям	8
4. Ресурсное обеспечение программы	21
5. Список использованной литературы	28
6. Приложения	
• Приложение 1 «Критерии оценки результатов освоения программы»	29
• Приложение 2 «Педагогический диагностический инструментарий оценки эффективности программы»	32
• Приложение 3 «Календарно-тематический план»	35

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Спортивный авиамоделизм» (базовый уровень), адаптированная, модульная, имеет **техническую направленность**. Программа разработана для удовлетворения интересов и потребностей детей и родителей в области технического творчества, авиационно-спортивного моделизма. Содержание модулей программы направлено на проектирование, постройку и эксплуатацию свободнолетающих авиамodelей различных категорий. Программа создана на основе личного опыта педагогов авиамodelьной лаборатории МБОУ ДО «Родник» - разработчиков программы после проведения анализа результатов реализации предыдущих программ, в соответствии с нормативными документами и методическими региональными рекомендациями по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

### **Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность:**

**Актуальность программы** заключается в том, что она нацелена на решение задач, определенных в Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р), направленных на формирование гармоничной личности, ответственного человека, в котором сочетается любовь к большой и малой Родине.

Спортивный авиамоделизм - это современные технологии, новейшие конструкционные материалы, где сочетается прочность конструкции при минимальном весе с отличными аэродинамическими характеристиками и красивыми формами, и всё это воедино связано со спортом. Чтобы построить авиамodelь, участвовать с ней в соревнованиях различного уровня, необходимы специальные навыки, знания, физическая подготовка. Программа «Спортивный авиамоделизм» (базовый уровень) предоставляет такую возможность. При изготовлении свободнолетающих авиамodelей учащиеся соприкасаются с такими видами и формами работы, которые помогают им понять производственные процессы, современные методы технологии и организации труда. Учащиеся учатся работать в коллективе, правильно распределять работу, организовывать свой и коллективный труд. Учащиеся приобщаются к культуре труда - бережному расходованию материалов, и, в целом, первоначальным навыкам конструирования. Каждая изготовленная своими руками модель испытывается и результаты, достигнутые в полетах, обсуждаются среди учащихся. Удовлетворение от достигнутого результата, сделанного своими руками, имеет большое воспитательное значение.

Занятия по программе «Спортивный авиамоделизм» (базовый уровень) может быть первой ступенькой и к выбору профессии, что особенно актуально для региона, так как Самарская область имеет высокую плотность насыщения промышленными объектами с высокотехнологическим оборудованием в разных отраслях: автомобильной, космической, химической, электротехнической, что обязывает развивать в детях стремление к технике. Учебная проектная и исследовательская деятельность в рамках программы способствует развитию увлечения учащимися занятиями проектированием, конструированием, изготовлением, эксплуатацией техники, техническими видами спорта, что в дальнейшем порождает желание выбрать технические профессии, стать учеными, инженерами, космонавтами, летчиками и др.

**Новизна программы** связана с модульным типом построения обучения. Учащиеся осваивают три модуля на каждом году. Возможен как последовательный вариант изучения модулей, входящих в программу, так и произвольный. Возможен вариант построения индивидуальных планов обучения в соответствии с п.7 Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. Особенностью данной программы от уже существующих является то, что содержание программы направлено одновременно на приобретение, развитие практических навыков по авиамodelированию, психологической и физической подготовке, участие в соревнованиях разного уровня со своими моделями.

В программе учитываются следующие моменты:

- возможность для учащихся выстроить собственный образовательный маршрут через выбор индивидуального темпа работы;
- возможность для учащихся выстроить собственный творческий маршрут - выполнение изделий различной сложности в зависимости от интересов и способностей – от простейших (по заданному образцу) до креативных моделей (собственная идея и воплощение);
- учет первостепенности личностного роста ребенка над его достижениями по предмету;
- целостность программного содержания, что позволяет ребятам в комплексе познакомиться с многогранной сферой деятельности по авиамоделизму, получить достаточный объем знаний и умений в данной области.

Программа разработана с учетом современных тенденций в образовании.

**Педагогическая целесообразность программы «Спортивный авиамоделизм»** (базовый уровень) заключается в создании условий для творческого, эстетического, нравственного, интеллектуального развития учащихся посредством авиамоделизма. Программа имеет архитектурную целостность. Данная программа предоставляет возможность учащимся войти в увлекательный мир техники, научиться находить изобретательские решения, выполнять творческие задания, фантазировать. Для расширения кругозора учащиеся принимают участие в викторинах, посещают занятия других объединений, с целью выбора направления дальнейшего обучения; принимают участие в соревнованиях, показательных выступлениях. Участвуя в соревнованиях, которые проводятся в различных городах России, учащиеся бывают на экскурсиях по памятным и историческим местам, посещают авиационные ВУЗы, знакомятся с авиационной техникой, повышают свой интеллектуальный уровень. В ходе длительных поездок на соревнования познают величие нашей страны. Укрепляют дружбу, учатся жить в коллективе, помогают друг другу, становятся добрее, сплоченнее.

Программа предоставляет возможность для подготовки, как спортсменов разрядников, так и для приобретения знаний и навыков станочников, слесарей, плотников, модельщиков, параллельно получая знания по аэродинамике и работе на станочном оборудовании, связывая их со знаниями, полученными в школе по физике, химии, математике воедино, применяя их при изготовлении авиамодельной спортивной техники. Через занятия спортивным авиамоделизмом автоматически происходит приобщение к легкой атлетике - бегу, так за одну тренировку учащийся пробегает (доставка модели на старт в ограниченное время) 7-10 км, а за соревнования 20-25 км, что немаловажно в физическом воспитании учащихся в наше время.

**Цель:** развитие и реализация творческих, индивидуальных способностей учащихся через изготовление и запуск свободнолетающих авиамodelей.

**Задачи программы:**

Развивающие задачи:

- развивать интерес учащихся к техническому творчеству, профессиям технической направленности, научно-исследовательской деятельности;
- развивать техническое и пространственное мышление, изобретательность, творческое воображение
- развивать коммуникативные навыки, навыки конструктивного межличностного взаимодействия;
- развивать навыки продуктивного использования и преобразования информационных ресурсов, самостоятельного приобретения новых знаний.

Воспитательные задачи:

- способствовать воспитанию, формированию личностно-нравственных качеств: аккуратность, дисциплинированность, добросовестное отношение к делу, дружелюбие, организованность, ответственность, психологическая уравновешенность, толерантность, трудолюбие, уважение к труду, уверенность в себе, усидчивость, чувство самоконтроля и

др.;

- воспитывать творческое отношение к учению, труду;
- содействовать присвоению общечеловеческих ценностей: здоровый образ жизни, любовь к Родине, уважение исторического прошлого;
- способствовать формированию спортивного характера, поддерживать стремление к достижению поставленной цели.
- способствовать приобретению навыков самостоятельного и осознанного определения жизненных и профессиональных планов.

Обучающие задачи:

- способствовать усвоению базовых знаний по авиамоделизму;
- способствовать формированию навыков решения конструкторских задач, проектирования и изготовления свободнолетающих авиамоделей;
- предоставить возможность для приобретения навыков работы на станках;
- предоставить возможность для отработки приемов психологической подготовки к участию в соревнованиях;
- содействовать получению учащимися опыта творческой деятельности через вовлечение их в соревновательную деятельность, достижения ими уровня выполнения спортивных нормативов.

В соответствии с поставленными задачами определены следующие **принципы обучения:**

1. Принцип доступности излагаемого материала по возрасту и подготовленности учащегося (от простого к сложному).
2. Принцип стимулирования и мотивации положительного отношения к учению.
3. Принцип наглядности.
4. Принцип связи теории с практикой, практическая направленность программы.
5. Принцип воспитывающего и развивающего обучения - в ходе учебного процесса педагог дает учащемуся не только знания, но и формирует его личность.

#### **Организация образовательного процесса:**

Программа «Спортивный авиамоделизм» (базовый уровень) рассчитана на два года обучения. Количество учебных часов: 1год - 2 часа в неделю, 72 часа в год, 2год - 3 часа в неделю, 108 часов в год. Количество учащихся в группе 10 - 15 человек. Занятия проводятся группами, подгруппами и индивидуально. Режим занятий соблюдается в соответствии с СанПиН для дополнительного образования - занятие 45 минут, 10 минут перемена. Возраст учащихся 10-16 лет.

Модульная программа «Спортивный авиамоделизм» (базовый уровень) состоит из трех модулей на каждом году обучения, содержание и материалы программы дополнительного образования соответствуют «базовому» уровню сложности:

На первом году обучения первый модуль посвящен проектированию, постройке и запуску свободнолетающей модели планера, второй модуль - проектированию, постройке и запуску свободнолетающей резиномоторной модели самолета, третий модуль - проектированию, постройке и запуску свободнолетающей модели с двигателем внутреннего сгорания.

На втором году обучения идет усложнение программы до спортивного уровня. Первый модуль посвящен проектированию, постройке и запуску спортивной свободнолетающей модели планера, второй модуль - проектированию, постройке и запуску спортивной свободнолетающей резиномоторной модели самолета, третий модуль - проектированию, постройке и запуску спортивной свободнолетающей модели с двигателем внутреннего сгорания.

Занятия планируются по принципу «от простого к сложному», чтобы учащиеся постепенно приобретали навыки при работе с материалом и инструментом. По окончании модуля проводятся соревнования, закрепляется теоретический материал, связанный с практическими запусками моделей. С каждым занятием углубляет свои знания в

аэродинамике, конструировании, работе на станках. Изучает новые для него дисциплины, как «допуски и посадки». Так с каждым годом, изготавливая модель технически более сложную, через 2-3 года учащийся достигает совершенства-мастерства и начинает расти как спортсмен, повышая своё спортивное мастерство, выполняя более высокие нормативы спортивных разрядов.

Работа учащихся имеет индивидуальный характер, так как дети работают в различных темпах: одни медленнее, другие быстрее. В начале постройки модели вместе с учащимся определяется категория сложности спортивной авиамодели, которую он может изготовить самостоятельно.

Теоретическая часть излагается по ходу занятий в зависимости от того или иного узла изготавливаемого в данный момент, если эти узлы идентичны, то для всех. Когда модели почти готовы начинается психологическая подготовка к соревнованиям, развивая чувства уверенности в себе через рассказы о прошлогодних соревнованиях, успехах, срывах, неудачах, показ фотографий, видеофильмов, этим поднимая интерес к предстоящим соревнованиям.

Важную роль играет наработка учащимися собственного опыта в исследовании аэродинамических качеств моделей, разработанных в лаборатории:

- умение правильно поставить эксперимент;
- умение правильно анализировать положительный и отрицательный результат эксперимента;
- теоретический (математический) расчет воздушного винта для данного мотора;
- сравнение практического результата с теоретическим расчетом;
- анализ, поправки в математических расчетах;
- летные испытания на качество планирования (на максимальную продолжительность), по категориям: планер, резиномоторная, таймерная модели;
- улучшение летных качеств моделей, применение всевозможной механизации, использование турбулизаторов, специального покрытия крыла, энергию разгона на стадии «старта» модели;
- «выход» модели, переход с режима разгона при большой скорости на режим планирования, используя возможные регулировки в сочетании: руль поворота с перебалансировкой, остановка двигателя с задержкой. Этот опыт дает возможность качественно выступать на любых соревнованиях и добиваться высоких результатов.

Программа «Спортивный авиамоделизм» (базовый уровень) является продолжением дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамоделизм» ознакомительного уровня, предусматривает изготовление свободнолетающих моделей чемпионатного класса, с которыми учащиеся могут участвовать на соревнованиях различного уровня, чемпионатах России и мира. Учитывая сложность изготовления моделей чемпионатного класса, навыки мастерства нарастают постепенно, вводя сложные элементы в зависимости от навыков конкретного учащегося-спортсмена.

Образовательный процесс выстраивается в соответствии с возрастными и психологическими возможностями и особенностями детей, что предполагает возможную необходимую коррекцию времени и режима занятий, форм проведения занятий:

Дети 10-12 лет: Подвижны, любознательны, впечатлительны. Для познавательной деятельности учащиеся характерны: эмоциональность восприятия, конкретность мышления. Детей увлекает совместная коллективная деятельность, учащиеся склонны постоянно меряться силами во всем. Неудача вызывает резкую потерю интереса к делу, а успех вызывает эмоциональный подъем. Проявляется стремление к самостоятельности и независимости, возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления. Для детей данного возраста характерна склонность к творческой деятельности, к быстрому овладению разными видами

деятельности, что определяет большие потенциальные возможности разностороннего развития.

Дети 13-16 лет: Проявляют склонность к выполнению самостоятельных заданий и практических работ. В познавательной деятельности учащихся интересуют сущность фактов, причины их возникновения. Учащиеся рассуждают логически, запоминают осмысленно. Они любят исследовать и экспериментировать, творить и создавать новое, оригинальное. Вместе с самостоятельностью мышления развивается и критичность. В области эмоционально-волевой сферы для учащихся характерны большая страстность, неумение сдерживать себя, слабость самоконтроля, резкость в поведении. При встрече с трудностями возникают сильные отрицательные чувства, которые приводят к тому, что учащийся не доводит начатое дело до конца. В то же время он может быть настойчивым, выдержанным, если деятельность вызывает сильные положительные чувства. 15-16-летние учащиеся способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия. Демонстрируют стремление углубить знания в определенной области, стремление к самообразованию. Усиливается общественная направленность, желание принести пользу обществу, другим людям. Им нравится насыщенная, энергичная, активная их жизнь. Одной из существенных особенностей является стремление быть и считаться взрослым.

#### **Формы занятий:**

- вводное занятие;
- комбинированные занятия;
- практические занятия;
- занятие – тренировочные полеты;
- занятие – соревнование;
- заключительное занятие.

**Формы контроля и подведение итогов:** Текущий контроль осуществляется в течение учебного года для оценки начального уровня знаний, умений и навыков учащихся и уровня освоения определенного этапа реализации общеобразовательной программы – модуля. Проводится на вводных занятиях, итоговых занятиях по модулям в следующих формах: анкетирование, наблюдение, опрос, первичная диагностика, практическое задание, промежуточная диагностика, участие в конкурсах, выставках, соревнованиях. Промежуточная аттестация для оценки достигнутых прогнозируемых результатов освоения дополнительной общеобразовательной программы проводится один раз в год в мае на итоговом занятии в следующих формах: соревнования, итоговая диагностика.

Показателями результативности программы являются:

- положительная динамика развития интереса к техническому творчеству, развития творческих способностей;
- эффективное участие в соревнованиях, конкурсах;
- удовлетворенность учащихся и родителей образовательными услугами.

Критерии оценки результатов освоения программы (см. Приложение 1).

#### **Планируемые результаты и способы проверки:**

##### **Личностные результаты:**

- развитие личностных и нравственных качеств: аккуратность, трудолюбие, дисциплинированность, организованность, ответственность, добросовестное отношение к делу, психологическая уравновешенность, толерантность, дружелюбие, уважение к труду, уверенность в себе, усидчивость;
- проявление творческого, ответственного отношения к учебе, практической работе, труду;
- приобретение психологического равновесия, формирование спортивного характера, стремление к достижению поставленных целей;
- готовность к саморазвитию, здоровому образу жизни;

- использование приобретенных знаний, умений и навыков в личностном и профессиональном самоопределении, в реальной жизни;
- активное участие в конкурсах, выставках, результативное участие в соревнованиях, как в личном зачете, так и в командном, выполнение нормативов спортивных разрядов.

Способы проверки: наблюдение, диагностика, листы достижений учащихся.

**Метапредметные результаты:**

- ориентация в информации, поиск и отбор информации в соответствии с учебной задачей, понимание информации, представленной в знаковой форме - схемы, чертежи;
- умение планировать свои действия, осуществлять пошаговый контроль;
- отбор и выстраивание технологической последовательности реализации собственного или предложенного замысла;
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом конструктивного межличностного взаимодействия;
- самостоятельное адекватное оценивание правильности выполнения заданий, работ, адекватное восприятие оценки своих работ окружающими.

Способы проверки: наблюдение, диагностика, листы достижений учащихся.

**Предметные результаты:** Модульный принцип построения программы предполагает описание предметных результатов в каждом конкретном модуле.

**2. Учебный план  
1 год обучения**

№ п/п	Название модуля, занятия	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Модуль 1 «Свободнолетающие модели планеров»	20	8	12
2	Модуль 2 «Свободнолетающие резиномоторные модели самолетов»	25	7	18
3	Модуль 3 «Свободнолетающие авиамодели с двигателем внутреннего сгорания»	27	7	20
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>22</b>	<b>50</b>

**2 год обучения**

№ п/п	Название модуля, занятия	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Модуль 1 «Спортивные свободнолетающие модели планеров»	39	11	28
2	Модуль 2 «Спортивные свободнолетающие резиномоторные модели самолетов»	37	10	27
3	Модуль 3 «Спортивные свободнолетающие авиамодели с двигателем внутреннего сгорания»	32	10	22
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>31</b>	<b>77</b>

**3. Содержание программы, учебно-тематический план по модулям**

**1 год обучения**

**1. Модуль 1 «Свободнолетающие модели планеров»**

**Цель:** развитие и реализация индивидуальных способностей учащихся через изготовление и запуск свободнолетающих моделей планеров.

**Задачи:****Развивающие:**

- развивать интерес к техническому творчеству, конструированию, проектированию и изготовлению свободнолетающих моделей планеров;
- развивать техническое и пространственное мышление, изобретательность, творческое воображение;
- развивать коммуникативные навыки.

**Воспитательные:**

- воспитывать трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность, уважение к труду, чувство самоконтроля;
- формировать спортивный характер, стремление к достижению поставленной цели.

**Обучающие:**

- способствовать приобретению базовых знаний по авиамоделизму, изготовлению свободнолетающих моделей планеров;
- развивать умения и навыки в решении конструкторских задач, по проектированию и изготовлению свободнолетающих моделей планеров;
- способствовать отработке приемов психологической подготовки к участию в соревнованиях;
- способствовать приобретению навыков работы на станках;
- способствовать вовлечению учащихся в соревновательную деятельность, достижения ими уровня выполнения спортивных нормативов.

**Предметные планируемые результаты:****Должны знать:**

- основные понятия об инструментах и материалах, используемых в работе;
- правила по ТБ;
- информацию о различных видах планеров, специальную терминологию;
- технологию изготовления модели планера;
- основы аэродинамики;
- технологию изготовления леера для запуска планера;
- технику запуска планера на леере и с руки;
- способы определения восходящих потоков;
- понятия о геометрических фигурах;
- правила работы на старте.

**Должны уметь:**

- пользоваться необходимыми инструментами;
- проектировать и чертить модель планера;
- строить свободнолетающую модель планера;
- регулировать и запускать модель;
- изготавливать леер для запуска планера;
- запускать планер с руки и с леера;
- определять восходящие потоки;
- работать на старте.

**Должны приобрести навык:** решения конструкторских задач, проектирования и изготовления свободнолетающих моделей планеров.

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	2	-	2	Первичная диагностика

2	Материалы, инструменты, ТБ	1	-	1	Опрос
3	Проектирование и изготовление свободнолетающей модели планера	3	7	10	Наблюдение, практическое задание
4	Способы определения восходящих потоков	1	1	2	Наблюдение, практическое задание
5	Летная подготовка, медицинская подготовка, психологическая подготовка, соревнования	1	3	4	Наблюдение, тренировочные полеты, участие в соревнованиях
6	Итоговое занятие	-	1	1	Промежуточная диагностика, участие в выставках, конкурсах, соревнованиях
	<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	

### Содержание программы модуля

#### Тема 1. Вводное занятие

**Теория:** Презентация программы. Цели и задачи, содержание программы модуля 1 года обучения. История развития авиамodelьного спорта. Календарь соревнований. Правила поведения в лаборатории. Обзор прошедших соревнований. Видеоматериал соревнований. Интересы и увлечения учащихся. Первичная диагностика знаний, умений и навыков.

#### Тема 2. Материалы и инструменты, ТБ

**Теория:** ТБ при работе с режущим инструментом и на станках. Правила поведения в лаборатории, инструкции по ТБ. Организация рабочего места: индивидуальное рабочее место каждого учащегося, шкаф, ящик для незавершенных моделей. Материалы и инструменты, необходимые для изготовления моделей: стенд с инструментом, стенд с образцами древесины.

#### Тема 3. Проектирование и изготовление свободнолетающей модели планера

**Теория:** Новейшие разработки ведущих спортсменов по категориям.

**Практика:** Работа с информационными источниками – поиск модели для индивидуального плана обучения. Проектирование и изготовление модели планера чемпионатного класса.

#### Тема 4. Способы определения восходящих потоков

**Теория:** Определение потоков: нисходящих, восходящих. Формирование восходящих потоков, периодичность, середина потока, край.

**Практика:** Лётная подготовка в поле.

#### Тема 5. Лётная подготовка, медицинская, психологическая, соревнования

**Теория:** Порядок проведения тренировок, достижение намеченных целей, решение поставленных задач. ТБ при проведении тренировок. Психологическая подготовка, взаимозависимость ранга соревнований и психологической напряженности, её влияние на результат. Медицинская подготовка: первая медицинская помощь пострадавшему.

**Практика:** Тренировки в поле. Отработка приемов психологической подготовки к соревнованиям. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи пострадавшему. Подготовка и участие в соревнованиях разного ранга.

#### Тема 6. Итоговое занятие

**Практика:** Промежуточная диагностика знаний, умений и навыков. Подведение итогов года – обсуждение достижений учащихся, поощрение активных учащихся, показательные выступления. Формирование команды для участия в соревнованиях разного уровня. Подготовка и участие в конкурсах, выставках.

## **2. Модуль 2 «Свободнолетающие резиномоторные модели самолетов»**

**Цель:** развитие и реализация индивидуальных способностей учащихся через изготовление и запуск свободнолетающих резиномоторных моделей самолетов.

### **Задачи:**

#### **Развивающие:**

- развивать интерес к техническому творчеству, конструированию, проектированию и изготовлению свободнолетающих резиномоторных моделей самолетов;
- развивать техническое и пространственное мышление, изобретательность, творческое воображение;
- развивать коммуникативные навыки.

#### **Воспитательные:**

- воспитывать трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность, уважение к труду, чувство самоконтроля;
- формировать спортивный характер, стремление к достижению поставленной цели.

#### **Обучающие:**

- способствовать приобретению базовых знаний по авиамоделизму, изготовлению свободнолетающих резиномоторных моделей самолетов;
- развивать умения и навыки в решении конструкторских задач, по проектированию и изготовлению свободнолетающих резиномоторных моделей самолетов;
- способствовать отработке приемов психологической подготовки к участию в соревнованиях;
- способствовать приобретению навыков работы на станках;
- способствовать вовлечению учащихся в соревновательную деятельность, достижения ими уровня выполнения спортивных нормативов.

#### **Предметные планируемые результаты:**

##### **Должны знать:**

- основные понятия об инструментах и материалах, используемых в работе;
- правила по ТБ;
- сведения о различных видах самолетов, специальную терминологию;
- технологию изготовления резиномоторной модели самолета;
- основы аэродинамики;
- технологию изготовления резиномоторов;
- технику запуска модели;
- понятия о геометрии модели;
- способы определения восходящих потоков;
- правила работы на старте.

##### **Должны уметь:**

- пользоваться инструментами;
- проектировать и чертить модель;
- строить свободнолетающую резиномоторную модель самолета;
- регулировать и запускать модель;
- изготавливать резиномоторы;
- определять восходящие потоки
- работать на старте.

**Должны приобрести навык:** решения конструкторских задач, проектирования и изготовления свободнолетающих резиномоторных моделей самолетов.

## Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	1	-	1	Первичная диагностика
2	Материалы, инструменты, ТБ	1	-	1	Опрос
3	Проектирование и изготовление свободнолетающей резиномоторной модели самолета	3	13	16	Наблюдение, практическое задание
4	Способы определения восходящих потоков	1	1	2	Наблюдение, практическое задание
5	Летная подготовка, медицинская подготовка, психологическая подготовка, соревнования	1	3	4	Наблюдение, тренировочные полеты, участие в соревнованиях
6	Итоговое занятие	-	1	1	Промежуточная диагностика, участие в выставках, конкурсах, соревнованиях
	<b>Итого</b>	<b>7</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	

### Содержание программы модуля

#### **Тема 1. Вводное занятие**

**Теория:** Цели и задачи, содержание программы модуля 1 года обучения. Календарь соревнований. Правила поведения в лаборатории. Обзор прошедших соревнований. Видеоматериал соревнований. Первичная диагностика знаний, умений и навыков.

#### **Тема 2. Материалы и инструменты, ТБ**

**Теория:** ТБ при работе с режущим инструментом и на станках. Правила поведения в лаборатории, инструкции по ТБ. Организация рабочего места: индивидуальное рабочее место каждого учащегося, шкаф, ящик для незавершенных моделей. Материалы и инструменты, необходимые для изготовления моделей: стенд с инструментом, стенд с образцами древесины.

#### **Тема 3. Проектирование и изготовление свободнолетающей резиномоторной модели самолета**

**Теория:** Новейшие разработки ведущих спортсменов по категориям.

**Практика:** Работа с информационными источниками – поиск модели для индивидуального плана обучения. Проектирование и изготовление резиномоторной модели самолета чемпионатного класса.

#### **Тема 4. Способы определения восходящих потоков**

**Теория:** Определение потоков: нисходящих, восходящих. Формирование восходящих потоков, периодичность, середина потока, край.

**Практика:** Лётная подготовка в поле.

#### **Тема 5. Лётная подготовка, медицинская, психологическая, соревнования**

**Теория:** Порядок проведения тренировок, достижение намеченных целей, решение поставленных задач. ТБ при проведении тренировок. Психологическая подготовка,

взаимозависимость ранга соревнований и психологической напряженности, её влияние на результат. Медицинская подготовка: первая медицинская помощь пострадавшему.

**Практика:** Тренировки в поле. Отработка приемов психологической подготовки к соревнованиям. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи пострадавшему. Подготовка и участие в соревнованиях разного ранга.

#### **Тема 6. Итоговое занятие**

**Практика:** Промежуточная диагностика знаний, умений и навыков. Подведение итогов года – обсуждение достижений учащихся, поощрение активных учащихся, показательные выступления. Формирование команды для участия в соревнованиях разного уровня. Подготовка и участие в конкурсах, выставках.

### **3. Модуль 3 «Свободнолетающие авиамodelи с двигателем внутреннего сгорания»**

**Цель:** развитие и реализация индивидуальных способностей учащихся через изготовление и запуск свободнолетающих авиамodelей с двигателем внутреннего сгорания (ДВС).

#### **Задачи:**

##### **Развивающие:**

- развивать интерес к техническому творчеству, конструированию, проектированию и изготовлению свободнолетающих авиамodelей с ДВС;
- развивать техническое и пространственное мышление, изобретательность, творческое воображение;
- развивать коммуникативные навыки.

##### **Воспитательные:**

- воспитывать трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность, уважение к труду, чувство самоконтроля;
- формировать спортивный характер, стремление к достижению поставленной цели.

##### **Обучающие:**

- способствовать приобретению базовых знаний по авиамodelизму, изготовлению свободнолетающих авиамodelей с ДВС;
- развивать умения и навыки в решении конструкторских задач, по проектированию и изготовлению свободнолетающих авиамodelей с ДВС;
- способствовать освоению приемов правильного и безопасного эксплуатации ДВС;
- способствовать отработке приемов психологической подготовки к участию в соревнованиях;
- способствовать приобретению навыков работы на станках;
- способствовать вовлечению учащихся в соревновательную деятельность, достижения ими уровня выполнения спортивных нормативов.

##### **Предметные планируемые результаты:**

###### **Должны знать:**

- основные понятия об инструментах и материалах, используемых в работе;
- правила по ТБ;
- сведения о различных видах авиамodelей с ДВС, специальную терминологию;
- технологию изготовления модели;
- основы аэродинамики;
- правила по технике безопасности при работе с ДВС;
- правила эксплуатации ДВС;
- технику запуска модели;
- способы определения восходящих потоков;
- понятия о геометрии модели;
- правила работы на старте.

###### **Должны уметь:**

- проектировать и чертить модель;
- строить модель;

- регулировать и запускать модель;
- заводить ДВС;
- обслуживать ДВС;
- определять восходящие потоки;
- пользоваться инструментами и станочным оборудованием;
- пользоваться стартовым оборудованием;
- работать на старте.

**Должны приобрести навык:** решения конструкторских задач, проектирования и изготовления свободнолетающих авиамodelей с ДВС.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	1	-	1	Первичная диагностика
2	Материалы, инструменты, ТБ	1	-	1	Опрос
3	Проектирование и изготовление свободнолетающей таймерной авиамodelи с ДВС	3	14	17	Наблюдение, практическое задание
4	Способы определения восходящих потоков	1	1	2	Наблюдение, практическое задание
5	Летная подготовка, медицинская подготовка, психологическая подготовка, соревнования	1	3	4	Наблюдение, тренировочные полеты, участие в соревнованиях
6	Итоговое занятие	-	2	2	Промежуточная диагностика, участие в выставках, конкурсах, соревнованиях
	<b>Итого</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	

### Содержание программы модуля

#### **Тема 1. Вводное занятие**

**Теория:** Цели и задачи, содержание программы модуля 1 года обучения. Календарь соревнований. Правила поведения в лаборатории. Обзор прошедших соревнований. Видеоматериал соревнований. Первичная диагностика знаний, умений и навыков.

#### **Тема 2. Материалы и инструменты, ТБ**

**Теория:** ТБ при работе с режущим инструментом и на станках. Правила поведения в лаборатории, инструкции по ТБ. Организация рабочего места: индивидуальное рабочее место каждого учащегося, шкаф, ящик для незавершенных моделей. Материалы и инструменты, необходимые для изготовления моделей: стенд с инструментом, стенд с образцами древесины.

#### **Тема 3. Проектирование и изготовление свободнолетающей таймерной авиамodelи с ДВС**

**Теория:** Новейшие разработки ведущих спортсменов по категориям.

**Практика:** Работа с информационными источниками – поиск модели для индивидуального плана обучения. Проектирование и изготовление таймерной авиамодели с ДВС чемпионатного класса.

#### **Тема 4. Способы определения восходящих потоков**

**Теория:** Определение потоков: нисходящих, восходящих. Формирование восходящих потоков, периодичность, середина потока, край.

**Практика:** Лётная подготовка в поле.

#### **Тема 5. Лётная подготовка, медицинская, психологическая, соревнования**

**Теория:** Порядок проведения тренировок, достижение намеченных целей, решение поставленных задач. ТБ при проведении тренировок. Психологическая подготовка, взаимозависимость ранга соревнований и психологической напряженности, её влияние на результат. Медицинская подготовка: первая медицинская помощь пострадавшему.

**Практика:** Тренировки в поле. Отработка приемов психологической подготовки к соревнованиям. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи пострадавшему. Подготовка и участие в соревнованиях разного ранга.

#### **Тема 6. Итоговое занятие**

**Практика:** Промежуточная диагностика знаний, умений и навыков. Подведение итогов года – обсуждение достижений учащихся, поощрение активных учащихся, показательные выступления. Формирование команды для участия в соревнованиях разного уровня. Подготовка и участие в конкурсах, выставках, соревнованиях. Показательные выступления.

### **2 год обучения**

#### **1. Модуль 1 «Спортивные свободнолетающие модели планеров»**

**Цель:** развитие и реализация индивидуальных способностей учащихся через изготовление и запуск спортивных свободнолетающих моделей планеров.

##### **Задачи:**

##### **Развивающие задачи:**

- развивать интерес учащихся к техническому творчеству, научно-исследовательской деятельности, спортивному авиамоделизму, изготовлению спортивных свободнолетающих моделей планеров;
- развивать техническое и пространственное мышление, изобретательность, творческое воображение;
- развивать коммуникативные навыки, навыки взаимодействия, работы в команде.

##### **Воспитательные задачи:**

- воспитывать трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность, уважение к труду, чувство самоконтроля;
- формировать спортивный характер, стремление к достижению поставленной цели.

##### **Обучающие задачи:**

- способствовать приобретению знаний, умений и навыков по проектированию и изготовлению спортивных свободнолетающих моделей планеров;
- способствовать развитию навыков для решения конструкторских задач;
- способствовать отработке приемов психологической подготовки к участию в соревнованиях;
- способствовать приобретению навыков работы на станках;
- способствовать вовлечению учащихся в соревновательную деятельность, достижения ими уровня выполнения спортивных нормативов.

##### **Предметные планируемые результаты:**

##### **Должны знать:**

- инструменты и материалы, используемые в работе;
- правила по ТБ;
- технологию изготовления спортивной свободнолетающей модели планера;

- основы аэродинамики;
- технологию изготовления леера для запуска планера;
- технику запуска планера на леере и с руки;
- способы определения восходящих потоков;
- понятия о геометрии модели;
- правила работы на старте.

**Должны уметь:**

- пользоваться инструментами;
- проектировать и чертить модель;
- строить спортивную свободнолетающую модель планера;
- регулировать и запускать модель;
- изготавливать леер для запуска планера;
- запускать планер с руки и с леера;
- определять восходящие потоки;
- работать на старте.

**Должны приобрести навык:** решения конструкторских задач, проектирования и изготовления спортивных свободнолетающих моделей планеров.

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	3	-	3	Первичная диагностика
2	Материалы, инструменты, ТБ	1	-	1	Опрос
3	Проектирование и изготовление спортивной свободнолетающей модели планера	4	17	21	Наблюдение, практическое задание
4	Способы определения восходящих потоков	1	1	2	Наблюдение, практическое задание
5	Летная подготовка, медицинская подготовка, психологическая подготовка, соревнования	2	9	11	Наблюдение, тренировочные полеты, участие в соревнованиях
6	Итоговое занятие	-	1	1	Промежуточная диагностика, участие в выставках, конкурсах, соревнованиях
	<b>Итого</b>	<b>11</b>	<b>28</b>	<b>39</b>	

**Содержание программы модуля**

**Тема 1. Вводное занятие**

**Теория:** Презентация программы 2 года обучения. Цели и задачи, содержание программы модуля 2 года обучения. Новости авиамодельного спорта. Техника безопасности. Календарь соревнований. Правила поведения в лаборатории. Обзор прошедших соревнований. Видеоматериал соревнований. Первичная диагностика знаний, умений и навыков.

**Тема 2. Материалы и инструменты, ТБ**

**Теория:** ТБ при работе с режущим инструментом и на станках. Правила поведения в лаборатории, инструкции по ТБ. Организация рабочего места: индивидуальное рабочее место каждого учащегося, шкаф, ящик для незавершенных моделей. Материалы и инструменты, необходимые для изготовления моделей: стенд с инструментом, стенд с образцами древесины.

### **Тема 3. Проектирование и изготовление спортивной свободнолетающей модели планера**

**Теория:** Новейшие разработки ведущих спортсменов по категориям.

**Практика:** Работа с информационными источниками – поиск модели для индивидуального плана обучения. Проектирование и изготовление спортивной свободнолетающей модели планера.

### **Тема 4. Способы определения восходящих потоков**

**Теория:** Определение потоков: нисходящих, восходящих. Формирование восходящих потоков, периодичность, середина потока, край.

**Практика:** Лётная подготовка в поле.

### **Тема 5. Лётная подготовка, медицинская, психологическая, соревнования**

**Теория:** Порядок проведения тренировок, достижение намеченных целей, решение поставленных задач. ТБ при проведении тренировок. Психологическая подготовка, взаимозависимость ранга соревнований и психологической напряженности, её влияние на результат. Медицинская подготовка: первая медицинская помощь пострадавшему.

**Практика:** Тренировки в поле. Отработка приемов психологической подготовки к соревнованиям. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи пострадавшему. Подготовка и участие в соревнованиях разного ранга.

### **Тема 6. Итоговое занятие**

**Практика:** Промежуточная диагностика знаний, умений и навыков. Подведение итогов года – обсуждение достижений учащихся, поощрение активных учащихся, показательные выступления. Формирование команды для участия в соревнованиях разного уровня. Подготовка и участие в конкурсах, выставках.

## **2. Модуль 2 «Спортивные свободнолетающие резиномоторные модели самолетов»**

**Цель:** развитие и реализация индивидуальных способностей учащихся через изготовление и запуск спортивных свободнолетающих резиномоторных моделей самолетов.

### **Задачи:**

#### **Развивающие задачи:**

- развивать интерес учащихся к техническому творчеству, научно-исследовательской деятельности, спортивному авиамоделизму, изготовлению спортивных свободнолетающих резиномоторных моделей самолетов;
- развивать техническое и пространственное мышление, изобретательность, творческое воображение;
- развивать коммуникативные навыки, навыки взаимодействия, работы в команде.

#### **Воспитательные задачи:**

- воспитывать трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность, уважение к труду, чувство самоконтроля;
- формировать спортивный характер, стремление к достижению поставленной цели.

#### **Обучающие задачи:**

- способствовать приобретению знаний, умений и навыков по проектированию и изготовлению спортивных свободнолетающих резиномоторных моделей самолетов;
- способствовать развитию навыков для решения конструкторских задач;
- способствовать отработке приемов психологической подготовки к участию в соревнованиях;
- способствовать приобретению навыков работы на станках;

- способствовать вовлечению учащихся в соревновательную деятельность, достижения ими уровня выполнения спортивных нормативов.

**Предметные планируемые результаты:**

**Должны знать:**

- инструменты и материалы, используемые в работе;
- правила по ТБ;
- технологию изготовления спортивной свободнолетающей резиномоторной модели самолета;
- основы аэродинамики;
- технологию изготовление резиномоторов;
- технику запуска модели;
- способы определения восходящих потоков;
- правила работы на старте.

**Должны уметь:**

- пользоваться инструментами;
- проектировать и чертить модель;
- строить спортивную свободнолетающую резиномоторную модель самолета;
- регулировать и запускать модель;
- изготавливать резиномоторы;
- определять восходящие потоки
- работать на старте.

**Должны приобрести навык:** решения конструкторских задач, проектирования и изготовления спортивных свободнолетающих резиномоторных моделей самолетов.

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	1	-	1	Первичная диагностика
2	Материалы, инструменты, ТБ	1	-	1	Опрос
3	Проектирование и изготовление спортивной свободнолетающей резиномоторной модели самолета	5	19	24	Наблюдение, практическое задание
4	Способы определения восходящих потоков	1	1	2	Наблюдение, практическое задание
5	Летная подготовка, медицинская подготовка, психологическая подготовка, соревнования	2	6	8	Наблюдение, тренировочные полеты, участие в соревнованиях
6	Итоговое занятие	-	1	1	Промежуточная диагностика, участие в выставках, конкурсах, соревнованиях
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>27</b>	<b>37</b>	

**Содержание программы модуля**

### **Тема 1. Вводное занятие**

**Теория:** Цели и задачи, содержание программы модуля 2 года обучения. Календарь соревнований. Правила поведения в лаборатории. Обзор прошедших соревнований. Видеоматериал соревнований. Первичная диагностика знаний, умений и навыков.

### **Тема 2. Материалы и инструменты, ТБ**

**Теория:** ТБ при работе с режущим инструментом и на станках. Правила поведения в лаборатории, инструкции по ТБ. Организация рабочего места: индивидуальное рабочее место каждого учащегося, шкаф, ящик для незавершенных моделей. Материалы и инструменты, необходимые для изготовления моделей: стенд с инструментом, стенд с образцами древесины.

### **Тема 3. Проектирование и изготовление спортивной свободнолетающей резиномоторной модели самолета**

**Теория:** Новейшие разработки ведущих спортсменов по категориям.

**Практика:** Работа с информационными источниками – поиск модели для индивидуального плана обучения. Проектирование и изготовление спортивной свободнолетающей резиномоторной модели самолета.

### **Тема 4. Способы определения восходящих потоков**

**Теория:** Определение потоков: нисходящих, восходящих. Формирование восходящих потоков, периодичность, середина потока, край.

**Практика:** Лётная подготовка в поле.

### **Тема 5. Лётная подготовка, медицинская, психологическая, соревнования**

**Теория:** Порядок проведения тренировок, достижение намеченных целей, решение поставленных задач. ТБ при проведении тренировок. Психологическая подготовка, взаимозависимость ранга соревнований и психологической напряженности, её влияние на результат. Медицинская подготовка: первая медицинская помощь пострадавшему.

**Практика:** Тренировки в поле. Отработка приемов психологической подготовки к соревнованиям. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи пострадавшему. Подготовка и участие в соревнованиях разного ранга.

### **Тема 6. Итоговое занятие**

**Практика:** Промежуточная диагностика знаний, умений и навыков. Подведение итогов года – обсуждение достижений учащихся, поощрение активных учащихся, показательные выступления. Формирование команды для участия в соревнованиях разного уровня. Подготовка и участие в конкурсах, выставках.

## **3. Модуль 3 «Спортивные свободнолетающие авиамodelи с двигателем внутреннего сгорания»**

**Цель:** развитие и реализация индивидуальных способностей учащихся через изготовление и запуск спортивных свободнолетающих авиамodelей с двигателем внутреннего сгорания (ДВС).

**Задачи:**

**Развивающие задачи:**

- развивать интерес учащихся к техническому творчеству, научно-исследовательской деятельности, спортивному авиамodelизму, изготовлению спортивных свободнолетающих авиамodelей с ДВС;
- развивать техническое и пространственное мышление, изобретательность, творческое воображение;
- развивать коммуникативные навыки, навыки взаимодействия, работы в команде.

**Воспитательные задачи:**

- воспитывать трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность, уважение к труду, чувство самоконтроля;
- формировать спортивный характер, стремление к достижению поставленной цели.

**Обучающие задачи:**

- способствовать приобретению знаний, умений и навыков по проектированию и изготовлению спортивных свободнолетающих авиамodelей с ДВС;
- способствовать освоению приемов правильного и безопасного эксплуатирования ДВС;
- способствовать развитию навыков для решения конструкторских задач;
- способствовать отработке приемов психологической подготовки к участию в соревнованиях;
- способствовать приобретению навыков работы на станках;
- способствовать вовлечению учащихся в соревновательную деятельность, достижения ими уровня выполнения спортивных нормативов.

**Предметные планируемые результаты:****Должны знать:**

- инструменты и материалы, используемые в работе;
- правила по ТБ;
- технологию изготовления спортивной свободнолетающей авиамodelи с ДВС;
- основы аэродинамики;
- правила по технике безопасности при работе с ДВС;
- правила эксплуатации ДВС;
- технику запуска модели;
- способы определения восходящих потоков;
- понятия о геометрии модели с ДВС;
- правила работы на старте.

**Должны уметь:**

- проектировать и чертить модель;
- построить спортивную свободнолетающую авиамodelь с ДВС;
- регулировать и запускать модель;
- заводить ДВС;
- обслуживать ДВС;
- определять восходящие потоки;
- пользоваться инструментами и станочным оборудованием;
- пользоваться стартовым оборудованием;
- работать на старте.

**Должны приобрести навык:** решения конструкторских задач, проектирования и изготовления спортивных свободнолетающих авиамodelей с ДВС.

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие	1	-	1	Первичная диагностика
2	Материалы, инструменты, ТБ	1	-	1	Опрос
3	Проектирование и изготовление спортивной свободнолетающей таймерной авиамodelи с ДВС	5	11	16	Наблюдение, практическое задание
4	Способы определения восходящих потоков	1	1	2	Наблюдение, практическое задание
5	Летная подготовка, медицинская подготовка, психологическая подготовка, соревнования	2	7	9	Наблюдение, тренировочные полеты, участие в соревнованиях

6	Итоговое занятие	-	3	3	Промежуточная диагностика, участие в выставках, конкурсах, соревнованиях
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>32</b>	

### Содержание программы модуля

#### Тема 1. Вводное занятие

**Теория:** Цели и задачи, содержание программы модуля 2 года обучения. Календарь соревнований. Правила поведения в лаборатории. Обзор прошедших соревнований. Видеоматериал соревнований. Первичная диагностика знаний, умений и навыков.

#### Тема 2. Материалы и инструменты, ТБ

**Теория:** ТБ при работе с режущим инструментом и на станках. Правила поведения в лаборатории, инструкции по ТБ. Организация рабочего места: индивидуальное рабочее место каждого учащегося, шкаф, ящик для незавершенных моделей. Материалы и инструменты, необходимые для изготовления моделей: стенд с инструментом, стенд с образцами древесины.

#### Тема 3. Проектирование и изготовление спортивной свободнолетающей таймерной авиамодели с ДВС

**Теория:** Новейшие разработки ведущих спортсменов по категориям.

**Практика:** Работа с информационными источниками – поиск модели для индивидуального плана обучения. Проектирование и изготовление спортивной свободнолетающей таймерной авиамодели с ДВС.

#### Тема 4. Способы определения восходящих потоков

**Теория:** Определение потоков: нисходящих, восходящих. Формирование восходящих потоков, периодичность, середина потока, край.

**Практика:** Лётная подготовка в поле.

#### Тема 5. Лётная подготовка, медицинская, психологическая, соревнования

**Теория:** Порядок проведения тренировок, достижение намеченных целей, решение поставленных задач. ТБ при проведении тренировок. Психологическая подготовка, взаимозависимость ранга соревнований и психологической напряженности, её влияние на результат. Медицинская подготовка: первая медицинская помощь пострадавшему.

**Практика:** Тренировки в поле. Отработка приемов психологической подготовки к соревнованиям. Отработка навыков оказания первой медицинской помощи пострадавшему. Подготовка и участие в соревнованиях разного ранга.

#### Тема 6. Итоговое занятие

**Практика:** Промежуточная диагностика знаний, умений и навыков. Подведение итогов года – обсуждение достижений учащихся, поощрение активных учащихся, показательные выступления. Формирование команды для участия в соревнованиях разного уровня. Подготовка и участие в конкурсах, выставках, соревнованиях. Показательные выступления.

### 4. Ресурсное обеспечение программы

#### 4.1. Методическое, информационное обеспечение программы

**Педагогические технологии, методы, формы занятий, мероприятия воспитательного характера:**

При реализации программы используются педагогические технологии:

**Личностно-ориентированная технология** - создание условий для развития индивидуальных способностей учащегося, подбор категории модели соответствующий характеру учащегося.

**Технология адаптивной системы** - отработка приемов самостоятельной работы, самоконтроля, умения самостоятельно разбираться в чертежах при изготовлении модели.

**Технология полного усвоения** – операционная карта изготовления модели.

**Технология игрового обучения** – игры с моделями, соревнования.

**Здоровьесберегающие технологии** – осуществление санитарно-гигиенического режима, организация физкультминуток, общефизическая подготовка, учет возрастных и психофизиологических особенностей учащихся в работе.

Программа предусматривает использование **дистанционных образовательных технологий** при проведении отдельных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации учащихся.

Используются следующие **методы**:

- Словесный: беседа, рассказ, объяснение.
- Наглядный: показ иллюстраций, фотографий, журналов, изделий, работа по образцу.
- Практический: выполнение работы по чертежам, по образцу, по шаблонам.
- Игровой: игровые упражнения, соревнования, запуски моделей.
- Метод стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности.
- Метод положительного примера.
- Метод поощрения.
- Метод создания благоприятного общения.
- Метод контроля и самоконтроля.

**Формы занятий**: групповые и индивидуальные.

В каждом модуле основное внимание уделяется рабочему месту, технике безопасности при работе с теми или иными инструментами, используемыми при изготовлении моделей.

Помимо образовательной деятельности ведётся воспитательная работа в форме просмотра видеофильмов, роликов, проведения бесед, соревнований.

Ведётся работа с родителями в форме родительских собраний, индивидуальных бесед, на которых обсуждаются учебный план, совместная работа, достижения учащихся.

В рамках реализации программы осуществляется сетевое и межведомственное взаимодействие с другими учреждениями:

№ п/п	Учреждения	Формы взаимодействия
1	МБОУ ДО ДДЮТ	Тренировочные полеты.
2	ЦДЮТТ «Импульс» г. Самара	Соревнования. Обмен опытом.
3	СП СЮТ ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с. Кинель-Черкассы	Соревнования. Обмен опытом.
4	ЦДТ «Металлург» г. Самара	Соревнования. Обмен опытом.
5	ЦДТ «Спектр» г. Самара	Соревнования. Обмен опытом.
6	ЦДТ «Меридиан» г. Самара	Семинары, соревнования, методические объединения. Обмен опытом.
7	ГБОУ ДО СО СОЦДЮТТ	Семинары, соревнования, методические объединения.
8	ЦДТ «Луч» г. Самара	Соревнования. Обмен опытом.
9	ЦДТ «Радуга Успеха» г. Самара	Соревнования. Обмен опытом.
10	СЮТ №1 г. Пенза	Соревнования, мастер классы.
11	УОР г. Пенза	Соревнования. Обмен опытом.
12	Самарский университет	Тренировочные полеты. Соревнования.
13	ФАС Самарской области	Соревнования, показательные выступления, выставки, собрание.

14	ФАС России	Соревнования, мастер класс. Обмен опытом.
15	ДОСААФ	Фестивали, показательные выступления, выставки.
16	СЮТ г. Кемерово	Обмен опытом.
17	СЮТ Марий-Эл	Обмен опытом.
18	СЮТ г. Бугульма	Обмен опытом.
19	РЦТТ г. Казань	Обмен опытом.
20	Отдел молодежи и туризма Самарской области.	Показательные выступления, выставки.
21	Отдел молодежи г. Новокуйбышевск	Показательные выступления, выставки.

**Воспитательная работа** ведется на протяжении всего учебного процесса в соответствии с планами учреждения, объединения, ежегодным календарем знаменательных и памятных дат, в форме: культурно-массовых мероприятий, праздников, тематических бесед, участие в выставках и соревнованиях.

**Педагогический диагностический инструментарий оценки эффективности программы:**

- Тестовые материалы для контрольного опроса учащихся (авторский вариант) - отслеживание уровня знаний учащихся по программе модулей.
- Анкета по изучению мотивации к занятиям авиамodelьным спортом (авторский вариант).
- Лист экспертной оценки «Качества, практические умения и навыки» (авторский вариант).
- Лист самооценки учащихся (авторский вариант).

**Учебно-методический комплект:**

Вид	Название
Наглядные пособия	Учебники, словари, инструкции, книги, журналы, иллюстрации, образцы моделей, чертежи моделей, плакаты, стенды, комплекты открыток, шаблоны, фото.
Медиапособия	Видеофильмы, видео уроки. Учебные видеоматериалы по темам, компьютерные средства (программы по построению профилей).
Раздаточный материал	Шаблоны, чертежи, стапели, готовые изделия. Фотографии, ксерокопии различных изделий, и т. д.
Учебные пособия для педагога	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антонов, Н.П., Муравьев Е.М. Обработка конструкционных материалов [Текст]/ Н.П. Антонов, Е.М. Муравьев. - М.: Просвещение, 1982. - 431с.</li> <li>2. Болонкин А.А. Теория полета летающих моделей. [Текст]/ – М.: Книга по требованию, 2012. - 330с.</li> <li>3. Гаевский, О.Г. Авиамodelьные двигатели [Текст]/О.Г. Гаевский. - М.:ДОСААФ, 1958. - 130с.</li> <li>4. Загрекова, Л.В. Теория и технология обучения [Текст] / Загрекова Л.В., Николина</li> </ol>

	<p>В.В. - М.: Высшая школа, 2004. - 156с.</p> <p>5. Калина, И. Двигатель для спортивного моделизма [Текст]/ И. Калина.- М.: ДОСААФ, 1988. - 334с.</p> <p>6. Кокунина, Л. Основы аэродинамики [Текст]/Л. Кокунина. – М.: Альянс, 2015. – 196с.</p> <p>7. Коровский, Ш.Я. Летающие металлы [Текст] / Ш.Я. Коровский. - М.: Машиностроение, 1977. - 189, [2] с.</p> <p>8. Малыхина, Л.Б. Проектирование и анализ учебного занятия в системе дополнительного образования детей [Текст]/ Л.Б. Малыхина.- Волгоград: Учитель, 2016. -171с.</p> <p>9. Миклашевский, Г.В. Летающие модели [Текст]/ Г.В. Миклашевский. – М: Оборонгиз, 1946.-232с.</p> <p>10. Моргун, Д.В. Дополнительное образование детей в вопросах и ответах: Справочные материалы и консультации для педагогов дополнительного образования и методистов [Текст]/ Д.В. Моргун. – М., 2014.</p> <p>11. Тарадеев, Б.В. Модели-копии самолетов [Текст]/Б.В. Тарадеев. – М.: Патриот, 1991. – 242с.</p>
Учебные пособия для учащихся	<p>1. Гаевский, О.Г. Авиамоделирование [Текст]/ О.Г. Гаевский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ДОСААФ, 1990, 1964. - 402,[6] с.: ил.</p> <p>2. Журналы «Моделист-конструктор», «Моделизм – спорт и хобби»</p> <p>3. Назаров, А.Ш. Авиамодельный спорт [Текст]/ А.Ш. Назаров. – М.: Книга по требованию, 2012. – 80с.</p> <p>4. Рожков, В.С. Авиамодельный кружок [Текст]/ В.С. Рожков. - М.: Просвещение, 1986. - 144с.</p>

### Список учебно-методических материалов

Вид	Тип	№	Название
Учебное пособие для педагогов (перечень дидактических заданий; перечень материалов, инструментов, фурнитуры; календарь соревнований; нормативы безопасности труда)	авторские	1	Вводное занятие История авиамоделизма
	типовые	2	Техника безопасности.
	авторские	3	Материалы и инструменты.
	авторские типовые	4	Проектирование и постройка свободнолетающих авиамodelей по категориям (разработки)
	авторские	5	Композиционные материалы
	авторские	6	Устройство двигателей внутреннего сгорания
	авторские	7	ДВС отечественного производства (стенд)
	авторские	8	Медицинская подготовка

	авторские	9	Летная подготовка по категориям моделей
	авторские	10	Способы определения восходящих потоков
	авторские	11	Технологическая оснастка (изготовление матриц, оправок, стапелей)
	авторские	12	Индивидуальные образовательные маршруты
	авторские	13	Воздушный винт. Расчет.
	авторские	14	Резиновый двигатель. Подбор.
	авторские	15	Лётная подготовка
Учебные пособия для учащихся	авторские	1	Вводное занятие История авиамоделизма
	типовые	2	Техника безопасности.
	авторские	3	Материалы и инструменты.
	авторские типовые	4	Проектирование и постройка свободнолетающих авиамodelей по категориям: F-1-A; F-1-B, F-1-J, F-1-H, F-1-G, C-1.(разработки)
	авторские	5	Композиционные материалы
	авторские	6	Устройство двигателей внутреннего сгорания
	авторские	7	ДВС отечественного производства (стенд)
	авторские	8	Медицинская подготовка
	авторские	9	Летная подготовка по категориям моделей
	авторские	10	Способы определения восходящих потоков
	авторские	11	Технологическая оснастка (изготовление матриц, оправок, стапелей)
	авторские	12	Индивидуальные образовательные маршруты
	авторские	13	Воздушный винт. Расчет.
	авторские	14	Резиновый двигатель. Подбор.
Раздаточные материалы (шаблоны, чертежи, необходимые материалы)	авторские	2	Шаблоны возрастной группы 10-15 лет
	авторские	3	Шаблоны возрастной группы 15-16 лет
	авторские	4	Необходимые чертежи
	авторские	5	Необходимые материалы для изготовления моделей по категориям.
Видео фото средства (учебный видеоматериал по темам, фото)	авторские	1	Работа на старте по категориям моделей
	авторские	2	Соревнования по категориям моделей
	авторские	3	Действия пилота и помощника на соревнованиях по категориям

	авторские	4	Фото информация новинок спортивной техники с соревнований (фотоальбом)
	авторские	5	Цифровое фото - информация по моделям, соревнованиям (из интернета)
	авторские типовые	2	программы по построению профилей
	авторские	3	Цифровая фото - информация по моделям, соревнованиям (из интернета и т.д.)
	авторские типовые	1	Альбом чертежей по категориям моделей.
	авторские	2	Тестовые задания для 1-го года обучения.
	авторские	3	Тестовые задания для 2-го года обучения.

#### 4.2. Материально-техническое обеспечение:

##### Инструменты, оборудование, материалы:

- Дрель электрическая
- Готовальня
- Карандаши
- Круглогубцы
- Кусачки
- Линейки металлические L-300-8,L-1000-2
- Лобзики с пилками
- Лобзик электрический
- Молоток слесарный
- Набор для нарезания резьбы от М2 до М6
- Надфили
- Напильники разных сечений
- Нож
- Ножницы
- Ножницы по металлу
- Ножовка по дереву
- Ножовка по металлу с полотнами
- Отвертки разные
- Паяльник 90вт
- Плоскогубцы
- Рашпили
- Сверла от 1мм до 10мм
- Стамески разные
- Струбцины (малые, большие)
- Тиски настольные малые
- Угольники разные
- Шлифовальная шкурка
- Шлицовка
- Штангенциркуль с глубиномером

- Электроплитка
- Электроутюг

**Необходимое оборудование:**

- Вертикально-шлифовальный станок
- Компьютер
- Ленточная пила малая
- Ленточная пила большая
- Ленточная шлифовальная машина
- Малогабаритный компрессор
- Настольная циркулярная пила
- Станок вертикально-сверлильный
- Станок для резки пенопласта
- Станок заточной
- Станок ТВ-12
- Стационарный компрессор
- Трансформатор с регулятором
- Электрোলобзик

**Необходимые материалы для изготовления моделей по модулям:**

**1 модуль обучения:**

- Бальзовый шпон
- Бумага синтетика
- Дюраль лист б-1мм
- Клей НЦ
- Клей «Спрут»
- Клей ЭД
- Краска
- Леска-леер
- Набор реек (сосна)
- Нить СВМ
- Проволока стальная Ф-3
- Растворитель 647
- Стеклоткань
- Таймер
- Углеткань
- Фанера

**2 модуль обучения:**

- Бальзовый шпон
- Бумага синтетика
- Клей НЦ
- Клей «Спрут»
- Клей ЭД
- Краска
- Круг дюраль Д-16т
- Набор реек (сосна)
- Нить СВМ
- Подшипники 7х2
- Проволока стальная Ф-3,2
- Растворитель 646
- Резина авиамодельная
- Стеклоткань
- Таймер

- Углеткань
- Фанера

### **3 модуль обучения:**

- Бальзовый шпон
- ДВС 1см3
- Дюраль лист б-1мм
- Клей НЦ
- Клей «Спрут»
- Клей ЭД
- Краска
- Круг дюраль Д-16т
- Лист дюраль б-1мм
- Набор реек (сосна)
- Нить СВМ
- Проволока стальная Ф-3
- Растворитель 646
- Свеча для ДВС
- Стеклоткань
- Таймер
- Топливо «Д»
- Углеткань
- Фанера

**4.3. Кадровое обеспечение:** реализацию данной программы осуществляет педагог дополнительного образования, имеющий высшее или средне специальное образование высшей квалификационной категории.

### **5. Список использованной литературы**

1. Глебов, И.Т. Методы технического творчества [Текст]/ И.Т. Глебов. – СПб.: Лань, ЛитРес, 2021. – 111с.
2. Никитин, В.В. Авиамоделирование для начинающих. Инновации [Текст]/В.В. Никитин. – М.: Педагогика, 2017. – 53с.
3. Флаер, Семен. История полета. От крыльев Икара до космических ракет [Текст]/ Семен Флаер. – М.:Центрполиграф, 2020. – 383с.
4. Шустов, И., Остапенко, Ю. Авиация. Энциклопедический словарь [Текст]/И. Шустов, Ю. Остапенко. - М.: Авиалогистика, 2021. – 874с.

**Критерии оценки результатов освоения дополнительной общеобразовательной программы  
«Спортивный авиамоделизм» (базовый уровень)**

№ п/п	Критерии	Уровни			Способ оценки
		Низкий	Средний	Высокий	
1	Мотивация	Интерес к занятиям не высокий. Мало проявляет настойчивости в достижении целей и желаемого результата работы. Посещаемость занятий не систематическая.	Интерес к занятиям устойчивый. Добивается хороших результатов. Имеет незначительные пропуски занятий.	Проявляет высокий интерес к занятиям, удовлетворенность работой на занятиях. Добивается высоких результатов. Посещаемость занятий систематическая.	Наблюдение Анкетирование
2	Освоение теоретических знаний	Знание терминов поверхностное. Знание правил техники безопасности. Знания, соответствующие программным требованиям, освоены не в полном объеме.	Прочные знания изучаемого предмета. Правильное использование специальной терминологии.	Знания прочные, глубокие по предмету. В совершенстве пользуется специальной терминологией. Использует освоенные знания на практике.	Опрос
3	Практические умения и навыки	Не достаточно владеет инструментами, использует не по назначению. Не полностью освоена технология изготовления авиамodelей. Технические навыки развиты слабо.	Освоена технология изготовления авиамodelей. При изготовлении авиамodelей требуется помощь педагога. Умеет пользоваться инструментами. Развиты отдельные технические навыки.	Освоена технология изготовления авиамodelей, задания, выполняют самостоятельно. Инструменты использует по назначению и правильно владеет приемами, техниками, способами работы. Имеет четкие технические навыки и умения.	Наблюдение
4	Творческие навыки, творческая	Эпизодически проявляется творческая активность. Редко участвует в соревнованиях,	Проявляет творческую инициативу в работе, творчески подходят к	Стремится к самостоятельной творческой активности. Выполняя задания, проявляют	Наблюдение Результаты достижений

	активность	конкурсах.	решению поставленных задач, участвует в соревнованиях, выставках, конкурсах.	фантазию, оригинальность, нестандартность мышления. Регулярно принимают участие в соревнованиях, выставках, конкурсах разного уровня.	
5	Самостоятельность	Задания выполняют с помощью педагога. Требуется постоянная внешняя стимуляция к работе.	Выполняет задания под контролем педагога, но самостоятельно. Проявляет любознательность, пользуется дополнительным материалом.	Самостоятельно выполняет задания. Проявляет любознательность, использует в работе дополнительный материал и разные информационные источники.	Наблюдение
6	Самооценка, самоконтроль	Самоконтроль отсутствует, весь технологический процесс изготовления модели на каждом этапе осуществляется под контролем педагога. Не умеет адекватно оценить свои возможности. Самооценка может быть заниженной или завышенной.	Контроль в процессе изготовления моделей осуществляется с помощью педагога. Может оценить свои возможности. Может обнаружить с помощью педагога ошибки в работе и исправить.	Самостоятельно контролирует свою работу, обнаружив ошибки, может исправить, за педагогом остается конечный контроль готовой авиамодели.	Наблюдение Лист самооценки,
7	Коммуникативные навыки и умения	Низкий уровень коммуникативных качеств. Отказывается сотрудничать с другими учащимися при выполнении заданий. Игнорирует требования педагога, отвечает на вопросы и выполняет задания по принуждению.	Проявляет способность к сотрудничеству. Умеет слушать, осознано применяет технологии, соглашается с замечаниями. Демонстрирует навыки взаимопомощи и взаимодействия, умеет перенимать опыт других.	Высокий уровень развития коммуникативных качеств: коммуникабельность, общительность, умение слушать и слышать, способность к сотрудничеству. Помогает отстающим. Уважительно относится к педагогам и другим учащимся.	Наблюдение Тестирование
8	Учебно-	Выполняет правила техники	Умеет организовать рабочее	Умеет организовать свое	Наблюдение

	организационные навыки	безопасности под контролем педагога. В работе не всегда аккуратен. Плохо умеет планировать и распределять учебное время.	место с помощью педагога. Соблюдает технику безопасности. Не всегда аккуратен в работе.	рабочее место. Умеет планировать и распределять учебное время, экономно использовать материалы. В работе проявляет аккуратность и ответственность.	
--	------------------------	--	---	--	--

**Педагогический диагностический инструментарий оценки эффективности программы**

**Тестовые вопросы для контрольного опроса учащихся (по модулям)**

**Модуль 1**

1. Что изучает черчение? (правила выполнения и чтения чертежей)
2. Какое изображение называется чертежом? (изображение предмета, выполненное по правилам с помощью инструментов)
3. Почему чертеж называют «языком техники»? (чертеж передает замысел инженера)
4. Чем отличается технический рисунок (эскиз) от чертежа?
5. Что такое проектирование?(4этапа проектирования - подбора, определение размеров, выполнение чертежа)
6. Что такое конструирование? (3 варианта конструирования: новое, существующее заменяется новым, улучшаются отдельные параметры)
7. Древесина: породы деревьев применяемые для постройки моделей самолетов
8. Как построить профили крыла, стабилизатора? (по таблице)
9. Приемы изготовления нервюр?
10. Приемы проверки стапеля?

**Модуль 2**

1. Первая помощь при порезе?
2. Первая помощь при солнечном ударе?
3. Приемы работы на старте? (планериста, резинщика, таймериста, р/планериста, р/гонщика (пилота и механика)
4. Отработка взаимодействий пилота и помощника
5. Технические характеристики моделей по категориям? S-площадь, m-масса, нагрузка гр/дм<sup>2</sup>
6. Траектория взлета модели?
7. Как добиться прямолинейного взлета модели на леере?
8. Как добиться минимальной скорости планирования модели?
9. Регулировка диаметра виража в планирующем полете?
10. Отработка навыков запуска в термический поток?

**Модуль 3**

1. Приемы сборки и склейки центроплана, ушка, стыковка?
2. Что такое «технологическая оснастка»?
3. Геометрия модели, САХ как найти? Центр тяжести модели.
4. Как образуются термические потоки?
5. Способы определения восходящих потоков?
6. Классификация двигателей внутреннего сгорания? (модельные двигатели)
7. Принцип работы ДВС (Д) (К)?
8. Приемы запуска ДВС -дизельного?
9. Приемы запуска ДВС -калильного?
10. Приемы безопасной эксплуатации?

**Анкета по изучению мотивации к занятиям авиамodelьным спортом**

**Инструкция:** Оцените нижеперечисленные мотивы для занятий спортом в баллах от 0 до 10 (0-низкий показатель, 10-высокий показатель)

№ п/п	Мотивы для занятий авиамodelьным спортом	Баллы от 1 до10
1	Интерес к спорту, спортивным мероприятиям, соревнованиям	

2	Сохранение здоровья, польза для здоровья	
3	Потребность в общении (с интересными людьми, в команде)	
4	Двигательная активность, удовольствие от движения	
5	Физическое развитие, совершенствование	
6	Игра и развлечение	
7	Положительные эмоции	
8	Соперничество	
9	Приобретение полезных для жизни знаний и умений	
10	Развитие характера и психологических качеств (сила воли, выносливость, потребность в успехе, целеустремленность)	

**Обработка результатов:** по результатам оценок учащихся определяется ведущий мотив занятий авиамодельным спортом:

- если количество баллов составляет 7 и более, то мотив ведущий (высокий результат);
- если количество баллов составляет от 4 до 6, то мотив выраженный (средний результат);
- если количество баллов составляет 3 и меньше, то мотив малозначительный (низкий результат).

#### Лист экспертной оценки «Качества, практические умения и навыки»

№ п/п	Показатели	Баллы				
		1	2	3	4	5
1	Развитие качеств (доброжелательность, толерантность, дисциплинированность, целеустремленность, трудолюбие)					
2	Владение соревновательной тактикой					
3	Умение обращаться со спортивной техникой					
4	Умение работать в команде					
5	Управление эмоциями во время соревнований					

**Обработка результатов:**

- по каждому показателю:

1-2 балла – низкий уровень.

3 балла – средний уровень.

4-5 баллов – высокий уровень.

- по программе:

5-11 баллов – низкий уровень.

12-18 баллов – средний уровень.

19-25 баллов – высокий уровень.

#### Лист самооценки для учащихся

№ п/п	Показатели	Баллы				
		1	2	3	4	5
1	Развитие качеств (доброжелательность, толерантность, дисциплинированность, целеустремленность, трудолюбие)					
2	Физическая подготовка					
3	Техническая подготовка					
4	Тактическая подготовка					
5	Участие в соревнованиях, спортивных мероприятиях					

**Обработка результатов:**

- по каждому показателю:

1-2 балла – низкий уровень.

3 балла – средний уровень.

4-5 баллов – высокий уровень.

- по программе:

5-11 баллов – низкий уровень.

12-18 баллов – средний уровень.

19-25 баллов – высокий уровень.