

## Творческое объединение «Ракетомодельный спорт»

### *Педагог – Карнушов С.А.*

В процессе реализации программы используются следующие авторские методические материалы:

#### 1. Модель ракетоплана класса S4A на продолжительность полета.

Данная методическая разработка предназначена для руководителей ракетомодельных кружков, спортивных секций, отдельным моделистам, интересующихся изготовлением моделей ракетопланов и делающим первые шаги в познании «секретов» ракетомодельного спорта. На примере этого методического пособия я попробую «расшифровать» стандартный набор технологического описания постройки ракетоплана рассчитанного на опытного руководителя (спортсмена), и сделать его доступным начинающему моделисту. Также содержатся рекомендации по регулировке построенных моделей и тренировочным запускам с целью достижения максимального спортивного результата. Публикации ракетопланов этой схемы печатались в журнале моделист-конструктор (статья "модели ракетных планеров" от 25.03.2014), ссылка [https://modelist-konstruktor.com/v\\_mire\\_modelej/modeli-raketnyx-planerov](https://modelist-konstruktor.com/v_mire_modelej/modeli-raketnyx-planerov) и журнале Российский космос 11.2009 (статья "летает наш ракетоплан "пистоном" снаряженный")

#### 2. Проведение обучающих полетов на радиоуправляемых моделях самолетов, планеров с помощью авиасимулятора Aerofly Professional Deluxe.

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. Модели ракет с лентой S6A и парашютом S3A на продолжительность полета.

В данной разработке систематизирован весь современный технологический опыт для постройки легких конкурентноспособных моделей ракет с лентой и парашютом на продолжительность полета, соответствующих последним техническим требованиям правил проведения соревнований по ракетомодельному спорту. Эта работа рассчитана для руководителей ракетомодельных кружков и спортивных секций, также доступна начинающим моделистам. В ней описывается технология изготовления моделей из различных материалов, изготовления систем спасения (лента-стриммер и парашют), способы правильного снаряжения и подготовки к запускам.

4. Выбор наилучших погодных условий для запусков моделей ракет и 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.

5. Модель ракеты с ротором S9A на продолжительность полета.

Методическая разработка предназначена для спортсменов-ракетомodelистов, руководителей ракетомодельных кружков и спортивных секций. В ней описывается история возникновения этой дисциплины, ее эволюция, последние технологии изготовления модели и технические требования к ней, приводятся различные технологические решения и схемы,

снаряжение модели и подготовка ее к запускам. Публикация одной из первых моих моделей этой дисциплины печаталась в журнале моделист-конструктор (статья "Ротор складывает крылья" выпуск 08.2004), ссылка [https://modelist-konstruktor.com/v\\_mire\\_modelej/rotor-skladyvaet-krylya](https://modelist-konstruktor.com/v_mire_modelej/rotor-skladyvaet-krylya)

6. Система принудительной посадки для моделей ракет с парашютом S3A на продолжительность полета.

В этой работе описывается система принудительной посадки для моделей ракет с парашютом путем отжигания основного пучка строп парашюта через определенное заданное время (как правило это время немного большее максимального результата) и безопасного приземления модели с помощью контрольной стропы. Данная разработка предназначена для спортсменов-ракетомodelистов и является одним из эффективных способов возвращения модели. По правилам проведения соревнований разрешается регистрировать 2 модели на три тура и для того, чтобы принять участие в третьем туре необходимо вернуть хотя бы одну из моделей. При помощи данной системы вероятность доставки одной из моделей существенно возрастает, что и было выполнено на последнем Чемпионате Мира в Польше в августе 2018г. и это принесло победу в этой дисциплине моему воспитаннику.

7. Модели простейших метательных планеров.

Данная методическая разработка рассчитана на начинающих модельистов, 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.

8. 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 материалов используется ударопрочный

пенопласт ЕРР, также можно изготовить эту модель из потолочной плитки. 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.

9. Композитное ламинирование тонких бальзовых пластин с помощью вакуумных технологий.

Данная разработка предназначена для опытных спортсменов-ракетомodelистов для изготовления очень прочных, тонких и при этом очень легких заготовок стабилизаторов для моделей ракет и ракетопланов. В ней подробно описывается технология ламинирования очень тонких (0.4-0.6мм) бальзовых пластин с помощью современных композитных материалов и применением вакуумного компрессора. Применение таких заготовок при изготовлении моделей делает их менее зависимыми от влажности и плохих погодных условий, что обеспечивает высокую надежность и улучшенное аэродинамическое качество.

1. Горский В.А., Кротов И.В. Ракетное моделирование. - М., 1973
2. 200 моделей для умелых рук. Барта Ч., Кристалл, Санкт-Петербург, 1997.
3. Справочник по трудовому обучению: Обработка древесины и металла, электротехнические и ремонтные работы: 5 – 7 кл. / Под. ред. И.А. Карабанова. – М.: «Просвещение», 1992.
4. Муравьев Е. М. Технология обработки металла: 5 – 9 кл. – М.: «Просвещение», 1997.
5. 5. Карабанов И. А. Технология обработки древесины: 5 – 9 кл. – М.: «Просвещение», 1996.
6. Павлова А. А., Корзинова Е.И. Графика и черчение: 7-9 кл.: Рабочая тетрадь № 1, 2. М.: «ВЛАДОС», 2000
7. 7. Павлова А. А., Корзинова Е.И. Графика в средней школе: Пособие для учителей графики. – М.: «Владос», 1999.
8. «Что такое. Кто такой». Издательство «Педагогика», М., 1990.
9. Словарь-справочник по черчению / Сост. В.Н. Виноградов, Е.А. Василенко, А.А. Алхименок и др. — М.: «Просвещение», 1999.
10. Гервер В. А. Творческие задачи по черчению. – М.: «Просвещение», 1998
11. Береговой Г.Т. Космос - землянам. - М., 1983
12. Варваров В.А. Популярная космонавтика. – М., 1981
13. Для тех кто любит мастерить. В.О.Шпаковский, Просвещение, Москва, 1990.
14. Авилов М.Н. Модели ракет. - М., ДОСААФ.1968
15. Сделай сам. Питер Ферлин, Русская книга, Москва, 1995.
16. Журнал «Моделист-Конструктор» (1976-2011 гг. издания).
17. Колесников Ю.В., Глазков Ю.Н. На орбите космический корабль. – М., 1980.
18. Космонавтика: Энциклопедия /Под ред. В.П. Глушко /. – М., Машиностроение, 1985.
19. Марленский А.Д. Основы космонавтики. - М., 1985
20. Техническое моделирование. З.Марина, Кристалл, Санкт-Петербург, 1997.
21. Черчение. Учебник для 7 – 8 классов средней общеобразовательной школы, А.А.Ботвинников, Просвещение, Москва, 1992.

1. Электронные ресурсы:

Сайт ФРМС России <http://www.frms.ru>

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