**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ дополнительного образования**

**Центр детского (юношеского) технического творчества**

**“Юность”**

Адрес: Россия, 141300, Московская область, г. Сергиев Посад, проезд Новозагорский, д. 3А тел: (496) 540-49-38 e-mail: unostcdttHYPERLINK "mailto:unostcdtt@mail.ru"@HYPERLINK "mailto:unostcdtt@mail.ru"mailHYPERLINK "mailto:unostcdtt@mail.ru".HYPERLINK "mailto:unostcdtt@mail.ru"ru

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании педагогического совета от«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.Протокол № | Утверждаю:Директор МБУ ДО ЦДТТ «Юность» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.Л. Краснов «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

**Дополнительная общеразвивающая программа**

технической направленности

творческого объединения

**«Радиоуправляемые авиамодели»**

**(базовый уровень)**

Возраст обучающихся: 7-17 лет

Срок реализации программы: 2 года

**Составитель: Булдаков Игорь Валерьевич,**

педагог дополнительного образования

 г. Сергиев Посад, 2019 г.

**Содержание**

**1. Комплекс основных характеристик программы** 3

1.1 Пояснительная записка

1.2. Цели и задачи программы

1.3 Актуальность программы

1.4 Отличительные особенности программы

1.5 Нормативно-правовое обеспечение программы

1.6 Формы обучения и виды занятий по программе

1.7 Ожидаемые результаты программы

1.8 Учебный план

1.9 Условия и материально-техническое обеспечение программы

**2. Методическое обеспечение программы**

2.1 Основные принципы организации учебно-воспитательного процесса

**3. Список литературы**

**Приложение 1**

**1. Комплекс основных характеристик программы**

**1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Радиоуправляемые авиамодели» является технической; по функциональному предназначению – учебно-познавательной; по форме организации – кружковой; по времени реализации – двухгодичной. Составлена как программа обучения детей постройке, регулировке и управлению различными радиоуправляемыми авиамоделями. Является одним из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном или уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений. Радиоуправляемый авиамоделизм — первая ступень воспитания не только будущих летчиков, но и будущих квалифицированных рабочих, инженеров, конструкторов, изобретателей и рационализаторов. При стремительном росте науки и техники объем знаний неуклонно растет, появляются новые технологии производства, новые материалы. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями их изготовления, обучающиеся познают современные, передовые технические решения. Из рядов юных авиамоделистов вышло много людей, чьими именами гордится вся Россия – авиаконструкторы Туполев, Антонов; летчики Громов, Покрышкин.

**1.2. Цели и задачи программы**

**Цель программы**

Программа «Базовый уровень» – сформировать у детей начальное научно-техническое знание, желание и умение трудиться; овладение умениями и навыками работы с различными материалами и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения. Основной целью программы является формирование у обучающихся научно–технической компетентности посредством моделирования, конструирования и проектирования летательных аппаратов.

**Задачи программы.**

Воспитание разносторонне развитого члена общества, обладающего эстетическими качествами, технически грамотного, физически подготовленного, имеющего хорошую техническую подготовку.

**Обучающие:**

закрепить и расширить практические знания по программам общеобразовательных учреждений  (физике, математике, химии, технологии, черчению);

способствовать формированию у обучающихся проектных, конструкторских, исследовательских знаний, и умении применять их для решения практических задач;

 научить грамотной устной и письменной технической речи;

 научить самостоятельному выполнению чертежей модели с последующим изготовлением модели по ним;

дать знания основ аэродинамики, самолётостроения, технологии постройки модели;

 ознакомить с историей авиамоделизма;

 уметь организовать рабочее место, соблюдать охрану труда;

уметь работать с инструментами, измерительными приборами, электрооборудованием.

**Развивающие:**

способствовать развитию технического мышления, конструкторских и изобретательских, исследовательских способностей;

 развить познавательную активность, внимание.

создание условий для саморазвития обучающихся;

содействие развитию у детей способностей к техническому творчеству;

развитие политехнического представления и расширение политехнического кругозора;

**Воспитательные:**

воспитать нравственные, эстетические и ценные личностные качества: коллективизм, ответственность, трудолюбие, честность, аккуратность, предприимчивость, патриотизм, чувство долга, культуру труда, уважение к людям труда, культуру поведения, стремление к победе;

воспитать интерес к работам изобретателей

развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде;

вовлечение детей в соревновательную и игровую деятельность;

воспитание творческой активности;

**Задачи первого года обучения** - основы столярного дела, слесарного дела. Приемы и навыки работы с инструментом, соблюдение техники безопасности, привитие устойчивости интереса к техническому творчеству. Совершенствование навыков и использование их на практике. Применение в процессе постройки моделей знаний, полученных в школе. А также использовать знания, полученные при техническом творчестве в школе. Изучение и применение технологии производства и правил техники безопасности. Знание правил проведения соревнований.

**Задачи второго года обучения** - дальнейшее совершенствование полученных знаний, углубление связи со школьной программой. Работа металлорежущим инструментом. Используя полученные знания, научить обучающихся работать над созданием модели самостоятельно - от проектирования до практического использования.

Отличительной особенностью данной программы от уже существующих является, применение различных форм и методов обучения, как традиционных, так и нетрадиционных. Широко применяется метод «творческого поиска».

Основной закон природы руководит созданием всего, что нас окружает, а применить этот закон в каждом конкретном случае и является поиском новых форм.

Программа разработана для детей 7-17 лет.

Срок реализации данной образовательной программы – два года. Предусмотрены групповые, мелкогрупповые и индивидуальные занятия с обучающимися. Обучение проводится в форме аудиторных занятий с применением основных педагогических методов: словесного (рассказ, беседа), наглядного, практического, видео-метода и др., в форме проведения мастер-класса, учебной экскурсии. Принимаются в творческое объединение дети прошедшие программу технических объединений «Стартовый уровень» или, обладающие достаточным уровнем знаний и навыков. К работе в объединении приступают после проведения соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы с инструментами.

Режим проведения занятий: первый год обучения 2 раза в неделю по два часа и три часа, в год 180 часов, второй год обучения 3 раза в неделю по два часа и один час, в год 180 часов. Продолжительность занятий 45 минут, затем предусматривается перерыв в 15 минут, в течение которого проводятся упражнения для глаз и динамические игры. Занятия проводятся в специальном кабинете, где особое внимание уделяется вопросам безопасности труда. Применяются индивидуально-личностные, игровые, здоровье сберегающие технологии и технологии проектного обучения. Данная программа предусматривает теоретические и практические занятия с последующим усложнением заданий, которые предстоит выполнить обучающимся, развитие с первых занятий не только технических навыков, но и творческого начала.

При реализации программы применяются разнообразные формы контроля: тесты, тренировки, участие в конкурсах, постоянный контроль над успеваемостью в школе.

Высшей оценкой успехов являются итоги соревнований, показательных выступлений, конкурсов.

Соревнования и связанные с ними процессы играют важную роль в общении и дружбе детей, формируют идеи коллективизма, патриотизма, позволяют выявить индивидуальные качества присущие лидеру.

Процесс обучения и воспитания позволяет выявить индивидуальные качества учащихся. Педагог использует эти особенности характера для достижения высоких результатов.

Все это вместе является методической системой, позволяющей прогнозировать и анализировать процесс учебно-воспитательной работы, что в конечном итоге приносит успех.

Основной формой организации учебно-воспитательной работы в объединении «Радиоуправляемые авиамодели» является занятие.

Известны четыре формы ведения занятий: групповая (фронтальная), звеньевая, бригадная и индивидуальная. В той или иной мере можно использовать их все.

Однако для каждого года занятий наиболее целесообразна своя, конкретная форма, которая и принимается за основную.

В группе 1-го и 2-го года наиболее целесообразно сочетание фронтальной и индивидуальной форм работы. При этом каждый обучающийся изготавливает модель индивидуально. Фронтальность же достигается подбором моделей одинаковых по сложности их изготовления. Это позволяет проводить теоретические и большинство практических занятий одновременно всем объединением. Кроме того, фронтальная форма поддерживается также и наличием в группе нескольких моделей одного класса.

**1.3 Актуальность программы**

В настоящее время в связи с развитием в стране новых социально-экономических отношений техническое (научное и спортивное) творчество учащихся приобретает особую значимость.

Программа написана для обычных детей и рассчитана на то, что занятия в данном объединении помогут школьникам в развитии их технических, познавательных и творческих способностей, разовьют навыки самостоятельного, творческого труда по конструированию, постройке и запуску моделей самолетов, познакомят юных конструкторов с основами аэродинамики и самолетостроения.

Программа выстроена таким образом, что ребята могут увидеть результат своего труда, при этом каждый этап работы на занятиях является новой ступенькой, позволяющей обучающимся чувствовать движение вперед.

На занятиях радиоуправляемым авиамоделированием с помощью конструирования летающих моделей можно не только понять, как устроены и действуют летательные аппараты, глубже изучить законы физики и механики, но и проводить исследования в области аэродинамики, устойчивости и прочности летательных аппаратов.

Создание моделей самолетов способствует расширению знаний по ряду предметов школьной программы (технология, физика, геометрия), развивает творческие способности, любознательность, изобретательность, воспитывает терпеливость и настойчивость в преодолении трудностей. При изготовлении моделей обучающиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Занятия авиамодельным спортом решают проблему занятости детей, прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли. Совершенствование авиамоделей требует от обучающихся мобилизации их творческих способностей. Работа в объединении воспитывает у ребят дух коллективизма, прививает целеустремлённость, развивает внимательность, интерес к технике и техническое мышление.

Занятия авиамоделированием являются отличной школой развития у детей творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков, способностей к техническому творчеству.

Программу отличает современность предлагаемого материала. Сочетание теоретического и практического курса обеспечивает широкие возможности в выборе методов работы, что, несомненно, будет способствовать творческому и интеллектуальному развитию ребят. В целом, программа может вызвать повышенный интерес к предмету и профессиям, связанным с авиацией и авиастроением, способствует профориентации обучающихся к техническим профессиям.

**1.4 Отличительные особенности программы**

Отличительной особенностьюданной программы является то, что на занятиях создаются условия, благодаря которым ребята проектируют, конструируют модели различных классов для участия в соревнованиях.

Новизна программы заключается в использовании информационных технологий в спортивном техническом творчестве; комплексности получаемых технических знаний, что обусловлено потребностями изготовления самых современных спортивных моделей, в практическом использовании современных конструкционных материалов.

Программа личностно-ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него.

Особенности данной программы проявляются в оказании помощи школе и родителям в воспитании ребенка, способного принимать решения и отвечать за них, создавать условия для удовлетворения потребностей ребенка в техническом развитии, самовыражении и самоутверждении в честной спортивной борьбе.

Организация учебного процесса поставлена так, чтобы обучающиеся сумели усвоить теоретические знания и в дальнейшем на практике воплотили их в действие.

Последовательность тем программы обеспечивает постепенный переход от простого – к сложному, дает возможность постепенно раскрыть элементы конструкции и законы, относящиеся к летательным аппаратам.

**1.5 Нормативно- правовое обеспечение программы**

**Перечень нормативно-правовых документов, регламентирующих**

**образовательную деятельность педагога**

* Декларация прав ребенка.
* Конвенция ООН «О правах ребенка».
* Конституция Российской Федерации.
* Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации».
* Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области (от кафедры дополнительного образования и сопровождения детства ГБОУ ВО МО «Академия социального управления» с учетом методических рекомендации, разработанных Министерством образования и науки Российской Федерации).
* Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
* Постановление Правительства РФ от 04.10.2000 г. № 751 «Национальная доктрина образования в РФ на период до 2025 г.».
* Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
* Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22.11.2012 г. № 2148-р «Об утверждении Государственной программы «Развитие образования на 2013-2020 гг.».
* Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей (внешкольные учреждения). Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.4.4.1251-03.
* Указ Президента РФ от 01.06.2012 г. №761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 – 2017 гг.».
* Указ Президента РФ от 07.05.2012 г. №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».
* Устав МБУ ДО ЦДТТ «Юность».
* Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
* Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 21.07.2014 г.) «Об образовании в Российской Федерации».

**1.6 Формы обучения и виды занятий по программе**

Основной организационной формой обучения по данной программе является *учебное занятие.*

**Форма занятий:**

занятия лекционного типа с демонстрацией таблиц, фотографий, слайдов, видеофильмов и другого иллюстративного материала;

групповая практическая работа;

самостоятельная работа при постройке моделей;

самостоятельная работа с литературой;

выездные соревнования,

занятие в мастерской

индивидуальные консультации;

групповые консультации;

творческая лаборатория;

экскурсия на аэродром:

внутренние соревнования;

отчетная выставка.

Освещение теоретического материала проводится в виде кратких лекций, бесед, дискуссий. Рассмотренные вопросы закрепляются во время практических занятий, тренировок, при обсуждении результатов полётов. Для выравнивания уровня теоретической подготовки моделистов часто приходится прибегать к индивидуальной форме работы вследствие различия уровня общеобразовательной подготовки обучающихся.

Практические занятия по основным темам начинаются с общего занятия, на котором даются общие сведения о строящейся модели, её конструкции, материалах и способах их обработки. Далее, как правило, занятия переходят на индивидуальную форму. Дифференциация обусловливается различием направлений в работе моделистов, разными навыками и умениями при работе с материалами и инструментами. Завершающим этапом практической работы моделистов является освоение запуска и регулировки моделей (в поле, на аэродроме), получение навыков управления моделью в различных погодных условиях и в условиях, приближённых к условиям соревнований.

Практические занятия позволяют обучающимся проявить и развить свои творческие способности и художественный вкус. Теоретические занятия способствуют развитию внимания. Программа предусматривает изменение расписания в отдельные месяцы с целью участия в мероприятиях.

**1.7 Ожидаемые результаты программы**

Программа направлена на постепенное воспитание у ученика чувства уверенности в своей способности решать многие проблемы, воспитание личности с хорошими духовными и интеллектуальными качествами, уверенными в своих силах. В результате обучения по программе ожидается профориентация школьника для дальнейшего занятия техническим творчеством и спортивно-техническими видами спорта и ориентация обучающихся для поступления в учебные заведения технического профиля.

Первый год обучения — использования навыков и знаний получении в школе, для повышения своего развития, в техническим творчестве.

Второй год обучения — полное овладение технологией и методом постройки различных радиоуправляемых авиамоделей.
. Участие в соревнованиях, где прикладываются все умения
для достижения результата.

Способы определения результативности

Начальная аттестация (анкетирование, тестирование, опрос) для оценки имеющихся знаний; тематическая аттестация (тестирование, опрос) проводится после прохождения основных разделов программы с целью проверки усвояемости материала и его закрепления; итоговая аттестация (тестирование, соревнования) после завершения полного курса программы.

Формы и мониторинг образовательной деятельности представлен в ***Приложении 1.***

**Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов**. Аналитическая справка на конец года, грамоты, дипломы, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методические разработки, портфолио, протокол соревнований, фото и т.д.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов**. Аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, научно-практическая конференция, олимпиада, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю, праздник, слет, соревнование, фестиваль и др.

 **1.8 Учебный план**

**Базовый уровень (1 год обучения)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п**  |  **Тема** | **теория** | **практика** | **Всего** | **Форма** **Аттестации** **контроля** |
| **1.** | **Вводное занятие. Ознакомление с планом работы, правилами внутреннего распорядка. Экскурсия по ЦДТТ «Юность»** | **5** | **-** | **5** | **Опрос** |
| 1.1 | Тема: Знакомство с работой объединений и учреждения.  | 2 | - | 2 | Опрос |
| 1.2 | Техника безопасности. Безопасность дорожного движения | 3 | - | 3 | Опрос |
| **2.** | **Раздел: Модель учебно-тренировочного радиоуправляемого самолёта «Юность» с электродвигателем**  | **23** | **52** | **75** | **Контрольный полет**  |
| 2.1. | Тема: Радиоволна, принцип работы и виды аппаратуры радиоуправления моделями  | 2 | 2 | 4 | Опрос |
| 2.2 | Тема: Подготовка инструментов и материалов для постройки модели учебно-тренировочного радиоуправляемого самолёта "Юность" с электродвигателем  | 1 | 2 | 3 | Опрос |
| 2.3 | Тема: Изготовление крыла  | 2 | 4 | 6 | Просмотр |
| 2.4 | Тема: Изготовление деталей фюзеляжа  | 1 | 4 | 5 | Просмотр |
| 2.5 | Тема: Изготовление деталей хвостового оперения  | 2 | 4 | 6 | Просмотр |
| 2.6 | Тема: Изготовление и установка деталей элеронов, руля высоты, руля направления.  | 1 | 5 | 6 | Просмотр |
| 2.7 | Тема: Изготовление и установка кабанчиков элеронов, руля высоты, руля направления.  | 2 | 5 | 7 | Просмотр |
| 2.8 | Тема: Изготовление и установка площадок под рулевые машинки  | 1 | 3 | 4 | Просмотр |
| 2.9 | Тема: Сборка модели  | 1 | 3 | 4 | Просмотр |
| 2.10 | Тема: Установка рулевых машинок  | 1 | 3 | 4 | Просмотр |
| 2.11 | Тема: Изготовление, установка и регулировка тяг управления | 1 | 3 | 4 | Просмотр |
| 2.12 | Тема: Изготовление и установка усилений под шасси  | 1 | 2 | 3 | Просмотр |
| 2.13 | Тема: Изготовление и установка стоек шасси и колес | 1 | 3 | 4 | Просмотр |
| 2.14 | Тема: Установка электродвигателя  | 2 | 3 | 5 | Просмотр |
| 2.15 | Тема: Изготовление площадки крепления аккумулятора | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 2.16 | Тема: Установка, подключение и настройка бортового оборудования модели  | 2 | 4 | 6 | Просмотр |
| 2.17 | Тема: Центровка модели  | 1 | 1 | 2 |  Просмотр |
| **3.** | **Раздел: Авиамодельный симулятор**  | **1** | **4** | **5** | **Контрольный полет** |
| 3.1 | Тема: Принцип обучения пилотированию модели радиоуправляемого самолёта на авиамодельном симуляторе "Reflex"  | 1 | 2 | 2 | Наблюдение |
| 3.2 | Тема: Обучение пилотированию модели радиоуправляемого самолёта на авиамодельном симуляторе "Reflex"  | - | 2 | 3 | Контрольный полет |
| **4.** | **Раздел: Полеты на модели учебно-тренировочного радиоуправляемого самолёта «Юность» с электродвигателем**  | **1** | **4** | **5** | **Контрольный полет** |
| 4.1 | Тема: Полеты на модели учебно-тренировочного радиоуправляемого самолёта «Юность» с электродвигателем  | 1 | 3 | 4 | Контрольный полет |
| 4.2 | Тема: Устранение выявленных недостатков. Окончательная настройка модели учебно-тренировочного самолёта «Юность» с электродвигателем  | 1 | 1 | 2 | Разбор полетов |
| **5.** | **Раздел: Радиоуправляемый метательный планер**  | **21** | **61** | **82** | **Соревнование** |
| 5.1 | Тема: Явления в атмосфере. Возможность парящих полетов  | 2 | - | 2 | Опрос |
| 5.2 | Тема: Подготовка инструмента и материалов для изготовления радиоуправляемого метательного планера  | 1 | 1 | 2 | Наблюдение |
| 5.3 | Тема: Изготовление крыла  | 2 | 10 | 12 | Просмотр |
| 5.4 | Тема: Изготовление стабилизатора | 1 | 6 | 7 | Просмотр |
| 5.5 | Тема: Изготовление киля | 2 | 3 | 5 | Просмотр |
| 5.6 | Тема: Изготовление руля высоты и руля направления  | 1 | 7 | 8 | Просмотр |
| 5.7 | Тема: Работа над хвостовым оперением | 1 | 6 | 7 | Просмотр |
| 5.8 | Тема: Работа над фюзеляжем | 1 | 9 | 10 | Просмотр |
| 5.9 | Тема: Установка рулевых машинок | 2 | 4 | 6 | Просмотр |
| 5.10 | Тема: Изготовление и установка рулевых тяг | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 5.11 | Тема: Установка бортового оборудования | 1 | 3 | 4 | Просмотр |
| 5.12 | Тема: Сборка и центровка модели | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 5.13 | Тема: Настройка органов управления моделью  | 2 | 2 | 4 | Просмотр |
| 5.14 | Тема: Обучение пилотированию планера на авиамодельном симуляторе  | 2 | 3 | 5 | Зачетный полет |
| 5.15 | Тема: Запуски радиоуправляемого метательного планера  | 1 | 5 | 6 | Наблюдение |
| **6.** | **Соревнования по моделям метательного радиоуправляемого планера**  | **3** | **2** | **5** | **Соревнование** |
| 6.1 | Тема: Правила проведения соревнований. Соревнования моделям радиоуправляемого планера. | 1 | 2 | 3 | Опрос, соревнование |
| 6.2 | Тема: Ошибки допущенные во время соревнований.  | 2 |  | 2 | Разбор полетов |
| **7.** | **Заключительное занятие** | **3** | **-** | **3** |  |
| 7.1 | Тема: Подведение итогов. Беседа по ОБЖ «Внимание на дорогах»  | 3 | - | 3 | Беседа, опрос. |
|  | **Всего часов** | **57** | **123** | **180** |  |

**Содержание учебного плана**

**Базовый уровень (1 год обучения)**

**Вводное занятие. Ознакомление с планом работы, правилами внутреннего распорядка. Экскурсия по ЦДТТ «Юность» (5 ч.)**

Тема 1.1. Знакомство с работой объединения и учреждением. (2 ч.)

*Теория:* Экскурсия по учреждению. Основные этапы развития авиамоделизма в нашей стране. Модели-чемпионы и модели-труженики. Вклад авиамоделистов в жизнь России. Порядок и план работы творческого объединения.

Тема 1.2. Техника безопасности. Правила дорожного движения. (3 ч.)

*Теория:* Первичный инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности и охране труда в объединении при работе с различным инструментом. Правила обращения с электроприборами. Организация рабочего места. Беседа о безопасности дорожного движения. Опрос по основным моментам в форме викторины.

**Раздел 2:** **Модель радиоуправляемого учебно-тренировочного самолёта «Юность» с электродвигателем** **(75 ч.)**

Технология обработки пенопласта. Знакомство с электрическими авиамодельными двигателями, их видами и бортовым оборудованием радиоуправляемой модели самолёта. Изготовление контурной пенопластовой модели учебно-тренировочного самолёта «Юность».

Тема 2.1. Радиоволна, принцип работы и виды аппаратуры радиоуправления моделями (4 ч.)

*Теория:* Радиоволна, принцип работы и виды аппаратуры радиоуправления моделями. Знакомство с авиамодельной аппаратурой радиоуправления, назначение органов управления. Бортовое оборудование радиоуправляемой модели самолёта с электродвигателем. Техника безопасности при работе с аппаратурой радиоуправления, бортовым оборудованием и аккумулятором модели радиоуправляемого самолёта.

*Практика:* Подключение и настройка аппаратуры радиоуправления и бортового оборудования модели радиоуправляемого самолёта.

Тема 2.2. Подготовка инструментов и материалов для постройки модели радиоуправляемого самолёта с электродвигателем. (3 ч.)

*Теория:* Инструменты, применяемые в авиа-моделировании при изготовлении изделий и макетов. Понятие о древесине, металле, пластмассах и других материалах, используемых в промышленности и авиа-моделировании.

*Практика:* Наблюдение за физическими и механическими свойствами материалов. Подготовка собственных инструментов и материалов для изготовления модели.

Тема 2.3. Изготовление крыла. (6 ч.)

*Теория:* Пояснение по изготовлению крыла. Что такое крыло, его назначение.

*Практика:* Изготовление деталей крыла, обработка деталей крыла, склейка деталей крыла.

Тема 2.4. Изготовление деталей фюзеляжа. (5 ч.)

*Теория:* Пояснение по изготовлению деталей фюзеляжа. Что такое фюзеляж.

*Практика:* Изготовление деталей фюзеляжа, обработка фюзеляжа, склейка деталей фюзеляжа.

Тема 2.5. Изготовление деталей хвостового оперения. (6 ч.)

*Теория:* Что такое хвостовое оперение, назначение. Пояснение по изготовлению, обработке.

*Практика:* Изготовление деталей хвостового оперения, обработка деталей хвостового оперения, склейка деталей хвостового оперения.

Тема 2.6. Изготовление и установка деталей элеронов, руля высоты, руля поворота. (6 ч.)

*Теория:* Что такое элерон, руль высоты, руль поворота, их назначение. Пояснение по изготовлению, установке.

*Практика:* Изготовление деталей элеронов, руля высоты, руля поворота, обработка деталей элеронов, руля высоты, руля поворота, установка деталей элеронов, руля высоты, руля поворота.

Тема 2.7. Изготовление и установка кабанчиков элеронов, руля высоты, руля поворотов. (7 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Пояснение по изготовлению, установке.

*Практика:* Изготовление установка кабанчиков элеронов, руля высоты, руля поворотов, установка кабанчиков элеронов, руля высоты, руля поворотов.

Тема 2.8. Изготовление и установка площадок под рулевые машинки. (4 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Пояснение по изготовлению, установке.

*Практика:* Изготовление установка площадок под рулевые машинки, установка площадок под рулевые машинки.

Тема 2.9. Сборка модели. (4 ч.)

*Теория:* Пояснение по сборке.

*Практика:* Сборка модели.

Тема 2.10. Установка рулевых машинок. (4 ч.)

*Теория:* Пояснение по установке.

*Практика:* Установка рулевых машинок.

Тема 2.11. Изготовление, установка и регулировка тяг управления. (4 ч.)

*Теория:* Что такое тяга управления, назначение. Пояснение по изготовлению, установке и регулировке тяг управления.

*Практика:* Изготовление, установка и регулировка тяг управления.

Тема 2.12. Изготовление и установка усилений под шасси. (3 ч.)

*Теория:* Что такое шасси и их усиление, назначение. Пояснение по изготовлению, установке усилений под шасси.

*Практика:* Изготовление и установка усилений под шасси.

Тема 2.13. Изготовление и установка стоек шасси и колес. (4 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Пояснение по изготовлению, установке стоек шасси и колес.

*Практика:* Изготовление и установка стоек шасси и колес.

 Тема 2.14. Установка электродвигателя. (5 ч.)

*Теория:* Электродвигатель, назначение. Пояснение по установке.

*Практика:* Установка электродвигателя.

Тема 2.15. Изготовление площадки крепления аккумулятора. (2 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Пояснение по изготовлению крепления аккумулятора.

*Практика:* Изготовление площадки крепления аккумулятора.

Тема 2.16. Установка, подключение и настройка бортового оборудования модели радиоуправляемого самолёта. (6 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Пояснение по установке, подключению, настройке бортового оборудования модели.

*Практика:* Установка, подключение и настройка бортового оборудования модели.

Тема 2.17. Центровка модели (2 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Пояснение по центровке модели.

*Практика:* Центровка модели.

**Раздел 3:** **Авиамодельный симулятор** **(5 ч.)**

Тема 3.1. Принцип обучения пилотированию модели радиоуправляемого самолёта на авиамодельном симуляторе "Reflex" . (1 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Принципы пилотирования и работы на авиамодельном симуляторе "Reflex" . ПДД

*Практика:* Пробное пилотирование модели самолёта на авиамодельном симуляторе "Reflex" .

 Тема 3.2. Обучение пилотированию модели радиоуправляемого самолёта на авиамодельном симуляторе "Reflex" . (4 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Основы пилотирования и работы на авиамодельном симуляторе "Reflex" . ПДД

*Практика:* Пилотирование модели на авиамодельном симуляторе "Reflex" .

**Раздел 4:** **Полеты на модели радиоуправляемого учебно-тренировочного самолёта**  **"Юность".**  **(5 ч.)**

Тема 4.1. Полеты на модели учебно-тренировочного радиоуправляемого самолёта. (4 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Принципы пилотирования модели учебно-тренировочного радиоуправляемого самолёта. ПДД

*Практика:* Пробное пилотирование модели учебно-тренировочного радиоуправляемого самолёта.

 Совершенствование пилотирования модели учебно-тренировочного радиоуправляемого самолёта.

Тема 4.2. Устранение выявленных недостатков. Окончательная настройка модели. (1 ч.)

*Теория:* ПДД. Техника безопасности. Разбор полетов. Выявление недостатков.

*Практика:* Окончательная настройка модели учебно-тренировочного радиоуправляемого самолёта.

**Раздел 5:** **Радиоуправляемый планер (82 ч.)**

Закрепление навыков работы с пенопластом. Знакомство с методом вакуумного ламинирования.

Тема 5.1. Явления в атмосфере. Возможность парящих полетов. (2 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Явления в атмосфере и их влияние на полет. Парящие полеты.

Тема 5.2. Подготовка инструментов и материалов для постройки модели радиоуправляемого планера. (2 ч.)

*Теория:* Инструменты, применяемые в авиа-моделировании при изготовлении изделий и макетов. Понятие о материалах и их свойствах, используемых в промышленности и авиа-моделировании.

*Практика:* Наблюдение за физическими и механическими свойствами материалов. Подготовка собственных инструментов и материалов для изготовления модели.

Тема 5.3. Изготовление крыла. (12 ч.)

*Теория:* ПДД. Техника безопасности. Понятийный аппарат. Пояснение по изготовлению крыла. Что такое крыло, его назначение.

*Практика:* Изготовление деталей крыла, обработка деталей крыла, соединение деталей крыла.

Тема 5.4. Изготовление стабилизатора. (7 ч.)

 *Теория:* Техника безопасности. Понятийный аппарат. Пояснение по изготовлению стабилизатора.

 *Практика:* Изготовление, обработка стабилизатора.

Тема 5.5. Изготовление киля. (5 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Понятийный аппарат. Пояснение по изготовлению, обработке.

*Практика:* Изготовление, обработка киля.

Тема 5.6. Изготовление руля высоты и руля направления. (6 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Понятийный аппарат. Функции. Пояснение по изготовлению, установке.

*Практика:* Изготовление деталей руля высоты и руля направления и их обработка, соединение.

 Тема 5.7. Работа над хвостовым оперением. (7 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Понятийный аппарат. Функция. Пояснение по изготовлению, обработке.

*Практика:* Изготовление деталей хвостового оперения, обработка деталей хвостового оперения, склейка деталей хвостового оперения.

Тема 5.8. Изготовление деталей фюзеляжа. (10 ч.)

*Теория:* ПДД. Техника безопасности. Понятийный аппарат. Пояснение по изготовлению деталей фюзеляжа.

*Практика:* Изготовление деталей фюзеляжа, обработка фюзеляжа, соединение деталей фюзеляжа.

Тема 5.9. Установка рулевых машинок (6 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Понятийный аппарат. Функция. Пояснение по установке.

*Практика:* Установка рулевых машинок.

Тема 5.10. Изготовление и установка рулевых тяг. (2 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Понятийный аппарат. Функция. Пояснение по изготовлению и установке.

*Практика:* Изготовление и установка рулевых тяг.

Тема 5.11. Установка бортового оборудования. (4 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Понятийный аппарат. Пояснение по установке бортового оборудования модели.

*Практика:* Установка бортового оборудования модели.

Тема 5.12. Сборка и центровка модели. (2 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Понятийный аппарат. Пояснение по сборке и центровке модели.

*Практика:* Сборка и центровка модели.

Тема 5.13. Настройка органов управления моделью. (4 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Понятийный аппарат. Пояснение по настройке органов управления моделью.

*Практика:* Настройка органов управления моделью.

Тема 5.14. Обучение полетам на авиамодельном симуляторе. (5 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Понятийный аппарат. Пояснение по пилотированию модели на авиамодельном симуляторе.

*Практика:* Тренировочные полеты на авиамодельном симуляторе.

Тема 5.15. Запуски радиоуправляемого планера. (6 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Пояснение по пилотированию модели.

*Практика:* Запуски радиоуправляемого планера.

**Раздел 6:** **Соревнования по моделям радиоуправляемого планера (6 ч.)**

Тема 6.1. Тема: Правила проведения соревнований. Участие в соревнованиях (3 ч.)

*Теория:* Техника безопасности .Правила проведения соревнованиймоделям радиоуправляемого метательного планера.

*Практика:* Участие в соревнованиях.

Тема 6.2.. Ошибки допущенные во время соревнований. (2 ч.)

*Теория:* Пояснения.

*Практика:* Разбор ошибок допущенных во время проведения соревнований.

**Заключительное занятие (2 ч.)**

*Теория:* ТБ. Беседа по ОБЖ «Внимание на дорогах» и безопасном поведении на летних каникулах

*Практика:* Проведение итогов.

 **Учебный план**

**Базовый уровень (2 год обучения)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** |  **Тема** | **теория** | **практика** | **Всего** |  |
| **1.** | **Вводное занятие. Вводное занятие. Ознакомление с планом работы, правилами внутреннего распорядка. Экскурсия по ЦДТТ «Юность»** | **6** | **3** | **9** | **Опрос** |
| 1.1 | Тема: Основные этапы развития авиамоделизма в нашей стране. | 2 | - | 2 | Опрос |
| 1.2 | Тема: Техника безопасности. Безопасность дорожного движения | 2 | - | 2 | Опрос |
| 1.3 | Тема: Личный инструмент и приспособления | 2 | 3 | 5 | Опрос |
| **2.** | **Раздел: Радиоуправляемый ракетоплан:** | **21** | **64** | **85** | **Соревнования**  |
| 2.1. | Тема: Виды и спортивные классы моделей радиоуправляемых ракетопланов | 1 | - | 1 | Опрос |
| 2.2 | Тема: Подготовка материалов для изготовления модели радиоуправляемого ракетоплана | 1 | 1 | 2 | Опрос |
| 2.3 | Тема: Изготовление крыла  | 2 | 12 | 14 | Просмотр |
| 2.4 | Тема: Изготовление элеронов  | 1 | 8 | 9 | Просмотр |
| 2.5 | Тема: Изготовление стабилизатора | 1 | 3 | 4 | Просмотр |
| 2.6 | Тема: Изготовление руля высоты и направления | 2 | 14 | 16 | Просмотр |
| 2.7 | Тема: Изготовление фюзеляжа  | 2 | 8 | 10 | Просмотр |
| 2.8 | Тема: Установка хвостового оперения и стабилизатора на фюзеляж | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 2.9 | Тема: Изготовление тяг управления | 1 | 3 | 4 | Просмотр |
| 2.10 | Тема: Изготовление контейнера под ракетный двигатель | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 2.11 | Тема: Установка контейнера двигателя на фюзеляж | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 2.12 | Тема: Установка рулевых машинок | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 2.13 | Тема: Установка тяг управления | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 2.14 | Тема: Установка и подключение бортового оборудования  | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 2.15 | Тема: Регулировка органов управления  | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 2.16 | Тема: Центровка модели | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 2.17 | Тема: Учебные запуски и регулировка моделей радиоуправляемых ракетопланов | 1 | 4 | 5 | Разбор полетов |
| 2.18 | Тема: Соревнования по моделям радиоуправляемых ракетопланов | 1 | 3 | 4 |  |
| **3.** | **Раздел: Пилотажная модель радиоуправляемого пилотажного самолета с электро двигателем** | **19** | **62** | **81** | **Соревнования** |
| 3.1 | Тема: Подготовка материалов для изготовления модели радиоуправляемого пилотажного самолета с электродвигателем  | 1 | 2 | 3 |  Просмотр |
| 3.2 | Тема: Изготовление крыла  | 2 | 12 | 14 |  Просмотр |
| 3.3 | Тема: Изготовление элеронов | 2 | 10 | 12 |  Просмотр |
| 3.4 | Тема: Изготовление фюзеляжа | 2 | 9 | 11 |  Просмотр |
| 3.5 | Тема: Изготовление руля высоты и направления  | 2 | 8 | 10 |  Просмотр |
| 3.6 | Тема: Изготовление шасси и колес  | 1 | 3 | 4 |  Просмотр |
| 3.7 | Тема: Установка моторамы | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 3.8 | Тема: Установка на модель двигателя и регулятора оборотов | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 3.9 | Тема: Установка и настройка бортового оборудования | 1 | 3 | 4 | Просмотр |
| 3.10 | Тема: Окончательная сборка и центровка модели | 1 | 1 | 2 | Просмотр |
| 3.11 | Тема: Изучение упрощенного пилотажного комплекса "Новичёк". Тренировочные полеты. | 4 | 10 | 14 | Разбор полетов  |
| 3.12 | Тема: Устранение выявленных недостатков. Корректировка органов управления моделью. | 1 | 2 | 3 | Просмотр |
| **4.** | **Раздел: Соревнования**  | **1** | **2** | **3** | **Соревнование** |
| 6.1 | Тема: Правила проведения соревнований  | 1 | - | 1 | Опрос |
| 6.2 | Тема: Участие в соревнованиях | - | 2 | 2 | Соревнование |
| **5.** | **Заключительное занятие** | **2** |  | **2** | **Беседа, опрос,** |
| 7.1 | Тема: Беседа по ОБЖ «Внимание на дорогах»  | 1 | - | 1 | Беседа |
| 7.2 | Подведение итогов | 1 | - | 1 | Опрос |
|  | **Всего часов** | **49** | **131** | **180** |  |

**Содержание учебного плана**

**Базовый уровень (2 год обучения)**

**Вводное занятие. (9 ч.)**

Тема 1.1. Основные этапы развития авиамоделизма в нашей стране. (2 ч.)

*Теория:* Авиамоделизм в России. Достижения Российских авиамоделистов. Классы моделей, их особенности, правила проведения соревнований.

Тема 1.2. Техника безопасности. Безопасность дорожного движения (2 ч.)

*Теория:* Первичный инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности и охране труда в объединении при работе с различным инструментом. Правила обращения с электроприборами. Организация рабочего места. Беседа о безопасности дорожного движения. Опрос по основным моментам в форме викторины.

Тема 1.3. Техника безопасности. Безопасность дорожного движения. (2 ч.)

*Теория:* Личный инструмент и приспособления. Правила работы с инструментом.

*Практика:* Приемы работы с инструментами. Закрепление материала.(3 ч.)

**Раздел 2:** **Радиоуправляемый ракетоплан (85 ч.)**

Изготовление модели радиоуправляемого ракетоплана, знакомство с ракетными двигателями. Совершенствование работы с различными материалами.

 Тема 2.1. : Виды и спортивные классы радиоуправляемых

 ракетопланов. (2 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Виды и спортивные классы радиоуправляемых ракетопланов.

Тема 2.2. Подготовка материалов для изготовления модели радиоуправляемого ракетоплана. (2 ч.)

*Теория:* Инструменты, применяемые в авиамоделировании при изготовлении такого типа моделей. Понятие о и других материалах, используемых при изготовлении данной модели.

*Практика:* Подготовка материалов для изготовления модели радиоуправляемого ракетоплана. Тема 2.3. Изготовление крыла. (14 ч.)

*Теория:* Пояснение по изготовлению крыла. Понятийный аппарат. Функции.

*Практика:* Изготовление шаблонов крыла, изготовление нервюр крыла, изготовление продольного набора крыла, сборка крыла, изготовление и установка законцовок крыла, обработка и обтяжка крыла.

Тема 2.4. Изготовление элеронов. (9 ч.)

*Теория:* Пояснение по изготовлению элеронов и деталей. Понятийный аппарат.

*Практика:* Изготовление, обработка, обтяжка элеронов. Изготовление навесов и кабанчиков элеронов. Установка элеронов

Тема 2.5. Изготовление стабилизатороа (4 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат, пояснение по работе.

*Практика:* Изготовление и обработка стабилизатороа.

Тема 2.6. Изготовление руля высоты и направления (16 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Пояснения по ходу работы.

*Практика:* Изготовление и обработка руля высоты. Обтяжка стабилизатора и руля высоты. Изготовление и обработка киля. Изготовление и обработка руля направления. Обтяжка киля и руля направления. Изготовление и установка навесов рулей высоты и направления. Изготовление и установка кабанчиков рулей высоты и направления.

Тема 2.7. Изготовление фюзеляжа. (11 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Пояснение по изготовлению, сборке.

*Практика:* Изготовление головной части фюзеляжа. Изготовление трубки фюзеляжа. Обработка фюзеляжа. Сборка фюзеляжа.

Тема 2.8. Установка хвостового оперения и стабилизатора. (2 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Пояснение по изготовлению, установке.

*Практика:* Установка хвостового оперения и стабилизатора.

Тема 2.9. Изготовление тяг управления. (4 ч.)

*Теория:* Что такое тяга управления, назначение. Пояснение по изготовлению тяг управления.

 *Практика:* Изготовление тяг управления.

Тема 2.10 Изготовление контейнера под ракетный двигатель. (2 ч.)

*Теория:* Пояснение походу изготовлению. *Практика:* Изготовление контейнера под ракетный двигатель.

Тема 2.11. Установка контейнера под ракетный двигатель. (2 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Функция. Пояснение по ходу работы.

*Практика:* Установка контейнера под ракетный двигатель.

Тема 2.12. Установка рулевых машинок. (2 ч.)

 *Теория:* Понятийный аппарат. Пояснение по ходу работы.

*Практика:* Установка рулевых машинок.

Тема 2.13. Установка тяг управления.

 *Теория:* Понятийный аппарат. Функция. Пояснение по ходу работы.

 *Практика:* Установка тяг управления.

Тема 2.14. Установка и подключение бортового оборудования. (2ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Функция. Пояснение по ходу работы.

*Практика:* Установка и подключение бортового оборудования.

Тема 2.15. Регулировка органов управления. (2 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Функция. Пояснение по ходу работы.

*Практика:* Регулировка органов управления.

Тема 2.16. Центровка модели. (2 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Пояснение по ходу работы .

*Практика:* Центровка модели.

Тема 2.17. Учебные запуски и регулировка моделей радиоуправляемых ракетопланов. (5 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Правила. Пояснения. Разбор полетов.

*Практика:* Учебные запуски и регулировка моделей радиоуправляемых ракетопланов.

Тема 2.18. Соревнования по моделям радиоуправляемых ракетопланов. (4 ч.)

*Теория:* Правила соревнований. Техника безопасности.

*Практика:* Соревнования по моделям радиоуправляемых ракетопланов

 продолжительность полёта в 3 турах.

**Раздел 3:** **Пилотажная модель радиоуправляемого самолета с электродвигателем (81 ч.)**

Изготовление пилотажной модели самолёта. Особенности системы управления. Подбор винтомоторной группы для пилотажной модели.

 Ознакомление с пилотажным комплексом "Новичёк" , правилами проведения соревнований. Тренировочные полёты, практическое освоение комплекса фигур. Старты пилотажных моделей. Оценка качества исполнения фигур пилотажа.

Тема 3.1. Подготовка (3 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Подбор винтомоторной группы для пилотажной модели. ПДД.

*Практика:* Подготовка материалов для изготовления модели пилотажного радиоуправляемого самолета

 Тема 3.2. Изготовление крыла (14 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Пояснение по изготовлению крыла. Понятийный аппарат. Функции.

*Практика:* Изготовление шаблонов крыла, изготовление нервюр крыла, изготовление продольного набора крыла, сборка крыла, обработка крыла.

Тема 3.3. Изготовление элеронов (12 ч.)

*Теория:* Техника безопасности. Пояснение по изготовлению элеронов и деталей. Понятийный аппарат.

*Практика:* Изготовление, обработка, обтяжка элеронов. Изготовление навесов и кабанчиков элеронов. Установка элеронов. Установка рулевых машинок на крыло. Изготовление, установка и регулировка рулевых тяг элеронов на крыло

Тема 3.4. Изготовление фюзеляжа (11 ч.)

*Теория:* Понятийный аппарат. Пояснение по изготовлению, установке.

*Практика:* Изготовление шпангоутов фюзеляжа. Изготовление продольного набора фюзеляжа. Сборка фюзеляжа. Обработка фюзеляжа. Обтяжка фюзеляж. Изготовление стабилизатора. Обработка стабилизатора Изготовление и обработка киля. Установка киля и стабилизатора на фюзеляж. Обтяжка фюзеляжа, киля и стабилизатора

Тема 3.5. Изготовление руля высоты и направления. (10 ч.)

*Теория* Понятийный аппарат. Пояснения по ходу работы.

*Практика:* Обработка рулей высоты и поворота. Обтяжка рулей высоты и направления. Установка руля высоты на стабилизатор и руля направления на киль. Изготовление и установка кабанчиков рулей высоты и направления. Установка рулевых машинок рулей высоты и направления. Изготовление, установка и регулировка тяг рулей высоты и направления.

Тема 3.6. Изготовление шасси (4 ч.)

*Теория:* ТБ. Понятийный аппарат. Функция. Пояснения по работе.

*Практика:* Изготовление стоек шасси, колес. Установка шасси на модель.

Тема 3.7. Установка моторамы. (2 ч.)

 *Теория:* ТБ. Пояснение по установке.

Тема 3.8. Установка на модель двигателя, регулятора оборотов. (2 ч.)

*Теория:* ТБ. Понятийный аппарат. Функция. Пояснение по ходу работы.

*Практика:* Установка на модель двигателя, регулятора оборотов.

Тема 3.9.Установка бортового оборудования. (4 ч.)

*Теория:* ТБ Понятийный аппарат. Функция. Пояснение по ходу работы.

*Практика:* Установка и бортового оборудования.

Тема 3.10. Окончательная сборка и центровка модели. (2 ч.)

*Теория:* ТБ. Понятийный аппарат. Пояснение по ходу работы.

 *Практика:* Окончательная сборка и центровка модели.

Тема 3.11. Изучение упрощенного пилотажного комплекса "Новичок" (14 ч.)

*Теория:* ТБ. Понятийный аппарат. Пояснение. Разбор полетов.

*Практика:* Отработка полета радиоуправляемой пилотажной модели на авиамодельном симуляторе. Учебные полеты, отработка отдельных фигур пилотажного комплекса "Новичёк" . Устранение выявленных недостатков, корректировка органов управления. Тренировочные полеты. Отработка упрощенного пилотажного комплекса "Новичёк" .

Тема 3.12. Устранение выявленных недостатков. Корректировка органов управления моделью. (3 ч.)

*Теория:* ТБ. Проверка углов отклонения рулей управления модели.

*Практика:* Регулировка экспонент и углов отклонения рулей управления моделью.

**Раздел 4:** **Соревнования (3 ч.)**

Тема 4.1. Правила проведения соревнований. (1 ч.)

*Теория:* ТБ. Правила отбора. Правила соревнований

*Практика:* Проведение отбора

Тема 4.2. Участие в соревнованиях (2 ч.)

*Теория:* ТБ. Правила соревнований. Пояснения.

*Практика:* Участие в соревнованиях.

**Заключительное занятие (2 ч.)**

*Теория:* ТБ. Беседа по ОБЖ «Внимание на дорогах» и безопасном поведении на летних каникулах.

*Практика:* Проведение итогов.

**1.9 Условия и материально-техническое обеспечение программы**

**Обеспечение программы**

Помещение, в котором проводятся занятия должно быть светлым, соответствовать Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей СанПиН 2.4.4.3172-14.

До начала занятий и после их окончания необходимо осуществлять сквозное проветривание помещения. В процессе обучения обучающиеся и педагог должны строго соблюдать правила техники безопасности труда.

**Материально-техническое обеспечение программы**

* Мебель для хранения инструмента.
* Стеллажи для хранения моделей.
* Столы и стулья для детей и педагога.
* **Инструменты:** комплекты слесарного, столярного, измерительного и электрифицированного.
* **Материалы:** бумага, картон, клей ПВА, фанера, древесина, наждачная бумага различной зернистости,, проволока.
* **Методическая литература по профилю:** журналы «Моделист-конструктор», «Моделизм – спорт и хобби», «Сделай сам», «Дети, техника, творчество». Профильные интернет издания: ФАМС России, технические форумы.
* **Дидактические материалы:** шаблоны деталей и моделей, чертежи, схемы.
* **Станки:** сверлильный, токарный, шлифовальный, шуруповерт (работа на станках производится педагогом).
* **Информационное обеспечение:** видеозаписи соревнований, обучающие видео, фотографии.
* **Кадровое обеспечение:** педагог с образованием не ниже средне-технического.

**2. Методическое обеспечение программы**

**Методы реализации программы**

1. **Репродуктивные методы** применяются в тех случаях, когда содержание материала носит преимущественно информативный характер и представляет собой описание способов практических действий, когда обучающиеся не могут осуществить самостоятельный поиск знаний. Репродуктивные методы особенно эффективны при отработке практических умений и навыков, так как приобретение навыка требует неоднократных действий по образцу.

2. **Проблемно-поисковые методы** могут применяться, когда обучающиеся могут самостоятельно по заданию педагога выполнить определенные виды действий, которые подводят его к усвоению новый знаний. А так же и во время закрепления пройденной темы на новой основе, то есть при выполнении упражнений, углубляющих знания.

3. **Эвристический метод** используется наряду с методом проблемного изложения при осуществлении обучающимися конструкторской деятельности.

4. **Информационно-рецептивный метод** применяется на теоретических занятиях, а также при проведении экскурсий или выставок.

**Методические приемы:**

- создание проблемной ситуации (постановка вопроса, задача, экспериментальное задание);

- коллективное обсуждение возможных подходов к решению проблемной задачи;

- создание ситуации успеха на занятиях, поощрение, похвала, моральная поддержка.

- При работе с обучающимися активно применяется методика сотрудничества, что помогает обучающимся повысить самооценку и приобрести уверенность в своих возможностях.

**Педагогические технологии реализации программы:**

- выявление «трудных подростков» и индивидуальный подход к ним;

- обучение работе в группе;

- обучение по индивидуальным творческим маршрутам (для ребят, показывающих высокий уровень творческих способностей);

- воспитание командного духа (восприятие команды как единого целого);

- опора на сложившиеся в объединении традиции, которые способствуют сплочению детского коллектива, развитию личностных качеств воспитанников, необходимых для совместной деятельности и индивидуальной спортивной борьбы. Формируется детский актив, орган ученического самоуправления в объединении.

**Формы обучения**

Основной организационной формой обучения в ходе реализации программы является занятие, что обеспечивает непрерывность процесса обучения. Кроме того, преимуществом такой формы обучения является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

Занятия проводятся в традиционных и нетрадиционных (соревнования, творческие отчеты, выставки, экскурсии) формах.

**Организационные формы обучения**

1. Фронтальное обучение – при реализации данной программы применяются на теоретических и практических занятиях для организации учебно-познавательной деятельности всех обучающихся одновременно.

2. Групповое обучение применяется в реализации данной программы наиболее часто на практических занятиях, когда все обучающиеся делятся на подгруппы, и каждая подгруппа выполняет свое задание.

3. Коллективная работа применяется на практических занятиях при изготовлении одного крупного изделия.

4. Учебная проектно-исследовательская деятельность.

**Формы и методы контроля**

Основными видами контроля выбраны:

- текущий контроль, проводимый с помощью систематического наблюдения педагога за работой группы в целом и каждого обучающегося в отдельности;

- тематический контроль, осуществляемый по мере прохождения новой темы.

Для контроля за усвоением учебного материала применяются такие формы контроля как индивидуальный, фронтальный, групповой.

**Методы контроля:** устный индивидуальный, устный фронтальный, практический контроль.

В процессе реализации программы используются следующие авторские методические материалы:

1.Модель простейшего радиоуправляемого самолета "Юность".

Данная работа предназначена в качестве наглядного пособия для начинающих авиамоделистов, где описывается изготовление модели простейшего радиоуправляемого самолета плоскостного типа, названного честь нашего клуба. В качестве материала для изготовления используется потолочная плитка , также можно изготовить эту модель из ударопрочного пенопласта EPP . В качестве схемы был использован классический пилотажный самолет ЯК-54 и были внесены незначительные изменения в конструкции, чтобы получить легкую и очень маневренную модель самолета. Также подробно описывается настройка модели и непосредственное регулирование (триммирование) в процессе тренировочных полетов. 2.Проведение обучающих полетов на радиоуправляемых моделях самолетов, планеров с помощью авиамодельном симуляторе "Reflex" Методическая разработка посвящена обучению учащихся основным навыкам безопасного пилотирования различных радиоуправляемых моделей. Знакомство с основными компонентами программы, пультом управления. Приобретение первого опыта настройки и калибровки моделей, закрепление теоретических материалов на практике. Обучение различным фигурам пилотажа, приближение к реальным полевым условиям (скорость ветра, турбулентность и т.д.). С помощью этой программы мы начинаем готовить детей к полетам в реальных условиях на поле.

3. Выбор наилучших погодных условий для запусков моделей планеров на продолжительность полета.

Методическая разработка предназначена для спортсменов-моделистов, участвующих в дисциплинах на продолжительность полета. Определение восходящих термических потоков воздуха с помощью многолетних наблюдений за различными природными явлениями, примеры из соревновательной практики, развитие наблюдательности. Использование современных портативных метеостанций, изменение температуры и влажности воздуха.

4. Модели простейших метательных планеров.

Данная методическая разработка рассчитана на начинающих моделистов, кружков начального авиамоделирования. В ней описывается технология изготовления простейших метательных планеров из самых простых подручных материалов пенопласта и деревянных реек. Также приводятся разнообразные схемы и чертежи, способы регулировки и приемы эффективных запусков моделей.

**2.1 Основные принципы организации учебно-воспитательного процесса.**

* **Научность**. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.
* **Доступность**. Предусматривает соответствие объёма и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.
* **Связь теории с практикой**. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.
* **Воспитательный характер обучения**. Процесс обучения является воспитывающим, учащийся не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.
* **Индивидуальный подход в обучении**. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный,

неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и, опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

**3. Список литературы**

 ***Литература для педагогов***

* Воспитание школьников во внеурочное время / Под редакцией Балясной Л.К. - М.: Просвещение, 1988.
* Брагин В.В., Булатов Н.П., Гаршенин В.Г. и др. Техническое творчество. Пособие для руководителей технических кружков. Изд-во ЦК ВЛКСМ "Молодая гвардия", 1956 год, С, 402-462
* Гаевский 0.К. Авиамоделирование. - М., ДОСААФ. 1964.
* Горский В. А., Кротов И.В. Программа для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. - М.: Министерство просвещения СССР, 1988.
* Гусев Б.К., Докин В.Ф. Основы авиации. М. Транспорт, 1988.
* Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в России. М. Машиностроение, 1981.
* Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в СССР. М. 1960.
* Ермаков А.М. Авиамодельный спорт. - М., ДОСААФ, 1969.
* Журналы: "Моделист - конструктор", "Юный техник".
* Зуев В.П. Модельные двигатели. - М., Просвещение, 1973.
* Капковский Я.В. Летающие крылья. - М: ДОСААФ СССР, 1988.
* Колотилов В.В. Техническое моделирование и конструирование. - М.: Просвещение, 1983.
* Костенко И.К., Дёмин С.И. Советские самолёты. М. ДОСААФ, 1973.
* Лебединский М.С. Лети модель. - М., ДОСААФ, 1969.
* Павлов Л.П. Твоя первая модель. - М., ДОСААФ, 1979.
* Рожков B.C. Строим летающие модели. М. Патриот, 1990.
* Рожков В.С. Авиамодельный кружок: Пособие для руководителей кружков. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1986г. – 144с.
* Столяров Ю.С. Развитие технического творчества школьников: опыт и перспектива. - М.: Просвещение, 1983.
* Турьян В.А. Простейшие авиационные модели. М. ДОСААФ, 1982.

**Литература для детей и родителей**

* 200 моделей для умелых рук. Барта Ч., Кристалл, Санкт-Петербург, 1997.
* Справочник по трудовому обучению: Обработка древесины и металла, электротехнические и ремонтные работы: 5 – 7 кл. / Под. ред. И.А. Карабанова. – М.: «Просвещение», 1992.
* Муравьев Е. М. Технология обработки металла: 5 – 9 кл. – М.: «Просвещение», 1997.
* 5. Карабанов И. А. Технология обработки древесины: 5 – 9 кл. – М.: «Просвещение», 1996.
* Павлова А. А., Корзинова Е.И. Графика и черчение: 7-9 кл.: Рабочая тетрадь № 1, 2. М.: «ВЛАДОС», 2000
* 7. Павлова А. А., Корзинова Е.И. Графика в средней школе: Пособие для учителей графики. – М.: «Владос», 1999.
* «Что такое. Кто такой». Издательство «Педагогика», М., 1990.
* Словарь-справочник по черчению / Сост. В.Н. Виноградов, Е.А. Василенко, А.А. Алхименок и др. — М.: «Просвещение», 1999.
* Гервер В. А. Творческие задачи по черчению. – М.: «Просвещение», 1998
* Для тех кто любит мастерить. В.О.Шпаковский, Просвещение, Москва, 1990.
* Сделай сам. Питер Ферлин, Русская книга, Москва, 1995.
* Журнал «Моделист-Конструктор» (1976-2011 гг. издания).
* Техническое моделирование. З.Марина, Кристалл, Санкт-Петербург, 1997.
* Черчение. Учебник для 7 – 8 классов средней общеобразовательной школы, А.А.Ботвинников, Просвещение, Москва,1992.

Электронные ресурсы:

Сайт ФАМС России [httpHYPERLINK "http://www.frms.ru/"://www.fams.ru](http://www.frms.ru/)

Сайт «Avia-Model» <http://avia-model.com/>

**Приложение 1**

**Формы проведения диагностики образовательного процесса:**

- беседа - практическая работа

- тестирование - контрольное задание

- анкетирование - творческое задание

- опрос - викторина

- игровые формы - самостоятельная работа

**Формы проведения диагностики:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Цель** | **Формы проведения** |
| **Входная** | определить уровень и качество исходных знаний, умений и навыков учащихся. | * беседа;
* практическое задание.
 |
| **Промежуточная** | проверка полноты и системности полученных новых знаний и качества сформированных умений и навыков. | * практическая работа;
* самостоятельная работа;
* проектно-творческие задания;
* контрольное задание.
* тестовый контроль.
* фронтальная и индивидуальная беседа.
* участие в соревнованиях и выставках различного уровня
 |
| **Итоговая** | соотнесение целей и задач, заложенных в программе с конечными результатами: полученными знаниями и сформированными умениями и навыками | * контрольное задание
* выставка
* соревнования (соревнования на личное первенство, между группами, на городском и региональном уровне).
 |

**Оценочные материалы**

**Мониторинг учебных результатов обучающихся.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Оцениваемые** **параметры** | **Критерии** | **Методы** **диагностики** |
| **Теоретическая подготовка обучающихся** |
| **1** | Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы | Соответствие теоретических знаний программным требованиям | Наблюдение, тестирование, контрольный опрос |
| **2** | Владение специальной терминологией | Осмысленность и правильность использования специальной терминологии | Собеседование |
| **Практическая работа обучающихся** |
| **3** | Практические умения и навыки знания по основным разделам учебно-тематического плана программы | Соответствие практических умений и навыков программным требованиям | Контрольное задание  |
| **4** | Владение специальным оборудованием и оснащением | Отсутствие затруднений при работе на станочном оборудовании, правильное пользование мерительными и другими приборами, инструментом | Наблюдение и контрольное задание |
| **5** | Творческие навыки | Способность к усовершенствованию, инициатива, самостоятельность познания | Наблюдение, индивидуальные задания |

**Мониторинг результатов личностного развития обучающихся.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Оцениваемые параметры** | **Критерии** | **Методы диагностики** |
| **1** | Терпение | Способность переносить конкретные нагрузки в течение определенного времени | Наблюдение |
| **2** | Воля | Способность побуждать себя к практическим действиям | Наблюдение |
| **3** | Самоконтроль | Умение контролировать свои поступки | Наблюдение |
| **4** | Самооценка | Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям | Тестирование |
| **5** | Интерес к занятиям в объединении | Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы | Анкетирование |
| **6** | Конфликтность (отношение ребенка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия) | Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации | Тестирование, наблюдение |
| **7** | Тип сотрудничества (отношение обучающегося к общим делам) | Умение воспринимать общие дела, как свои собственные | Наблюдение |

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Муниципальное БЮДЖЕТНОЕ учреждение дополнительного образования

**Центр детского (юношеского) технического творчества “Юность”**

Адрес: Россия, 141300, Московская область, г. Сергиев Посад, проезд Новозагорский, д. 3А тел: (496) 540-49-38 e-mail: unostcdtt@mail.ru

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО Педагогический совет протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_г.  |  УТВЕРЖДАЮДиректорМБУ ДО ЦДТТ «Юность»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Л.Краснов«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_г. |

**Учебно-календарный план базовый уровень 1 года обучения**

**к дополнительной общеразвивающей программе «Радиоуправляемые авиамодели» на 2019 - 2020 учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Занятия** | **Название темы, раздела** | **Место проведения** | **Форма аттестации** |
| **№** | **Дата** | **Время** | **Форма** | **Часы**(кол-во) |
| **Сентябрь – 25 ч.** |
| № 1 |  |  |  | 2 | Вводное занятие. Ознакомление с планом работы, правилами внутреннего распорядка. Экскурсия по ЦДТТ «Юность». | каб. 8 | Мониторинги, опрос, наблюдение |
| №2 |  |  | 3 | Правила техники безопасности в объединении. Инструктаж по технике безопасности. ПДД. Противопожарная безопасность.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №3 |  |  |  | 2 | Радиоволна, принцип работы и виды аппаратуры радиоуправления моделями.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №4 |  |  | 3 | Знакомство с авиамодельной аппаратурой радиоуправления, назначение органов управления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №5 |  |  |  | 2 | Подключение и способы работы с авиамодельной аппаратурой радиоуправления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №6 |  |  | 3 | Знакомство с инструментами и материалами. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №7 |  |  |  | 2 | Подготовка инструмента и материалов, необходимых для постройки модели радиоуправляемого самолета с электродвигателем.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №8 |  |  | 3 |  Изготовление деталей крыла.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №9 |  |  |  | 2 | Обработка деталей крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №10 |  |  | 3 | Знакомство с фюзеляжем. Изготовление деталей фюзеляжа.  | каб. 8 | Беседа, опрос, наблюдение |
| **Октябрь - 20 ч.** |
| №11 |  |  |  | 2 | Обработка деталей фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №12 |  |  | 3 | Назначение хвостового оперения. Изготовление деталей хвостового оперения. | каб. 8 | Беседа, опрос, наблюдение |
| №13  |  |  |  | 2 | Обработка деталей хвостового оперения.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №14 |  |  | 3 | Назначение и изготовление деталей элеронов, руля высоты, руля направления.  | каб. 8 | Беседа, опрос, наблюдение  |
| №15 |  |  |  | 2 | Изготовление кабанчиков элеронов, руля высоты, руля направления.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №16 |  |  | 3 | Изготовление петель кабанчиков элеронов, руля высоты, руля направления.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение, результат |
| №17 |  |  |  | 2 | Установка кабанчиков элеронов, руля высоты, руля направления.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №18 |  |  | 3 | Изготовление площадок крепления рулевых машинок.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| **Ноябрь – 20ч.** |  |
| №19 |  |  |  | 2 | Беседа по ОБЖ «Меры безопасности на льду», «Осторожно, тонкий лед!».ПДД. Сборка крыла и фюзеляжа модели.  | каб. 8 | Беседа, опрос, наблюдение |
| №20 |  |  | 3 | Окончательная сборка планера модели.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №21 |  |  |  | 2 | Установка площадок крепления рулевых машинок на модель.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №22 |  |  | 3 | Установка рулевых машинок.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №23 |  |  |  | 2 | Изготовление тяг управления.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №24 |  |  | 3 | Установка и регулировка тяг управления.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №25 |  |  |  | 2 | Изготовление и установка усилений под стойки шасси.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №26 |  |  | 3 | Изготовление стоек шасси и колес. | каб. 8 | Опрос, наблюдение,  |
| **Декабрь - 25ч.** |
| №27 |  |  |  | 2 | Установка стоек шасси и колес на модель. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №28 |  |  | 3 | Понятие и назначение электродвигателя и регулятора оборотов. Установка электродвигателя и регулятора оборотов.  | каб. 8 | Беседа, опрос, наблюдение |
| №29 |  |  |  | 2 | Изготовление и установка площадки крепления аккумулятора. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №30 |  |  | 3 |  Назначение бортового оборудования модели. Установка бортового оборудования на модель.  | каб. 8 | Беседа, опрос, наблюдение |
| №31 |  |  |  | 2 | Подключение и настройка бортового оборудования модели.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №32 |  |  | 3 | Назначение центровки модели. Центровка модели. | каб. 8 | Беседа, опрос, наблюдение |
| №33 |  |  |  | 2 | Обучение пилотированию модели радиоуправляемого самолета на авиамодельном симуляторе. Отработка взлета и горизонтального полета модели.  | каб. 8 | Наблюдение, результат. |
| №34 |  |  | 3 | Совершенствование пилотирования модели радиоуправляемого самолета на авиамодельном симуляторе. Отработка посадки модели. | каб. 8 | Наблюдение, результат. |
| №35 |  |  |  | 2 | Пробный полет на модели радиоуправляемого самолета. | каб. 8 | Наблюдение, результат |
| №36 |  |  | 3 | Разбор полетов. Устранение выявленных недостатков. Окончательная настройка модели радиоуправляемого самолета. | каб. 8 | Беседа, наблюдение, результат |
| **Январь - 15 ч.** |
| №37 |  |  |  | 2 | Вторичный инструктаж по технике безопасности. ПДД. Противопожарная безопасность. Явления в атмосфере. Возможность парящих полетов.  | каб. 8 | Беседа, опрос, наблюдение |
| №38 |  |  | 3 | Подготовка инструмента и материалов для изготовления радиоуправляемого планера.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №39 |  |  |  | 2 | Изготовление левой половинки крыла.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №40 |  |  | 3 | Изготовление правой половинки крыла.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №41 |  |  |  | 2 |  Изготовление лонжеронов крыла.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №42 |  |  | 3 | Вклейка лонжеронов крыла в крыло.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| **Февраль – 15ч.** |
| №43 |  |  |  | 2 | Сборка крыла.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №44 |  |  | 3 | Изготовление стабилизатора.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №45 |  |  |  | 2 | Профилирование стабилизатора.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №46 |  |  | 3 | Окончательная обработка стабилизатора.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение,  |
| №47 |  |  |  | 2 | Изготовление киля.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №48 |  |  | 3 | Обработка киля. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| **Март -23 ч.** |
| №49 |  |  |  | 2 | Изготовление руля высотыи руля направления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №50 |  |  | 3 | Профилирование руля высотыи руля направления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №51 |  |  |  | 2 | Окончательная обработка руля высотыи руля направления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №52 |  |  | 3 | Сборка стабилизатора и руля высоты. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №53 |  |  |  | 2 | Беседа по ОБЖ «Осторожно, сосульки!», «Осторожно, гололед!» Сборка киля и руля направления. | каб. 8 | Беседа, опрос, наблюдение |
| №54 |  |  | 3 | Установка хвостового оперения на трубку фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №55 |  |  |  | 2 | Изготовление носика фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №56 |  |  | 3 | Изготовление боковых пластин носика фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №57 |  |  |  | 2 |  Склейка носика и боковых пластин носика фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| **Апрель- 20 ч.** |  | 13.40-16.25 |
| №58 |  |  |  | 3 |  Вклейка грибков крепления крыла.  | каб.  | Опрос, наблюдение |
| №59 |  |  | 2 | Сборка фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №60 |  |  |  | 3 | Установка рулевых машинок. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №61 |  |  | 2 | Изготовление и установка рулевых тяг. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №62 |  |  |  | 3 | Установка бортового оборудования. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №63 |  |  | 2 | Сборка и центровка модели.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №64 |  |  |  | 3 | Настройка органов управления моделью.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №65 |  |  | 2 | Приемы управления радиоуправляемым планером на авиамодельном симуляторе. Обучение парящим полетам на авиамодельном симуляторе. | каб. 8 | Наблюдение, результат |
| **Май 17 ч.** |
| №66 |  |  |  | 3 | Совершенствование навыков управления радиоуправляемым планером на авиамодельном симуляторе.  | каб. 8 | Наблюдение, результат |
| №67 |  |  | 2 | Пробные запуски радиоуправляемого планера.  | каб. 8 | Наблюдение, результат |
| №68 |  |  |  | 3 | Устранение выявленных недостатков и окончательная регулировка модели. | каб. 8 | Наблюдение, результат |
| №69 |  |  | 2 | Парящие полеты на планере. | каб. 8 | Наблюдение, результат |
| №70 |  |  |  | 3 | Соревнования по моделям радиоуправляемых планеров. | каб. 8 | Наблюдение, результат |
| №71 |  |  | 2 | Разбор полетов. Ошибки, допущенные во время полетов. | каб. 8 | Наблюдение, результат |
| №72 |  |  |  | 3 | Беседа по ОБЖ «Внимание на дорогах!». Заключительное занятие. | каб. 8 | Беседа, опрос, результат |
|  **Итого:** | **180** |  |  |  |

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Муниципальное БЮДЖЕТНОЕ учреждение дополнительного образования

**Центр детского (юношеского) технического творчества “Юность”**

Адрес: Россия, 141300, Московская область, г. Сергиев Посад, проезд Новозагорский, д. 3А тел: (496) 540-49-38 e-mail: unostcdtt@mail.ru

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО Педагогический совет протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_\_г.  |  УТВЕРЖДАЮДиректорМБУ ДО ЦДТТ «Юность»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Л.Краснов«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_г. |

**Учебно-календарный план базовый уровень 2 года обучения**

**к дополнительной общеразвивающей программе «Радиоуправляемые авиамодели» на 2019 - 2020 учебный год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Занятия** | **Название темы, раздела** | **Место проведения** | **Форма аттестации** |
| **№** | **Дата** | **Время** | **Форма** | **Часы**(кол-во) |
| **Сентябрь – 25 ч.** |
| № 1 |  |  |  | 2 | Вводное занятие. Ознакомление с планом работы, правилами внутреннего распорядка. Экскурсия по ЦДТТ «Юность». | каб. 8 | Мониторинги, опрос, наблюдение |
| №2 |  |  | 2 | Правила техники безопасности в объединении. Инструктаж по технике безопасности. ПДД. Противопожарная безопасность.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №3 |  |  |  | 1 | Основные этапы развития авиамоделизма в нашей стране. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №4 |  |  | 2 | Личный инструмент и приспособления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №5 |  |  |  | 2 | Изготовление и приемы работы с личным инструментом. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №6 |  |  | 1 | Виды и спортивные классы моделей радиоуправляемых ракетопланов.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №7 |  |  |  | 2 | Подготовка материалов и инструментов для изготовления модели радиоуправляемого ракетоплана | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №8 |  |  | 2 |  Изготовление шаблонов нервюр крыла и законцовок крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №9 |  |  |  | 1 | Изготовление нервюр крыла и законцовок. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №10 |  |  |  | 2 | Облегчение нервюр крыла и законцовок. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №11 |  |  | 2 | Изготовление лонжеронов крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №12 |  |  | 1 | Изготовление кромок крыла | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №13 |  |  | 2 | Разметка кромок крыла для установки нервюр. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №14 |  |  | 2 | Сборка крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №15 |  |  | 1 | Изготовление лонжеронов и кромок законцовок крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| **Октябрь - 20 ч.** |
| №16 |  |  |  | 2 | Сборка законцовок крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №17 |  |  | 2 | Сборка крыла и законцовок крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №18 |  |  |  | 1 |  Обработка крыла и законцовок крыла.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №19 |  |  | 2 | Обтяжка крыла и законцовок крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №20 |  |  |  | 2 | Изготовление деталей элеронов. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №21 |  |  | 1 | Склейка деталей элеронов. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №22 |  |  |  | 2 | Обработка элеронов.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №23 |  |  | 2 | Обтяжка элеронов. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №24 |  |  | 1 | Изготовление навесов и кабанчиков элеронов. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №25 |  |  | 2 | Изготовление деталей стабилизатора. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №26 |  |  | 2 | Сборка стабилизатора. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №27 |  |  |  | 1 | Изготовление и сборка деталей руля высоты. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| **Ноябрь – 20ч.** |  |
| №28 |  |  |  | 2 | Беседа по ОБЖ «Меры безопасности на льду», «Осторожно, тонкий лед!». ПДД. Обработка руля высоты. | каб. 8 | Беседа, опрос, наблюдение |
| №29 |  |  | 2 | Обтяжка стабилизатора и руля высоты. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №30 |  |  |  | 1 | Изготовление киля. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №31 |  |  | 2 | Обработка киля. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №32 |  |  |  | 2 |  Изготовление руля направления.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №33 |  |  | 1 |  Обработка руля направления.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №34 |  |  |  | 2 |  Обтяжка киля и руля направления.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №35 |  |  | 2 | Изготовление и установка навесов рулей высоты и направления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №36 |  |  | 1 | Изготовление и установка кабанчиков рулей высоты и направления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №37 |  |  | 2 | Изготовление головной части фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №38 |  |  | 2 | Изготовление трубки фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №39 |  |  | 1 | Изготовление усилителей фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение,  |
| **Декабрь - 25ч.** |
| №40 |  |  |  | 2 | Изготовление площадки крепления стабилизатора. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №41 |  |  | 2 | Обработка деталей фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №42 |  |  |  | 1 | Сборка фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №43 |  |  | 2 | Установка хвостового оперения и стабилизатора. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №44 |  |  |  | 2 | Изготовление тяг управления.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №45 |  |  | 1 | Изготовление контейнера под ракетный двигатель. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №46 |  |  |  | 2 | Установка контейнера под ракетный двигатель. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №47 |  |  | 2 | Установка рулевых машинок. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №48 |  |  |  | 1 | Установка тяг управления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №49 |  |  | 2 | Установка и подключение бортового оборудования. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №50 |  |  | 2 | Регулировка органов управления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №51 |  |  | 1 | Центровка модели. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №52 |  |  | 2 | Учебные запуски модели радиоуправляемого ракетоплана. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №53 |  |  | 2 | Устранение выявленных недостатков.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №54 |  |  | 1 | Окончательная регулировка модели радиоуправляемого ракетоплана. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| **Январь - 15 ч.** |
| №55 |  |  |  | 2 | Вторичный инструктаж по технике безопасности. ПДД. Противопожарная безопасность. Отбор участников соревнований по моделям радиоуправляемых ракетопланов. | каб. 8 | Беседа, опрос, наблюдение |
| №55 |  |  | 2 | Соревнования по моделям радиоуправляемых ракетопланов. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №55 |  |  |  | 1 | Подбор винтомоторной группы для пилотажной модели. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №55 |  |  | 2 | Подготовка материалов для изготовления модели пилотажного радиоуправляемого самолета. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №55 |  |  |  | 2 | Изготовление шаблонов крыла.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №55 |  |  | 1 | Изготовление нервюр крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №55 |  |  |  | 2 | Облегчение нервюр крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №55 |  |  |  | 2 | Изготовление лонжеронов крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №55 |  |  |  | 1 | Изготовление кромок крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| **Февраль – 15ч.** |
| №56 |  |  |  | 2 | Сборка крыла.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №57 |  |  | 2 | Обработка крыла. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №58 |  |  |  | 1 | Обтяжка крыла.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №59 |  |  | 2 | Изготовление элеронов. | каб. 8 | Опрос, наблюдение,  |
| №60 |  |  |  | 2 | Обработка элеронов. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №61 |  |  | 1 | Обтяжка элеронов. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №62 |  |  |  | 2 | Изготовление петель и кабанчиков элеронов. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №63 |  |  |  | 2 | Установка элеронов на крыло. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №64 |  |  |  | 1 | Установка рулевых машинок на крыло. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| **Март -23 ч.** |
| №65 |  |  |  | 2 | Изготовление рулевых тяг элеронов на крыло. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №66 |  |  | 2 | Установка и регулировка рулевых тяг на крыло. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №67 |  |  |  | 1 | Изготовление шпангоутов фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №68 |  |  | 2 | Изготовление стрингеров фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №69 |  |  |  | 2 | Изготовление усилителей фюзеляжа.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №70 |  |  | 1 | Сборка фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №71 |  |  |  | 2 | Беседа по ОБЖ «Осторожно, сосульки!», «Осторожно, гололед!». Обработка фюзеляжа. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №72 |  |  | 2 | Изготовление стабилизатора. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №73 |  |  |  | 1 | Обработка стабилизатора. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №74 |  |  |  | 2 | Изготовление киля. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №75 |  |  |  | 2 | Установка киля и стабилизатора на фюзеляж. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №76 |  |  |  | 1 | Обтяжка фюзеляжа, киля и стабилизатора.  | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №77 |  |  |  | 2 | Обработка рулей высоты и направления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №78 |  |  |  | 1 | Обтяжка рулей высоты и направления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| **Апрель- 20 ч.** |  | 13.40-16.25 |
| №79 |  |  |  | 2 |  Изготовление петель рулей высоты и направления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №80 |  |  | 2 | Установка руля высоты на стабилизатор и руля направления на киль. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №81 |  |  |  | 1 | Изготовление и установка кабанчиков рулей высоты и направления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №82 |  |  | 2 | Установка рулевых машинок рулей высоты и направления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №83 |  |  |  | 2 | Изготовление, установка и регулировка тяг рулей высоты и направления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №84 |  |  | 1 | Изготовление стоек шасси. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №85 |  |  |  | 2 | Установка на модель стоек шасси и колес. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №86 |  |  | 2 | Установка бортового оборудования. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №87 |  |  |  | 1 | Установка моторамы. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №88 |  |  |  | 2 | Установка на модель двигателя и регулятора оборотов. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №89 |  |  |  | 2 | Установка и подключение бортового оборудования. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №90 |  |  |  | 1 | Окончательная сборка и регулировка модели. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| **Май 17 ч.** |
| №91 |  |  |  | 2 | Изучение пилотажного комплекса «Новичок». Состав, последовательность и правильность выполнения фигур пилотажного комплекса «Новичок». | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №92 |  |  | 2 | Отработка пилотажного комплекса «Новичок» на авиамодельном симуляторе. | каб. 8 | Беседа, опрос, результат |
| №93 |  |  |  | 1 |  Тренировочные полеты. Отработка отдельных фигур пилотажного комплекса «Новичок».  | каб. 8 | Беседа, опрос, результат |
| №94 |  |  | 2 | Тренировочные полеты. Отработка всего пилотажного комплекса «Новичок». | каб. 8 | Беседа, опрос, результат |
| №95 |  |  |  | 2 | Разбор ошибок, допущенных при выполнении пилотажного комплекса «Новичок». Объяснение ошибок. | каб. 8 | Беседа, опрос, результат |
| №96 |  |  | 1 | Устранение выявленных недостатков модели. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №97 |  |  |  | 2 | Корректировка органов управления. | каб. 8 | Опрос, наблюдение |
| №98 |  |  |  | 2 | Правила проведения соревнований. | каб. 8 | Наблюдение, результат |
| №99 |  |  |  | 1 | Соревнования по радиоуправляемым пилотажным моделям. | каб. 8 | Беседа, опрос, результат |
| №100 |  |  |  | 2 | Беседа по ОБЖ «Внимание на дорогах!». Заключительное занятие. | каб. 8 | Беседа, опрос, результат |
|  **Итого:** | **180** |  |  |  |