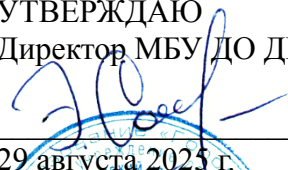


УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»


Э.Ю. Салтыков

29 августа 2025 г.

(Приказ по МБУ ДО ДЮЦ «Галактика» от 29 августа 2025 г. № 170-О)



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа технической направленности
продвинутого уровня
«Ракетомодельный спорт»**

Возраст обучающихся: 9 - 17 лет

Срок реализации: 1 год

Объем учебной нагрузки 288 часов в учебном году

(Программа принята к реализации в 2025-2026 учебном году решением Педагогического совета
МБУ ДО ДЮЦ «Галактика» от 29 августа 2025 г. протокол № 1)

Автор:

Ибрагимова Ольга Александровна, педагог
дополнительного образования; Ибрагимов Игорь
Валерьевич, педагог дополнительного
образования

РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.1.1. Направленность программы	3
1.1.2. Авторская основа программы	3
1.1.3. Нормативно-правовая основа программы	3
1.1.4. Актуальность программы	3
1.1.5. Отличительная особенность программы.	3
1.1.6. Педагогическая целесообразность	4
1.1.7. Адресат программы	4
1.1.8. Режим занятий	5
1.1.9. Общий объем программы	5
1.1.10. Срок освоения программы	5
1.1.11. Формы обучения	5
1.1.12. Особенности организации образовательного процесса	5
1.1.13. Виды занятий	6
1.2. Цели, задачи и планируемые результаты освоения программы	6
1.2.1. Цель и задачи программы	6
1.2.2. Планируемые результаты освоения программы	6
1.2.3. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов	7
1.2.4. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов	7
1.2.5. Критерии оценки достижения планируемых результатов	7
1.3. Содержание программы	9
1.3.1. Учебный план	9
1.3.2. Содержание учебного плана	15
1.4. Воспитательный потенциал программы	24
1.4.1. Пояснительная записка	24
1.4.2. Цель и задачи воспитательной работы	24
1.4.3. Содержание воспитательной работы	25
1.4.4. Планируемые результаты воспитательной работы	25
РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРОГРАММЫ	26
2.1. Календарный учебный график	26
2.2. Формы контроля, аттестации	26
2.3. Оценочные материалы	26
2.4. Методическое обеспечение программы	27
2.4.1. Методы обучения	27
2.4.2. Педагогические и образовательные технологии	27
2.4.3. Формы организации образовательного процесса	28
2.4.4. Формы учебного занятия	28
2.4.5. Алгоритм учебного занятия	28
2.4.6. Дидактические материалы	28
2.4.7. Информационное обеспечение программы	28
2.5. Кадровое обеспечение программы	28
2.6. Материально-техническое обеспечение программы	28
2.7. Список литературы и интернет-ресурсов	29
2.7.1. Список литературы и интернет-ресурсов для педагогов	29
2.7.2. Список литературы и интернет-ресурсов для учащихся и их родителей	30
ПРИЛОЖЕНИЯ	
<i>Приложение 1. Календарно – тематическое планирование</i>	32
<i>Приложение 2. Содержание аттестации учащихся</i>	41
<i>Приложение 3. Оценочные материалы</i>	58
<i>Приложение 4. Протокол итоговой аттестации</i>	59
<i>Приложение 5. Карта педагогического мониторинга</i>	60

РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа стартового уровня «Ракетомодельный спорт» реализует техническую направленность (далее – программа).

- **техническая** – направлена на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей учащихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества (сфера деятельности «человек-машина»).

1.1.2. Авторская основа программы

Программа составлена на основе «Программа для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ» Москва. «Просвещение» 1988 г.

1.1.3. Нормативно-правовая основа программы

Нормативно-правовой основой программы является:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года;
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
3. Приказ Минпросвещения России от 27 июля 2022 г. N 629 "«Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;
5. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
7. Распоряжение Министерства образования Московской области от 31.08.2024 г. № Р-900 «Об организации работы в рамках реализации персонифицированного учета и системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Московской области»;
8. Устав и локальные акты МБУ ДО ДЮЦ «Галактика».

1.1.4. Актуальность программы

Обусловлена социальным запросом со стороны детей и родителей на программы технической направленности. 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 технические, познавательные и творческие способности, разовьют навыки самостоятельного, творческого труда по конструированию, постройке и запуску конструкций моделей ракет и самолетов, познакомят юных конструкторов с основами ракетостроения и самолетостроения. Занятия Ракетомодельный спорт решают проблему занятости детей, прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли.

1.1.5. Отличительная особенность программы.

Принцип построения – разноуровневая; есть возможность реализации индивидуального образовательного маршрута учащегося по индивидуальному плану.

Отличительная особенность программы является то, что на занятиях создаются условия, благодаря которым ребята проектируют, конструируют стендовые и летательные модели для участия в соревнованиях. 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. 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 ракетостроением и авиастроением, способствует профориентации обучающихся к техническим профессиям. 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.

Новизна образовательной программы заключается в изучении личности каждого обучающегося и подборе методов, форм, приемов обучения, направленных на развитие творческих способностей обучающихся, в разнообразии изучаемых видов творчества. Программа сочетает в себе научную деятельность, спортивные соревнования и творческий процесс. Она развивает инженерное мышление, творческие способности и практические навыки, применяемые при создании и исследовании моделей ракет. Это уникальная форма внеурочной деятельности, объединяющая науку, технику и спорт.

1.1.6. Педагогическая целесообразность

На современном этапе развития общества содержание программы «Ракетомодельный спорт» отвечает запросу учащихся и их родителей.

Программа составлена с учетом возрастных особенностей, уровня подготовленности учащихся, отражает основные дидактические принципы.

Формы, методы и приемы, используемые в ходе реализации данной программы, подобраны в соответствии с её целью, задачами и способствуют эффективной организации образовательного процесса.

Содержание программы нацелено на активизацию познавательной творческой деятельности; на стимулирование познавательной деятельности в освоении навыков проектирования, конструирования макетирования, информационных технологий каждого учащегося.

Большое внимание уделяется развитию и повышению мотивации учащихся на приобретение практических умений и навыков в области технического творчества и спорта.

Программа способствует формированию активной жизненной позиции учащихся и таких нравственных качеств личности, как ответственность, доброта, доброжелательность, дружелюбие, сочувствие.

1.1.7. Адресат программы. Программа адресована учащимся девяти-семнадцати лет.

Краткая характеристика возрастных особенностей учащихся по программе

В рамках реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности необходимо создать условия способствующие развитию интереса к технике и технологиям, а также обеспечивающие приобретение необходимых знаний, умений и навыков. Дети могут участвовать в создании проектов, основанных на законах природы, что развивает их навыки в области конструирования и моделирования. Программы технической направленности способствуют развитию логического мышления, умения анализировать и конструировать, что является важным для будущей инженерной деятельности. Современные знания и навыки в области технологий, полученные в рамках дополнительных общеобразовательных программ, повышают технологическую грамотность детей.

7-11 лет

Этот возраст является чрезвычайно важным для психического и социального развития ребенка. Кардинально изменяется его социальный статус - он становится учеником, что приводит к перестройке всей системы жизненных отношений ребенка. Ведущей деятельностью для детей младшего школьного возраста становится учебная, игровая отходит на второй план. В силу своей динамичности мотивационная сфера ребенка данного возраста

представляет большие возможности для формирования и развития у него мотивов, необходимых для эффективного обучения.

В этот возрастной период у ребенка активно развиваются социальные эмоции, такие как самолюбие, чувство ответственности, чувство доверия к людям и способность ребенка к сопереживанию, стремление к превосходству и признанию сверстниками. Самооценка младших школьников зависит от мнения взрослых, от оценки педагогов.

12-14 лет

Средний школьный возраст называют отроческим, или подростковым. В подростке одновременно существуют и «детское», и «взрослое». Появляется чувство взрослости. Ведущая позиция – общение со сверстниками. Это период взросления. Подросток познает себя, учится решать свои проблемы, общаться со сверстниками, т.е. самореализовываться. Этот возраст характеризуется перестройкой: мотивационной сферы, интеллектуальной сферы, сферы взаимоотношений со взрослыми и сверстниками; личностной сферы – самосознания.

В этот период происходит кризис переходного возраста, который связан с двумя факторами – возникновением новообразования в осознании подростка и перестройкой отношения между ребенком и средой.

15-18 лет

Для старшего школьного возраста учение продолжает оставаться одним из главных видов деятельности. Познавательная деятельность является ведущей. Старшеклассники начинают руководствоваться сознательно поставленной целью. Появляется стремление углубить знания в определенной области, возникает стремление к самообразованию. В своей учебной работе уверенно пользуются различными мыслительными операциями, рассуждают логически, осмысленно запоминают. Любят исследовать, экспериментировать, творить и создавать новое, оригинальное. Это возраст формируются собственных взглядов и отношений, поиск самоопределения.

Юношеский возраст - период формирования мировоззрений, убеждений, характера, самоутверждения, самосознания. Усиливаются сознательные мотивы поведения. Большое значение имеет статус личности в коллективе, характер коллективных взаимоотношений. Коллектив шлифует и корректирует качества личности.

Старший школьник стоит на пороге вступления в самостоятельную жизнь. Это создает новую социальную ситуацию развития. Задача самоопределения, выбора своего жизненного пути встает перед старшим школьником как задача первостепенной важности.

Обучение детей с ОВЗ и детей инвалидов. Принимаются дети с ОВЗ и дети инвалиды, которым по рекомендациям медико-педагогической комиссии рекомендованы занятия по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам социально-гуманитарной направленности в общих группах.

1.1.8. Режим занятий

Периодичность и продолжительность занятий устанавливается в зависимости от возрастных и психофизиологических особенностей, допустимой нагрузки учащихся.

Учебные занятия проводятся четыре раза в неделю по два академических часа – 45 минут, с перерывом 15 минут.

В соответствии с п. 2.10.2. СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" при использовании ЭСО во время занятий и перемен проводится гимнастика для глаз. Для профилактики нарушений осанки во время занятий проводится физкультминутка. Общая продолжительность использования компьютера на занятии для: 5-9 классов (12-15 лет) - 30 минут, 10-11 классов (16-17 лет) - 35 минут.

1.1.9. Общий объём программы: 288 ч.

1 год обучения – 288 ч.

1.1.10. Срок освоения программы: один год

1.1.11. Форма обучения: очная

1.1.12. Особенности организации образовательного процесса: образовательный процесс осуществляется в соответствии с календарно-тематическим планом-графиком в группе обучающихся разных возрастных категорий, являющиеся основным составом объединения.

Образовательный процесс имеет развивающий характер, направлен на развитие у детей природных задатков и интересов.

1.1.13. Виды занятия: групповое.

1.2.1. Цель, задачи и планируемые результаты освоения программы

Цель: формирование у обучающихся научно–технической компетентности посредством моделирования, конструирования и проектирования летательных аппаратов.

Задачи:

а) воспитательные/личностные:

- содействовать воспитанию общественной активности личности, гражданской позиции, патриотизма, культуры общения и поведения в социуме
- воспитать нравственные, эстетические и ценные личностные качества: коллективизм, ответственность, трудолюбие, честность, аккуратность, предприимчивость, чувство долга, культуру труда, уважение к людям труда, культуру поведения стремление к победе;
- сформировать познавательный интерес к науке и технике, в частности, к ракетостроению
- развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде;
- вовлечение детей в соревновательную и игровую деятельность;
- воспитание творческой активности.

б) развивающие/метапредметные:

- способствовать развитию технического мышления, конструкторских и изобретательских, исследовательских способностей;
- развить познавательную активность, внимание.
- развить умения работать с чертежами, схемами и инструкциями
- создание условий для саморазвития обучающихся;
- содействие развитию у детей способностей к техническому творчеству;
- развитие политехнического представления и расширение политехнического кругозора;

в) образовательные/предметные:

- развитие навыков конструирования, моделирования, прототипирования;
- формирование умения решать технические задачи, применять знания на практике.
- обучение основным принципам ракетостроения.
- научить изготавливать модели ракет из различных материалов.
- обучить запуску моделей ракет и анализу их полета.
- обучить правилам безопасности при работе с моделями ракет.
- освоение различных конструкций и типов моделей ракет.
- развитие логического и пространственного мышления.
- обучение первоначальным правилам инженерной графики;
- приобретение навыков работы с инструментами и материалами, применяемыми в моделизме;
- сформировать умение планировать свою работу;
- сформировать интерес к исследовательской деятельности.
- обучить приемам и технологии изготовления несложных конструкций.
- научить устной и письменной технической речи;
- ознакомить с историей ракетостроения, освоения космоса и ракетомоделизма;
- уметь организовать рабочее место, соблюдать охрану труда;
- уметь работать с инструментами, измерительными приборами.

1.2.2.Планируемые результаты освоения программы.

а) личностные:

обучающийся

- проявляет общественную активность личности, гражданскую позицию, патриотизм, культуры общения и поведения в социуме;
- проявляет нравственные, эстетические и ценные личностные качества: коллективизм, ответственность, трудолюбие, честность, аккуратность, предприимчивость, чувство долга, культуру труда, уважение к людям труда, стремление к победе;
- сформирован познавательный интерес к науке и технике, в частности, к ракетостроению
- развиты коммуникативные навыки, умение работать в команде;

- вовлечен в соревновательную и игровую деятельность;
- воспитана творческая активность.

б) метапредметные:

у обучающегося

- развито техническое мышление, конструкторские и изобретательские, исследовательские способности;
- развита познавательная активность, внимание;
- развито умения работать с чертежами, схемами и инструкциями;
- развито стремление для саморазвития обучающихся;
- развита способность к техническому творчеству;
- развито политехническое представление;
- расширен политехнический кругозор;

в) предметные:

у обучающегося

- развит навык конструирования, моделирования, прототипирования;
- сформировано умение решать технические задачи, применять знания на практике;
- знает основные принципы ракетостроения;
- умеет изготавливать модели ракет из различных материалов;
- освоил запуск моделей ракет и анализ их полета;
- знает правила безопасности при работе с моделями ракет;
- освоил различные конструкции и типы моделей ракет;
- развито логическое и пространственное мышление;
- освоил первоначальным правилам инженерной графики;
- освоил навыки работы с инструментами и материалами, применяемыми в моделизме;
- умеет планировать свою работу;
- сформировал интерес к исследовательской деятельности;
- знает приемы и технологии изготовления несложных конструкций;
- владеет устной и письменной технической речью;
- познакомился с историей ракетостроения, освоения космоса и ракетомоделизма;
- умеет организовать рабочее место, соблюдает охрану труда;
- умеет работать с инструментами, измерительными приборами.

1.2.3. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

видеозапись, грамота, готовая работа, диплом, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, портфолио, перечень готовых работ, протокол соревнований, фото, отзыв детей и родителей, свидетельство, сертификат и др.

1.2.4. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, научно-практическая конференция, олимпиада, портфолио, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю, соревнование, фестиваль и др.

1.2.5. Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням:

- высокий (от 80 до 100% освоения программного материала),
- средний (от 51 до 79% освоения программного материала),
- низкий (менее 50% освоения программного материала).

Уровни освоения	Результат
Высокий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют <i>высокую заинтересованность</i> в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговой аттестации показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в

	качественный продукт
Средний уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют <i>достаточную заинтересованность</i> в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговой аттестации показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки
Низкий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют <i>низкий уровень заинтересованности</i> в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

1.3.Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
I	ТБ. Введение	2	1	1	
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Введение в программу. Начальная диагностика стартовых возможностей учащихся	1 1	1 0	0 1	беседа практическое задание, наблюдение
II	Основы безопасности дорожного движения (ОБДД)	7	4	3	
1.	Азбука дорожного движения	1	0,5	0,5	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение
2.	Дорожные знаки. Правила поведения на дороге	1	0,5	0,5	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение
3.	Техника безопасности в транспорте	1	0,5	0,5	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение
4.	Культура дорожного движения	1	0,5	0,5	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение
5.	Мы пассажиры	1	0,5	0,5	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение
6.	Опасные ситуации на дорогах	1	1	0	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение
7.	Дорога – не место для игр	1	0,5	0,5	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение
III	Модели ракет класса S-6, S-3 на продолжительность полета из современных материалов. Технические требования к моделям и особенности конструкции, выбор материалов для изготовления	46	14,6	31,4	
1.	Классификация ракет. Чемпионатные классы моделей ракет.	1	1	-	беседа, опрос
2.	Изготовление моделей ракет класса S-3 и S-6. Основные технические требования, отличительные особенности конструкции.	2	2	-	беседа, опрос
3.	Приспособления и технология изготовления	2	2	-	беседа, опрос
4.	Современные материалы для изготовления моделей	2	2	-	беседа, опрос
5.	Проектирование. Круглый парашют в плане, лента (стример), проектирование парашюта и стримера	2	2	-	беседа, опрос
6.	Материалы для парашютов и лент	2	2	-	беседа, опрос
7.	Изготовление корпуса моделей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
8.	Изготовление корпуса моделей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
9.	Изготовление стабилизаторов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
10.	Изготовление стабилизаторов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение

11.	Изготовление головных обтекателей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
12.	Лакировка корпусов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
13.	Лакировка корпусов.	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
14.	Сборка корпусов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
15.	Сборка корпусов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
16.	Изготовление парашютов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
17.	Изготовление парашютов	1	0,2	0,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
18.	Изготовление лент	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
19.	Изготовление лент	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
20.	Изготовление вышибных пыжей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
21.	Изготовление вышибных пыжей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
22.	Сборка моделей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
23.	Сборка моделей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
24.	Запуски моделей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
IV	Модели ракетопланов S-4 на продолжительность полета из современных материалов	41	11,4	29,6	
1.	Технические требования к моделям и особенности конструкции, выбор материалов для изготовления	2	2	-	беседа, опрос
2.	Изготовление ракетопланов класса S-4. Основные детали модели	2	2	-	беседа, опрос
3.	Аэродинамические свойства крыла	2	2	-	беседа, опрос
4.	Система принудительной посадки моделей	2	2	-	беседа, опрос
5.	Разработка чертежа	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
6.	Изготовление крыла	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
7.	Изготовление крыла	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
8.	Изготовление крыла.	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
9.	Изготовление крыла	1	0,2	0,8	беседа, опрос,

					практическое задание, наблюдение
10.	Изготовление крыла	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
11.	Изготовление крыла	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
12.	Изготовление фюзеляжа и моторамы	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
13.	Изготовление фюзеляжа и моторамы.	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
14.	Изготовление стабилизатора и киля	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
15.	Изготовление стабилизатора и киля	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
16.	Покраска хвостового оперения	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
17.	Сборка моделей класса S-4	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
18.	Сборка моделей класса S-4	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
19.	Регулировка ракетопланов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
20.	Запуски моделей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
21.	Запуски моделей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
V	Модели ракет класса S-9 на продолжительность полета из современных материалов	44	13,6	30,4	
1.	Технические требования к моделям и особенности конструкции, выбор материалов для изготовления	2	2	-	беседа, опрос
2.	Изготовление моделей ракет класса S-9. Основные детали модели	2	2	-	беседа, опрос
3.	Ротор как система спасения	2	2	-	беседа, опрос
4.	Различные варианты изготовления корпусов	2	2	-	беседа, опрос
5.	Различные варианты изготовления роторов	2	2	-	беседа, опрос
6.	Окраска моделей и способы слежения за ней	1	0,2	0,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
7.	Изготовление корпуса моделей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
8.	Изготовление корпуса моделей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
9.	Изготовление стабилизаторов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
10.	Изготовление головных обтекателей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение

11.	Лакировка корпусов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
12.	Лакировка корпусов.	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
13.	Сборка корпусов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
14.	Сборка корпусов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
15.	Изготовление ротора	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
16.	Изготовление ротора	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
17.	Изготовление ротора	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
18.	Изготовление ротора	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
19.	Покраска ротора	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
20.	Покраска ротора	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
21.	Изготовление вышибного пыжа	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
22.	Сборка моделей	1	0,2	0,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
23.	Запуски моделей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
VI	Изготовление двухступенчатых моделей ракет категорий S-7	78	8	70	
1.	Классификация спортивных моделей-копий ракет	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
2.	Подготовка технической документации	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
3.	Подготовка технической документации	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
4.	Выполнение рабочего чертежа	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
5.	Выполнение рабочего чертежа	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
6.	Оформление технической документации	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
7.	Технологическая подготовка	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
8.	Изготовление корпуса первой ступени	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
9.	Обработка корпуса	2	0,2	1,8	беседа, опрос,

					практическое задание, наблюдение
10.	Обработка корпуса	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
11.	Изготовление огневода	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
12.	Изготовление огневода	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
13.	Изготовление огневода	1	0,2	0,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
14.	Изготовление корпуса второй ступени	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
15.	Обработка корпуса	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
16.	Изготовление огневода	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
17.	Изготовление огневода	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
18.	Изготовление переходного шпангоута	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
19.	Изготовление головного обтекателя	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
20.	Обработка головного обтекателя	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
21.	Изготовление боковых блоков и стабилизаторов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
22.	Изготовление боковых блоков и стабилизаторов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
23.	Изготовление боковых блоков и стабилизаторов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
24.	Изготовление деталировки на боковых блоках и стабилизаторах	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
25.	Изготовление деталировки на боковых блоках и стабилизаторах	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
26.	Изготовление деталировки на боковых блоках и стабилизаторах	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
27.	Грунтовка боковых блоков и стабилизаторов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
28.	Покраска боковых блоков и стабилизаторов	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
29.	Изготовление системы спасения	1	0,2	0,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
30.	Изготовление фала, амортизатора, стопорного крючка, направляющих колец и их установка на корпус модели	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
31.	Изготовление и установка деталировки	2	0,2	1,8	беседа, опрос,

	на корпус модели				практическое задание, наблюдение
32.	Изготовление и установка детализовки на корпус модели	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
33.	Изготовление и установка детализовки на корпус модели	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
34.	Грунтовка корпус модели	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
35.	Покраска корпус модели	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
36.	Покраска корпус модели	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
37.	Соединение боковых блоков и стабилизаторов на корпус модели	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
38.	Изготовление вышибных пыжей	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
39.	Сборка модели	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
40.	Сборка модели. Изготовление подставки для предоставления на стендовую оценку	2	0,2	1,8	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
VII	Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту в классах S, выбор оптимального момента для запуска	6	6	-	
1.	Правила проведения соревнований	2	2	-	беседа, опрос
2.	Правила проведения соревнований. Теоретический зачет.	2	2	-	беседа, опрос
3.	Выбор оптимального момента для запуска моделей	2	2	-	беседа, опрос
VIII	Участие в соревнованиях	62	-	62	
IX	Итоговая аттестация	2	0,2	1,8	участие в соревнованиях
1.	Итоговая аттестация	2	0,2	1,8	опрос, выставка творческих работ
	ВСЕГО	288 ч.	60,6 ч.	227,4 ч.	

1.3.2. Содержание тем учебного плана

I год обучения

РАЗДЕЛ I. ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ ПО ТБ. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММУ.

Начальная диагностика стартовых возможностей

Теория: техника безопасности на занятиях в объединении. Правила противопожарной безопасности. Действия при ЧС. Введение в программу.

Практика: беседа, творческое задание для определения стартовых возможностей учащихся, методом не включённого педагогического наблюдения.

РАЗДЕЛ II. ОБДД

Тема 1. Азбука дорожного движения

Теория: пешеходная азбука: улица, тротуар, проезжая часть, перекресток.

Практика: игра, викторина

Тема 2. Дорожные знаки. Правила поведения на дороге

Теория: дорожные знаки и дополнительные средства информации. Светофор. Правила поведения пешехода. Правила поведения пассажира.

Практика: игра, викторина

Тема 3. Техника безопасности в транспорте

Теория: техника безопасности в транспорте.

Практика: игра, викторина

Тема 4. Культура дорожного движения

Теория: взаимная вежливость участников дорожного движения.

Практика: игра, викторина

Тема 5. Мы пассажиры

Теория: общие обязанности пассажиров. Поведение в общественном транспорте.

Практика: игра, викторина

Тема 6. Опасные ситуации на дорогах

Теория. Безопасность на дорогах. Лучший способ сохранить свою жизнь на дорогах – соблюдать правила дорожного движения

Практика. Просмотр видеофильма «Безопасная дорога детям».

Тема 7. Дорога – не место для игр

Теория: почему нельзя играть на дороге. Опасности на дороге.

Практика: игра, викторина

РАЗДЕЛ III. Модели ракет класса S-6, S-3 на продолжительность полета из современных материалов. Технические требования к моделям и особенности конструкции, выбор материалов для изготовления

Тема 1. Классификация ракет. Чемпионатные классы моделей ракет

Теория: Технические требования к моделям и особенности конструкции, выбор материалов для изготовления.

Практика: Просмотр учебных фильмов.

Тема 2. Изготовление моделей ракет класса S-3 и S-6. Основные технические требования, отличительные особенности конструкции

Теория: Изготовление моделей ракет класса S-3 и S-6. Основные технические требования, отличительные особенности конструкции.

Практика: Просмотр учебных фильмов.

Тема 3. Приспособления и технология изготовления

Теория: Приспособления и технология изготовления моделей класса S3 и S6.

Тема 4. Современные материалы для изготовления моделей

Теория: Современные материалы для изготовления моделей.

Тема 5. Проектирование. Круглый парашют в плане, лента (стример), проектирование парашюта и стримера

Теория: Проектирование. Круглый парашют в плане, лента (стример), проектирование парашюта и стримера.

Тема 6. Материалы для парашютов и лент

Теория: Материалы для парашютов и лент.

Тема 7. Изготовление корпуса моделей

Теория: Общие требования безопасности в кабинете “Ракетомоделирование”.
Требования безопасности перед началом работы в кабинете “Ракетомоделирование”.

Практика:

Изготовление двигательного отсека. Изготовление конической части корпуса.

Тема 8. Изготовление корпуса моделей

Теория: Требования безопасности для учащихся во время работы в кабинете “Ракетомоделирование”.

Практика: Изготовление цилиндрической части корпусов и их сборка.

Тема 9. Изготовление стабилизаторов

Теория: Требования безопасности в кабинете “Ракетомоделирование” в аварийных ситуациях .

Практика: Разметка стабилизаторов и их нарезка.

Тема 10. Изготовление стабилизаторов

Теория: Требования безопасности по окончании работы.

Практика: Доработка стабилизаторов и придание им обтекаемой формы.

Тема 11. Изготовление головных обтекателей

Теория: Техника безопасности при работе с клеем. Техника безопасности при работе с инструментами.

Практика: Изготовление головных обтекателей методом выдавливания. Изготовление переходника головных обтекателей. Сборка головных обтекателей.

Тема 12. Лакировка корпусов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Лакировка корпусов лаком НЦ с последующей просушкой строительным феном.

Тема 13. Лакировка корпусов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Лакировка корпусов лаком НЦ с последующей просушкой строительным феном.

Тема 14. Сборка корпусов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Приклеивание стабилизаторов на корпус модели.

Тема 15. Сборка корпусов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Крепление фала системы спасения. Центровка корпуса.

Тема 16. Изготовление парашютов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление строп. Вырезание полотна парашюта.

Тема 17. Изготовление парашютов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Разметка полотна парашюта для приклеивания строп. Приклеивание строп на полотно парашюта.

Тема 18. Изготовление лент

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Нарезание пленки для лент. Изготовление ленты методом запекания из полиграфической пленки.

Тема 19. Изготовление лент

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление ленты методом запекания из полиграфической пленки. Крепление петли для подвески ленты и амортизатора.

Тема 20. Изготовление вышибных пыжей

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Вырезание бумаги для цилиндрической части пыжа. Склеивание цилиндра из бумаги.

Тема 21. Изготовление вышибных пыжей

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Вклеивание шпангоута из пенопласта с одной стороны.

Тема 22. Сборка моделей

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Соединение корпуса, пыжей, головного обтекателя и системы спасения.

Тема 23. Сборка моделей

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Отработка укладки системы спасения и ее выход.

Тема 24. Запуски моделей

Теория: Правила безопасности на старте. Порядок работы и дисциплина на старте. Определение результатов полета. Разбор полетов. Выявление ошибок и способы их устранения в конструкциях моделей и их запуске.

Практика: Запуски моделей ракет.

РАЗДЕЛ IV. Модели ракетопланов S-4 на продолжительность полета из современных материалов

Тема 1. Технические требования к моделям и особенности конструкции, выбор материалов для изготовления

Теория: Технические требования к моделям и особенности конструкции, выбор материалов для изготовления.

Тема 2. Изготовление ракетопланов класса S-4. Основные детали модели

Теория: Изготовление ракетопланов класса S-4. Основные детали модели.

Тема 3. Аэродинамические свойства крыла

Теория: Зависимость аэродинамических характеристик профиля от его геометрических характеристик. Зависимость коэффициента подъемной силы профиля от угла атаки. Профильное сопротивление крыла.

Тема 4. Система принудительной посадки моделей

Теория: Демонстрация работы система принудительной посадки моделей. Виды системы принудительной посадки моделей.

Тема 5. Разработка чертежа

Теория: Разработка чертежа модели.

Практика: Выполнение чертежа модели.

Тема 6. Изготовление крыла

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Нарезка бальзы для крыльев модели.

Тема 7. Изготовление крыла

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Обработка центроплана и консолей крыла под профиль.

Тема 8. Изготовление крыла

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Крепление консолей крыла к центроплану.

Тема 9. Изготовление крыла

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Покраска крыльев.

Тема 10. Изготовление крыла

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Шлифовка и окончательная обработка крыла. Изготовление крючков. Вклеивание крючков для резинок возврата.

Тема 11. Изготовление крыла

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление резинок возврата крыла и консолей. Вклеивание ограничителя крыла. Изготовление и вклеивание пилона.

Тема 12. Изготовление фюзеляжа и моторамы

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление контейнера, обтекателя и пилона. Сборка моторамы.

Тема 13. Изготовление фюзеляжа и моторамы

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление фюзеляжа. Вклеивание моторамы на фюзеляж.

Тема 14. Изготовление стабилизатора и киля

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Нарезка бальзы для стабилизаторов и киля модели. Обработка деталей под профиль. Склеивание хвостового оперения.

Тема 15. Изготовление стабилизатора и киля

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Шлифовка и окончательная обработка

Тема 16. Покраска хвостового оперения

Теория: Космические даты прошлого и настоящего. .

Практика: Покраска хвостового оперения.

Тема 17. Сборка моделей класса S-4

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Крепление крыла к фюзеляжу. Крепление киля к фюзеляжу.

Тема 18. Сборка моделей класса S-4

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Установка возвратных резинок на консоли, резинок открытия крыла.

Тема 19. Регулировка ракетопланов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Регулировка угла консолей крыла, центровка ракетоплана.

Тема 20. Запуски моделей

Теория: Определение результатов полета. Разбор полетов. Выявление ошибок и способы их устранения в конструкциях моделей и их запуске.

Практика: Запуски моделей ракетопланов.

Тема 21. Запуски моделей

Теория: Определение результатов полета. Разбор полетов. Выявление ошибок и способы их устранения в конструкциях моделей и их запуске.

Практика: Запуски моделей ракетопланов.

РАЗДЕЛ V. Модели ракет класса S-9 на продолжительность полета из современных материалов

Тема 1. Технические требования к моделям и особенности конструкции, выбор материалов для изготовления

Теория: Понятия технических требований к моделям, варианты конструкции, основные материалы для изготовления моделей.

Тема 2. Изготовление моделей ракет класса S-9. Основные детали модели

Теория: Модели ракет класса S-9. Основные детали и их назначения.

Тема 3. Ротор как система спасения

Теория: Ротор как система спасения. Принцип работы.

Тема 4. Различные варианты изготовления корпусов

Теория: Варианты изготовления корпусов различных модификаций и из различных материалов, недостатки и преимущества этих вариантов.

Тема 5. Различные варианты изготовления роторов

Теория: Варианты изготовления роторов различных модификаций и из различных материалов, недостатки и преимущества этих вариантов.

Тема 6. Окраска моделей и способы слежения за ней

Теория: Различная окраска моделей для отслеживания в воздухе и на земле.

Тема 7. Изготовление корпуса моделей

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление двигательного отсека. Изготовление конической части корпуса.

Тема 8. Изготовление корпуса моделей

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление цилиндрической части корпусов и их сборка.

Тема 9. Изготовление стабилизаторов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Разметка стабилизаторов и их нарезка. Доработка стабилизаторов и придание им обтекаемой формы.

Тема 10. Изготовление головных обтекателей

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление головных обтекателей методом выдавливания. Изготовление переходника головных обтекателей. Сборка головных обтекателей.

Тема 11. Лакировка корпусов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Лакировка корпусов лаком НЦ с последующей просушкой строительным феном.

Тема 12. Лакировка корпусов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Лакировка корпусов лаком НЦ с последующей просушкой строительным феном.

Тема 13. Сборка корпусов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Приклеивание стабилизаторов на корпус модели.

Тема 14. Сборка корпусов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Крепление фала системы спасения. Центровка корпуса

Тема 15. Изготовление ротора

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Вырезание корневых и консольных элементов лопастей ротора, их обработка.

Тема 16. Изготовление ротора

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Вырезание корневых и консольных элементов лопастей ротора, их обработка.

Тема 17. Изготовление ротора

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Соединение корневых и консольных элементов лопастей ротора.

Тема 18. Изготовление ротора

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Вырезание основания ротора и его обработка. Соединения консолей ротора и основания.

Тема 19. Изготовление ротора

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление крючков. Вклеивание крючков для резинок возврата.

Тема 20. Покраска ротора

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Покраска ротора.

Тема 21. Изготовление вышибного пыжа

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Вырезание бумаги для цилиндрической части пыжа. Склеивание цилиндра из бумаги. Вклеивание шпангоута из пенопласта с одной стороны.

Тема 22. Сборка моделей

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Соединение корпуса, пыжей, головного обтекателя и системы спасения.

Тема 23. Запуски моделей

Теория: Определение результатов полета. Разбор полетов. Выявление ошибок и способы их устранения в конструкциях моделей и их запуске.

Практика: Запуски моделей.

РАЗДЕЛ VI. Изготовление двухступенчатых моделей ракет категорий S-7

Тема 1. Классификация спортивных моделей-копий ракет

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Подбор модели для изготовления.

Тема 2. Подготовка технической документации

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Подбор технической документации. Выполнение рабочего чертежа.

Тема 3. Подготовка технической документации

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Подбор технической документации. Выполнение рабочего чертежа выбранной модели-копии.

Тема 4. Выполнение рабочего чертежа

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Выполнение рабочего чертежа.

Тема 5. Выполнение рабочего чертежа

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Выполнение рабочего чертежа.

Тема 6. Оформление технической документации

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Выполнение рабочего чертежа. Оформление технической документации в папку.

Тема 7. Технологическая подготовка

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Подготовка оправок для изготовления корпуса, матриц, форм для изготовления выбранной модели.

Тема 8. Изготовление корпуса первой ступени

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Вырезание развертки. Подготовка к склеиванию. Склеивание корпуса из картона или стекло-полирамидных тканей. Склеивание корпуса из картона или стекло-полирамидных тканей.

Тема 9. Обработка корпуса

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Покрытие корпуса нитролаком (грунтовкой) и обработка его наждачной бумагой.

Тема 10. Обработка корпуса

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Покрытие корпуса нитролаком вторым и третьим слоем с последующей обработкой его наждачной бумагой.

Тема 11. Изготовление огневода

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление огневода методом склеивания из бумаги или из стеклопластика.

Тема 12. Изготовление огневода

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление шпангоутов.

Тема 13. Изготовление огневода

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Вклеивание шпангоутов на огневод. Установка огневода в корпус.

Тема 14. Изготовление корпуса второй ступени

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Вырезание развертки. Подготовка к склеиванию. Склеивание корпуса из картона или стекло-полирамидных тканей. Склеивание корпуса из картона или стекло-полирамидных тканей.

Тема 15. Обработка корпуса

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Покрытие корпуса нитролаком (грунтовкой) и обработка его наждачной бумагой.

Тема 16. Изготовление огневода

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление огневода методом склеивания из бумаги или из стеклопластика. Изготовление шпангоутов

Тема 17. Изготовление огневода

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Вклеивание шпангоутов на огневод. Установка огневода в корпус.

Тема 18. Изготовление переходного шпангоута

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление переходного шпангоута для стыковки первой и второй ступени.

Тема 19. Изготовление головного обтекателя

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление головного обтекателя (монолитного, полого, состоящего из двух половинок) в зависимости от выбранной модели.

Тема 20. Обработка головного обтекателя

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Покрытие головного обтекателя нитролаком (грунтовкой) и обработка его наждачной бумагой.

Тема 21. Изготовление боковых блоков и стабилизаторов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего..

Практика: Изготовление боковых блоков и (или) стабилизаторов в зависимости от выбранной модели.

Тема 22. Изготовление боковых блоков и стабилизаторов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление боковых блоков и (или) стабилизаторов в зависимости от выбранной модели.

Тема 23. Изготовление боковых блоков и стабилизаторов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление боковых блоков и (или) стабилизаторов в зависимости от выбранной модели.

Тема 24. Изготовление детализовки на боковых блоках и стабилизаторах

Теория: Космические даты прошлого и настоящего..

Практика: Изготовление сварочных швов, клепок, винтов, точечной сварки и прочих элементов детализовки боковых блоков и (или) стабилизаторов в зависимости от выбранной модели.

Тема 25. Изготовление детализовки на боковых блоках и стабилизаторах

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление сварочных швов, клепок, винтов, точечной сварки и прочих элементов детализовки боковых блоков и (или) стабилизаторов в зависимости от выбранной модели.

Тема 26. Изготовление детализовки на боковых блоках и стабилизаторах

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление сварочных швов, клепок, винтов, точечной сварки и прочих элементов детализовки боковых блоков и (или) стабилизаторов в зависимости от выбранной модели.

Тема 27. Грунтовка боковых блоков и стабилизаторов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Грунтовка боковых блоков и (или) стабилизаторов в зависимости от выбранной модели.

Тема 28. Покраска боковых блоков и стабилизаторов

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Покраска боковых блоков и (или) стабилизаторов в зависимости от выбранной модели.

Тема 29. Изготовление системы спасения

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление системы спасения.

Тема 30. Изготовление фала, амортизатора, стопорного крючка, направляющих колец и их установка на корпус модели

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление фала, амортизатора, стопорного крючка, направляющих колец и их установка на корпус модели.

Тема 31. Изготовление и установка детализировки на корпус модели

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление и установка гаргротов и коров, разного рода обтекатели, стартовые бугели и опор, заправочных и дренажных горловин баков, трубопроводов, макетных сопел двигателей прототипа и т.п.

Тема 32. Изготовление и установка детализировки на корпус модели

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление и установка сварочных швов, клепок, винтов и точечной сваркой; панели газовых рулей, всякого назначения стяжек, тяг, шарниров, крепежные изделия, люков и т.п.

Тема 33. Изготовление и установка детализировки на корпус модели

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление и установка сварочных швов, клепок, винтов и точечной сваркой; панели газовых рулей, всякого назначения стяжек, тяг, шарниров, крепежные изделия, люков и т.п.

Тема 34. Грунтовка корпус модели

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Грунтовка корпус модели.

Тема 35. Покраска корпус модели

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Покраска корпус модели.

Тема 36. Покраска корпус модели

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Покраска корпус модели.

Тема 37. Соединение боковых блоков и стабилизаторов на корпус модели.

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Соединение боковых блоков и (или) стабилизаторов на корпус модели.

Тема 38. Изготовление вышибных пыжей

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Изготовление вышибных пыжей.

Тема 39. Сборка модели

Теория: Космические даты прошлого и настоящего..

Практика: Сборка модели.

Тема 40. Сборка модели. Изготовление подставки для предоставления на стендовую оценку

Теория: Космические даты прошлого и настоящего.

Практика: Сборка модели. Изготовление подставки для предоставления на стендовую оценку

РАЗДЕЛ VII. Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту в классах S, выбор оптимального момента для запуска

Тема 1. Правила проведения соревнований

Теория: Правила проведения соревнований. Работы и дисциплина на старте. Правила техники безопасности на старте.

Тема 2. Правила проведения соревнований. Теоретический зачет.

Теория: Правила проведения соревнований. Теоретический зачет.

Тема 3. Выбор оптимального момента для запуска моделей

Теория: Выбор оптимального момента для запуска моделей. Силы действующие на полет модели в воздухе, влияние формы и характеристик атмосферы.

РАЗДЕЛ VIII. Участие в соревнованиях**Тема 41. Участие в соревнованиях**

Практика: Участие в соревнованиях

РАЗДЕЛ XV Итоговая аттестация.**Тема 1. Итоговая аттестация.**

Теория: Тестирование.

1.4. Воспитательный потенциал программы**1.4.1. Пояснительная записка**

Изменение социокультурных условий жизни, связанное с всесторонним реформированием общественных устоев, неблагоприятно сказывается на состоянии обучения и воспитания подрастающего поколения. Разрешение назревших противоречий сопровождается отчуждением детей и подростков от заботы взрослых, социальной незащищенностью, снижением уровня здоровья и нравственного состояния.

Дезорганизация жизни семей, не сумевших адаптироваться к новым условиям в связи с резкой дифференциацией доходов, разрушением сложившихся нравственных норм и традиций семейного уклада, приводит к резкому спаду воспитательного воздействия семьи, ее несостоятельности в вопросах социализации детей. Ослабляется связь семьи и школы.

Модернизация сферы образования связана с поиском новых методик, технологий, с ценностной переориентацией, вместе с тем ее кризисное, противоречивое состояние приводит к суждению воспитательного пространства.

Традиционные формы обучения и воспитания не соотносятся с характером нынешнего времени, с потребностями и интересами детей и подростков. В связи с этим усиливается роль системы дополнительного образования в моделировании и реализации различных воспитательных программ.

Преимущество этой системы состоит в том, что она свободна от жестких регламентаций и предполагает, прежде всего увлеченность и заинтересованность, удовлетворение насущных потребностей детей и подростков в организации свободного времени и развитии индивидуальных способностей.

В настоящее время остро ощущается потребность детей в хороших педагогах-организаторах, проявляющих подлинное внимание к своим воспитанникам и помогающих им утвердить себя в общественной жизни, в кругу сверстников, усвоить необходимые навыки в работе над собой.

1.4.2. Цель и задачи воспитательной работы

Цель: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи:

- ✓ усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- ✓ формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- ✓ приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;
- ✓ достижение личностных результатов освоения образовательных программ: осознание российской гражданской идентичности, сформированность ценностей самостоятельности и инициативы, готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности, сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

1.4.3. Содержание воспитательной работы

[Календарный-план-воспитат.pdf](#)

(ссылка меняется в соответствии с текущим учебным годом)

1.4.4. Планируемые результаты воспитательной работы

У учащихся сформируются и будут развиты:

- ✓ уверенность в своих силах;
- ✓ коммуникативные навыки;
- ✓ организационная деятельность, самоорганизация;
- ✓ активная гражданская позиция;
- ✓ представления о базовых ценностях российского общества;
- ✓ ответственность за себя и других;
- ✓ общая культура;
- ✓ умение объективно оценивать себя и окружающих;

- ✓ мотивация к саморазвитию, познанию и творчеству;
- ✓ навыки трудолюбия и коллективизма.

Раздел II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

[Галактика-КАЛЕНДАРНЫЙ-УЧЕБНЫЙ-ГРАФИК-24-25.pdf](#)

(ссылка меняется в соответствии с текущим учебным годом)

2.2. Формы контроля, аттестации

Начальная диагностика стартовых возможностей учащихся проводится на первом занятии с целью определения уровня подготовленности учащихся. Форма проведения определяет педагог, результаты фиксируются в диагностическую карту.

Текущий контроль проводится в течение всего учебного периода с целью систематического контроля уровня освоения обучающимися тем, разделов, глав дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы за оцениваемый период, динамики достижения предметных и метапредметных результатов.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года в целях определения готовности обучающегося к переводу на следующий год обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

Цель промежуточной аттестации – определение уровня и качества обученности учащихся на определенном этапе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

При проведении промежуточной аттестации используется система оценивания теоретической и практической подготовки учащихся.

Предполагаемые формы проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация практической подготовки учащихся проводится в форме: соревнований и выставки работ.

Промежуточная аттестация теоретической подготовки учащихся проводится в форме тестирования.

Результаты участия учащихся в мероприятиях районного, областного и других уровней могут быть засчитаны как итоговая аттестация.

Итоговая аттестация учащихся проводится по окончании реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Цель итоговой аттестации – выявление уровня развития способностей и личностных качеств учащегося и их соответствия прогнозируемым результатам программы на заключительном этапе её реализации.

При проведении итоговой аттестации используется система оценивания теоретической и практической подготовки учащихся.

Предполагаемые формы проведения итоговой аттестации

Итоговая аттестация практической подготовки учащихся проводится в форме: соревнований и выставки работ.

Итоговая аттестация теоретической подготовки учащихся проводится в форме: тестирования.

Содержание теоретической части итоговой аттестации (*приложение № 2*)

Результаты участия учащихся в мероприятиях районного, областного и других уровней могут быть засчитаны как итоговая аттестация.

2.3. Оценочные материалы

Оценочные материалы включают в себя контрольно - измерительные материалы (типовые задания, тесты), позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций (*см. Приложение 3*)

2.4. Методическое обеспечение программы

Одна из задач работы кружка - развитие в детях чувства свободы творчества, поэтому на каждом из занятий следует стремиться ставить воспитанника-моделиста в ситуацию, стимулирующую проявление творческой инициативы. Это возможно при условии постановки понятных детям задач, посильных для них и в то же время занимательных, увлекательных, требующих проявления сообразительности и настойчивости. Необходимо поддерживать стремление к завершенности каждой работы, несмотря на кратковременность ее исполнения. Постоянно стимулировать соревнования: кто ответит на задание интереснее, самостоятельнее, остроумнее, изобретательнее. Работа протекает в постоянной коллективной рефлексии, совместном обсуждении вместе сделанного. Дети сами анализируют достижения и недостатки не только в работе товарищей, но и своей собственной.

- **Методические рекомендации:**

Включают в себя инструкции по сборке моделей, выбору материалов, проведению запусков, а также по диагностике и устранению неполадок.

- **Технологические карты:**

Содержат пошаговые инструкции по изготовлению различных элементов ракет, таких как головной обтекатель, корпус, стабилизаторы и другие.

- **Инструкции по технике безопасности:**

Обязательны для проведения занятий, особенно при работе с двигателями и во время запусков.

- **Материалы для диагностики:**

Помогают выявить и устранить возможные проблемы при сборке и запуске ракет.

2.4.1. Методы обучения

Методы обучения:

- ✓ объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию);
- ✓ репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности);
- ✓ частично-поисковые методы обучения (участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом);
- ✓ исследовательские методы обучения (овладение учащимися методами научного познания, самостоятельной творческой работы);
- ✓ наглядные (демонстрация, иллюстрация).

2.4.2. Педагогические и образовательные технологии

1. *Технология личностно-ориентированного и дифференцированного обучения* (авт. И.С. Якиманская) позволяет выбрать формы, средства и методы, способствующие максимальному развитию индивидуальных познавательных способностей детей. Технология позволяет создать условия для адаптации ребенка в коллективе и обучения с учетом личностных возможностей в ситуации успеха.

2. *Технология коллективной творческой деятельности* (авт. И.П. Волков; И.П. Иванов) позволяет научить детей способам планирования, подготовки, осуществления и проведения коллективного творческого дела; сформировать навыки совместной творческой деятельности.

3. *ИКТ* (авт. Г.Р. Громов, Б. Хантер) позволяет применять на практике звуковые, текстовые, фото- и видео-редакторы, активно использовать интернет - ресурсы; сокращается время на демонстрацию наглядных пособий, оптимизируется процесс подведения итогов и контроля знаний учащихся. Мультимедийные устройства, презентации, видеоматериалы используются для технического оформления мероприятий и подведения итогов. Применение ИКТ позволяет оптимизировать и систематизировать документооборот. Использование интернет - ресурсов дает доступ к современным оригинальным учебным

материалам, усиливает индивидуализацию обучения и воспитания, развивает самостоятельность, а также обеспечивает новой информацией.

2.4.3. Форма организации образовательного процесса: учебное занятие.

Учебное занятие строится с учетом следующих требований: создание и поддержание высокого уровня познавательного интереса и активности учащихся; целесообразное расходование времени занятия; применение разнообразных форм, методов и средств обучения; высокий уровень межличностных отношений между педагогом и учащимися; практическая значимость полученных знаний и умений.

2.4.4. Форма учебного занятия практическое занятие, презентация, беседа, объяснение, лекция, конкурс, игра, соревнование, учебно-тренировочное занятие.

2.4.5. Алгоритм учебного занятия

Основные этапы занятия:

1. Вводная часть (организационная часть: приветствие; проверка присутствия обучающихся; инструктаж по ТБ; объявление темы, задач и плана занятия).

2. Основная часть (основное содержание занятия зависит от типа занятия (комбинированное, усвоение новых знаний, закрепление изучаемого материала, повторение, систематизация и обобщение нового материала, проверка и оценка знаний и т.д.) Основная часть занятия имеет практическую направленность. Чаще всего это репетиция, игра, практическая работа.

3. Заключительная часть (подведение итогов учебного занятия, позитивная оценка деятельности обучающихся; рекомендации для самостоятельной подготовки дома).

2.4.6. Дидактические материалы

- дидактические материалы, дидактические игры, пособия, материалов (раздаточные материалы, инструкционные, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий и т.п.);

- методическая продукция по разделам и темам программы;

- учебно-методические комплексы (учебники, пособия и т.п.);

- разработки из опыта работы педагога (шаблоны, модели ракет и т.д.).

2.4.7. Информационное обеспечение

<http://www.roscosmos.ru/>

<https://space4kids.ru/104/>

<http://stars.chromeexperiments.com/>

<http://meteoweb.ru/astro/>

2.5. Кадровое обеспечение

По программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации согласно профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Педагог, профиль которого соответствует направленности программы, педагогическое образование и курсы переподготовки, соответствующие направленности программы, обладающий ИКТ-компетенцией.

2.6. Материально – техническое обеспечение

1. Занятия проводятся в учебном кабинете «Ракетомоделирования» и мастерской имеющем доступ к сети Internet.
2. Оборудование учебного кабинета - классная доска, экран для проектора, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов и т.п.;
3. Оборудование для проведения занятий - станки, специальные приспособления и т.п.;
4. Технические средства обучения (компьютер, принтер, мультимедиа-проекторы и т.п.);
5. Комплекты слесарного, столярного, измерительного и электрифицированного инструмента.
6. Перечень материалов, необходимых для занятий:

Древесина: рейки, пластины, бруски различного сечения из сосны, липы, бальзы, граба; фанера строительная толщиной 3; 4; 6; 8; 10; 12 мм; авиационная древесина толщиной 1; 1,5; 2 мм.

Пенопласт: строительный 20 мм, 50 мм, потолочные панели 2 мм, 3 мм, 4 мм, подложка под ламинат, вспененный полиэтилен, эвапласт, EVA.

Картон белый и цветной, ватман, бумага офисная белая и цветная, бумага цветная, бумага папиросная, микалентная, бумага масштабно-координатная чертёжная, калька и т. п.

Плётки: лавсановая плёнка, термоплёнка разных цветов, плёнка ПЭТ.

Металлы: листовая жёсть 0,3 мм; дюралюминий 1;1,5;2 мм; свинец; проволока

ОБС диаметр 0,3; 0,8; 1; 1,5; 2; 2,5; 3 м, кабель медный витая пара.

Клеи: ПВА, клей карандаш, клей полимерный, клей резиновый 88, эпоксидная смола.

Краски: разных цветов, растворитель.

Нитки капроновые, нитки лавсановые, нити плетеные рыболовные различного диаметра и т.п.

2.7. Список литературы и интернет-ресурсов

2.7.1. Список литературы и интернет-ресурсов для педагога

Байбородова Л.В. Педагогика дополнительного образования. Психолого-педагогическое сопровождение детей : учебник для академического бакалавриата / отв. ред. Л. В. Байбородова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 413 с. — Серия : Университеты России – Текст: непосредственный. ++++++

Выготский Л.С. Вопросы детской психологии. — Москва: Издательство АСТ, 2018.- 224 с. Текст: непосредственный – ISBN 978-5-9906376-5-8

Выготский Л.С. – Москва : АСТ : Астрель : Люкс, 2005. – 671 с. – Экземпляр № 3415/38 находится в Открытом доступе на Сретенке. Текст: непосредственный – ISBN 5-17-027239-1 . – ISBN 5-271-09891-5 . – ISBN 5-9660-0738-1- Текст: непосредственный.

Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учеб. для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / С. А. Смирнов, И.Б. Котова, Е.Н. Шиянов и др.; Под ред. С.А.Смирнова. - 4-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 512 с. – 30000 экз. - ISBN 5-7695-0599-0- Текст: непосредственный.

Селевко Г.К. С 29 Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. Т. 1. М.: НИИ школьных технологий, 2006. 816 с-(Серия «Энциклопедия образовательных технологий».) ISBN 5-87953-211-9-2005

Соловейчик С. Л. Педагогика для всех — «Издательство АСТ», страниц 416, ISBN. 978-5-17-149587-9

Руденко А.М., Самыгин С.И. Основы педагогики и психологии: учебник/ А. М. Руденко [и др.]; под редакцией профессора А. М. Руденко – Ростов-на-Дону: Феникс, 2023. – 335 с. – (Среднее профессиональное образование) – 1500 экз.

САЙТЫ В СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Правительство Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 04.08.2025). – Текст: электронный.

Роскосмос: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://www.roscosmos.ru/> (дата обращения: 04.08.2025). – Текст: электронный.

Сайт ФРМС России: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <http://www.frms.ru> (дата обращения: 04.08.2025). – Текст: электронный.

Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение "Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: " <https://www.gctc.ru/> (дата обращения: 04.08.2025). – Текст: электронный.

Роскосмос Медиа: официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://roscosmos.media> (дата обращения: 04.08.2025). – Текст: электронный.

Абраухова В. В. Педагогика в системе дополнительного образования детей и взрослых : учебное пособие / В.В. Абраухова. - Москва : Директ-Медиа, 2020. - 51 с. - ISBN 978-5-4499-1459-0. - URL: <http://m.ibooks.ru/bookshelf/388300/reading> (дата обращения: 04.06.2025). - Текст: электронный. ISBN 978-5-9916-9335-6

Дейч Б.А. Дополнительное образование детей: история и современность : учебник для вузов / ответственный редактор А. В. Золотарева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13273-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561856> (дата обращения: 05.06.2025).

Будякова Т.П. Основы педагогической психологии: учебное пособие. — 2-е изд., стер. / Т.П. Будякова. - Москва : Флинта, 2023. - 107 с. - ISBN 978-5-9765-4932-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/390037/reading> (дата обращения: 05.06.2025). - Текст: электронный. ISBN 978-5-9765-4932-6

Кашлев С. С. Педагогика: теория и практика педагогического процесса : учебник / С.С. Кашлев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 462 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1514399. - ISBN 978-5-16-017016-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1514399> (дата обращения: 05.06.2025).

Педагогика : учебник и практикум для вузов / под редакцией П. И. Пидкасистого. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01168-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

Подласый, И. П. Педагогика : учебник для вузов / И. П. Подласый. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 575 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]

Педагогика : учебник и практикум для вузов / под редакцией П. И. Пидкасистого. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01168-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510440> (дата обращения: 05.06.2025).

ЖУРНАЛЫ

Моделист-конструктор: научно-технический// АО «Редакция журнала «Моделист-конструктор»-Ежемес- ISSN 0131-2243 – Текст: непосредственный.

Юный техник: детско-юношеский научно-популярный журнал/ ООО «Объединенная редакция журнала „Юный техник“», ОАО «Молодая гвардия»- ISSN 0131-1417 – Текст: непосредственный.

2.7.2. Список литературы и интернет-ресурсов для учащихся и родителей.

1. Авилов, М.Н. Модели ракет [Текст] : (Проектирование и полет). - Москва : Изд-во ДОСААФ, 1968. - 70 с. : ил.; 20 см.
2. Барта, Ч. 200 моделей для умелых рук.- Санкт-Петербург, Кристалл, 1997. ISBN 5-86188-010-7.
3. Береговой Г.Т. Космос - землянам / Г. Береговой; [Лит. запись Л. Нечаюка]. - 2-е изд. - Москва : Мол. гвардия, 1983. - 191 с. : ил.; 20 см. - (Эврика).; ISBN В пер. (В пер.) : 55 к.
4. Ботвинников, А.Д. Черчение Учеб. для 7-8 кл. сред. общеобразоват. шк. / А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. — 4-е изд., дораб.. — М. : Просвещение, 1992. — 222 с. ил., цв. ил.; 22.
5. Варваров В.А. Популярная космонавтика / Н. А. Варваров. - Москва : Машиностроение, 1981. - 128 с. : ил.; 21 см.
6. Гервер, В. А. Творческие задачи по черчению : Кн. для учителя / В. А. Гервер. - Москва : Просвещение, 1991. - 126,[2] с. : ил.; 20 см.; ISBN 5-09-003292-0 : 65 к.

7. Горский, В.А. Кротов И.В. Ракетное моделирование [Текст] : (Модели ракет на время полета) : Метод. руководство для внеклассной и внешкольной работы / В. А. Горский, И. В. Кротов. - Москва : Изд-во ДОСААФ, 1973. - 192 с. : ил.; 20 см.
8. Журнал «Моделист-Конструктор» (1976-2011 гг. издания).
9. Карабанов, И. А. Технология обработки древесины : Учеб. для учащихся 5-9-х кл. общеобразоват. учреждений / И. А. Карабанов. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 1997. - 190,[1] с. : ил.; 22 см.; ISBN 5-09-007440-2 (В пер.) : Б. ц.
10. Колесников, Ю.В. , Глазков Ю.Н. На орбите - космический корабль : [Для сред. и ст. школ. возраста] / Ю. В. Колесников, Ю. Н. Глазков. - Москва : Педагогика, 1980. - 128 с. : ил.; 16 см. - (Б-чка Дет. энциклопедии "Ученые - школьнику").
11. Космонавтика: Энциклопедия /Под ред. В.П. Глушко /. – М., Машиностроение, 1985.
12. Космонавтика: Энциклопедия /Под ред. В.П. Глушко /. – М., Машиностроение, 1985.
13. Марленский, А.Д. Основы космонавтики факультативный курс, учебное пособие для учащихся. — 2-е изд., перераб.. — Москва : Просвещение, 1985. — 159 с., 2 л. ил. ил.;
14. Муравьев, Е. М. Технология обработки металлов. 5-9 : учеб. для 5-9 кл. общеобразоват. учреждений / Е. М. Муравьев. - 7-е изд. - Москва : Просвещение, 2005. - 239, [1] с. : ил.; 22 см.; ISBN 5-09-014439-7 : 10000
15. Павлова, А. А., Корзинова Е.И. Графика в средней школе : [Метод. пособие для учителей графики общеобразоват. сред. шк. РФ] / А. А. Павлова, Е. И. Корзинова. - Москва : Владос, 1999. - 95, [1] с. : ил., табл.; 24 см.; ISBN 5-691-00192-2
16. Справочник по трудовому обучению : Обработ. древесины и металла. Электротехн. и рем. работы : Пособие для учащихся 5-7-х кл. / [И. А. Карабанов и др.]; Под ред. И. А. Карабанова. - Москва : Просвещение, 1992. - 239 с. : ил.; 21 см.; ISBN 5-09-001448-5
17. Словарь-справочник по черчению : Кн. для учащихся / [В. Н. Виноградов и др.]. - Москва : Просвещение, 1993. - 158,[1] с. : ил.; 21 см.; ISBN 5-09-003286-6 : Б. ц.
18. Техническое моделирование : [Для детей / Составитель З. Марина]. - СПб. : ИЧП "Кристалл", 1997. - 231,[1] с. : ил.; 24 см. - (От простого к сложному).; ISBN 5-85366-081-0 : Б. ц.
19. Фермин, П. Сделай сам : Работающие мех. модели из подруч. материала : [Для детей] : Пер. с англ. / Питер Фермин. - Москва : Рус. кн., Б. г. (1995). - 129,[6] с. : ил., цв. ил.; 27 см.; ISBN 5-268-01417-X (В пер.) : Б. ц.
20. «Что такое. Кто такой». Издательство «Педагогика», М., 1990., ISBN 5-7155-0122-9
21. Шпаковский, В. О. Для тех, кто любит мастерить : Кн. для учащихся 5-8-х кл. сред. шк. / В. О. Шпаковский. - Москва : Просвещение, 1990. - 189,[2] с. : ил.; 22 см. - (Сделай сам).; ISBN 5-09-00267;-8 (В пер.) : 1 р. 60 к.

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»
 _____/Э.Ю. Салтыков/
 «_____» _____ 20____ г.

Календарно-тематическое планирование на 2025-2026 учебный год
 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности
 «Ракетомодельный спорт» (продвинутый уровень)

Педагог дополнительного образования Ибрагимова Ольга Александровна /ФИО/
 год обучения: ПЕРВЫЙ
 группа: 5

№	Дата занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Номер раздела	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля/ аттестации
1.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
2.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
3.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
4.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
5.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
6.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
7.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
8.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
9.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
10.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
11.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
12.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
13.		групповая	1	I	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Введение в программу.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа
			1	I	Начальная диагностика стартовых возможностей учащихся		практическое задание,

							наблюдение
14.	СЕНТЯБРЬ	групповая	1	II	ОБДД. Азбука дорожного движения	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение
			1	III	Модели ракет класса S-6, S-3 на продолжительность полета из современных материалов. Технические требования к моделям и особенности конструкции, выбор материалов для изготовления Классификация ракет. Чемпионатные классы моделей ракет		беседа, опрос
15.			2	III	Изготовление моделей ракет класса S-3 и S-6. Основные технические требования, отличительные особенности конструкции	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
16.	СЕНТЯБРЬ	групповая	2	III	Приспособления и технология изготовления	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
17.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
18.		групповая	2	III	Современные материалы для изготовления моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
19.		групповая	2	III	Проектирование. Круглый парашют в плане, лента (стример), проектирование парашюта и стримера	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
20.		групповая	2	III	Материалы для парашютов и лент	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
21.		групповая	2	III	Изготовление корпуса моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
22.		групповая	2	III	Изготовление корпуса моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
23.		групповая	2	III	Изготовление стабилизаторов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
24.		групповая	2	III	Изготовление стабилизаторов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
25.		групповая	2	III	Изготовление головных обтекателей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
26.		групповая	2	III	Лакировка корпусов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
27.		групповая	2	III	Лакировка корпусов.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
28.		групповая	2	III	Сборка корпусов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
29.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
30.		групповая	2	III	Сборка корпусов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
31.		групповая	2	III	Изготовление парашютов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение

32.	ОКТАБРЬ	групповая	1	II	ОБДД. Дорожные знаки. Правила поведения на дороге Изготовление парашютов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
			1	III			
33.		групповая	2	III	Изготовление лент	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
34.		групповая	2	III	Изготовление лент	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
35.		групповая	2	III	Изготовление вышивных пыжей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
36.		групповая	2	III	Изготовление вышивных пыжей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
37.		групповая	2	III	Сборка моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
38.		групповая	2	III	Сборка моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
39.		групповая	2	III	Запуски моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
40.		групповая	2	I V	Модели ракетопланов S-4 на продолжительность полета из современных материалов. Технические требования к моделям и особенности конструкции, выбор материалов для изготовления	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
41.		групповая	2		Изготовление ракетопланов класса S-4. Основные детали модели	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
42.		групповая	2		Аэродинамические свойства крыла	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
43.		групповая	2		Система принудительной посадки моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
44.		групповая	2		Разработка чертежа	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
45.	НОЯБРЬ	групповая		IV	Изготовление крыла	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
46.		групповая		IV	Изготовление крыла	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
47.		групповая		IV	Изготовление крыла.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
48.		групповая	1	II	ОБДД. Техника безопасности в транспорте Изготовление крыла	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение практическое задание, наблюдение
			1	IV			
49.		групповая	2	IV	Изготовление крыла	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение

50.		групповая	2	IV	Изготовление крыла	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
51.		групповая	2	IV	Изготовление фюзеляжа и моторамы	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
52.		групповая	2	IV	Изготовление фюзеляжа и моторамы.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
53.		групповая	2	IV	Изготовление стабилизатора и киля	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
54.		групповая	2	IV	Изготовление стабилизатора и киля	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
55.		групповая	2	IV	Покраска хвостового оперения	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
56.		групповая	2	IV	Сборка моделей класса S-4	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
57.		групповая	2	IV	Сборка моделей класса S-4	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
58.		групповая	2	IV	Регулировка ракетопланов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
59.		групповая	2	IV	Запуски моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
60.		групповая		IV	Запуски моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
61.				V	Модели ракет класса S-9 на продолжительность полета из современных материалов. Технические требования к моделям и особенности конструкции, выбор материалов для изготовления	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
62.		групповая		V	Изготовление моделей ракет класса S-9. Основные детали модели	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
63.		групповая		V	Ротор как система спасения	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
64.		групповая		V	Различные варианты изготовления корпусов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
65.		групповая		V	Различные варианты изготовления роторов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
66.	ДЕКАБРЬ	групповая	1	II	ОБДД. Культура дорожного движения.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение
			1	V	Окраска моделей и способы слежения за ней		

67.		групповая	2	V	Изготовление корпуса моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
68.		групповая	2	V	Изготовление корпуса моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
69.		групповая	2	V	Изготовление стабилизаторов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
70.		групповая	2	V	Изготовление головных обтекателей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
71.		групповая	2	V	Лакировка корпусов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
72.		групповая	2	V	Лакировка корпусов.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
73.		групповая	2	V	Сборка корпусов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
74.		групповая	2	V	Сборка корпусов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
75.		групповая	2	V	Изготовление ротора	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
76.		групповая	2	V	Изготовление ротора	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
77.		групповая	2	V	Изготовление ротора	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
		групповая	2	V	Изготовление ротора	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
79.	ЯНВАРЬ	групповая	2	V	Покраска ротора	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
80.		групповая	2	V	Покраска ротора	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
81.		групповая	2	V	Изготовление вышибного пыжа	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
82.		групповая	1	II	ОБДД. Мы пассажиры	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение практическое задание, наблюдение
			1	V	Сборка моделей		
83.		групповая	2	V	Запуски моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
84.		групповая	2	V I	Изготовление двухступенчатых моделей ракет категорий S-7. Классификация спортивных моделей-копий ракет	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение

85.		групповая	2	VI	Подготовка технической документации	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
86.		групповая	2	VI	Подготовка технической документации	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
87.		групповая	2	VI	Выполнение рабочего чертежа	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
88.		групповая	2	VI	Выполнение рабочего чертежа	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
89.		групповая	2	VI	Оформление технической документации	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
90.		групповая	2	VI	Технологическая подготовка	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
91.		групповая	2	VI	Изготовление корпуса первой ступени	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
92.		групповая	2	VI	Обработка корпуса	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
93.		групповая	2	VI	Обработка корпуса	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
94.		групповая	2	VI	Изготовление огневода	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
95.		групповая	2	VI	Изготовление огневода	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
96.	ФЕВРАЛЬ	групповая	1	I	ОБДД. Опасные ситуации на дорогах	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение
		групповая	1	I			
				V	Изготовление огневода		беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
				I			
97.		групповая	2	VI	Изготовление корпуса второй ступени	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
98.		групповая	2	VI	Обработка корпуса	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
99.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
100.		групповая	2	VI	Изготовление огневода	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
101.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
102.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
103.		групповая	2	VI	Изготовление огневода	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
104.		групповая	2	VI	Изготовление переходного шпангоута	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение

105.		рупповая	2	VI	Изготовление головного обтекателя	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
106.		рупповая	2	VI	Обработка головного обтекателя	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
107.		рупповая	2	VI	Изготовление боковых блоков и стабилизаторов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
108.		рупповая	2	VI	Изготовление боковых блоков и стабилизаторов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
109.		рупповая	2	VI	Изготовление боковых блоков и стабилизаторов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
110.		рупповая	2	VI	Изготовление деталировки на боковых блоках и стабилизаторах	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
111.	МАРТ	групповая	2	VI	Изготовление деталировки на боковых блоках и стабилизаторах	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
112.		групповая	2	VI	Изготовление деталировки на боковых блоках и стабилизаторах	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
113.		групповая	2	VI	Грунтовка боковых блоков и стабилизаторов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
114.		групповая	2	VI	Покраска боковых блоков и стабилизаторов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
115.		групповая	1	I	ОБДД. Дорога – не место для игр	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, игра, викторина, опрос, наблюдение
		групповая	1	VI	Изготовление системы спасения		беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
116.		групповая	2	VI	Изготовление фала, амортизатора, стопорного крючка, направляющих колец и их установка на корпус модели	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
117.		групповая	2	VI	Изготовление и установка деталировки на корпус модели	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
118.		групповая	2	VI	Изготовление и установка деталировки на корпус модели	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
		групповая	2	VI	Изготовление и установка деталировки на корпус модели	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
120.		групповая	2	VI	Грунтовка корпус модели	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
121.		групповая	2	VI	Покраска корпус модели	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
122.		групповая	2	VI	Покраска корпус модели	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое

							задание, наблюдение
123.		групповая	2	VI	Соединение боковых блоков и стабилизаторов на корпус модели	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
124.		групповая	2	VI	Изготовление вышибных пыжей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
125.		групповая	2	VI	Сборка модели	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
126.		групповая	2	VI	Сборка модели. Изготовление подставки для предоставления на стендовую оценку	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос, практическое задание, наблюдение
127.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
128.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
129.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
130.	АПРЕЛЬ	групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
131.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
132.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
133.		групповая, индивидуальная	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
134.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
135.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
136.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
137.		групповая	2	V I I	Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту в классах S, выбор оптимального момента для запуска. Правила проведения соревнований	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
138.		групповая			Правила проведения соревнований. Теоретический зачет.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
139.		групповая			Выбор оптимального момента для запуска моделей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	беседа, опрос
140.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
141.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
142.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
143.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
144.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
145.		групповая	2	VIII	Участие в соревнованиях	Согласно положения	участие в соревнованиях
146.	МАЙ	групповая	2	XV	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	тестирование

ИТОГО:	2 8 8			
--------	-------------	--	--	--

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»
 _____/Э.Ю. Салтыков/
 «_____» _____ 20____ г.

Содержание теоретической части промежуточной аттестации
 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
 технической направленности
 «Ракетомодельный спорт»
 (продвинутый уровень)

Задания и вопросы-тесты
билетов с вариантами ответов для теоретического зачёта по темам

Тема 1	Правила проведения соревнований в классе моделей ракет	64 вопроса
Тема 2	История ракетно-космической техники и космонавтики	57 вопросов
Тема 3	Ракетомодельные термины	104 вопроса
Всего		217 вопросов

Тема 1. Правила проведения соревнований в классе моделей ракет (62 вопроса)

№	Вопрос	Ответ
1.	На какие виды подразделяются соревнования?	- Клубные; - районные (городские); - субъектов Российской Федерации; - зональные; - Всероссийские (ведомственные, межведомственные); - Первенство России; - Кубок России; - Чемпионат России;
2.	Кто является участником соревнований?	Спортсмены, тренеры, руководители команд (представители) и судьи.
3.	Как производится замена членов команды?	Замена разрешается не позднее одного часа до начала соревнований в данном классе моделей.
4.	Каков состав команды для Чемпионатов России?	Максимально из 3-х участников личного первенства в каждой категории моделей и руководителя команды, а также Чемпионы России прошлого года в своей категории
5.	Кто является руководителем команды, и каковы его полномочия?	Представитель (тренер) в возрасте не менее 18 лет, который компетентен в вопросах авиамодельного спорта в классе моделей ракет S. Обязан: а) отвечать за дисциплину, соблюдением мер безопасности; б) выполнять все требования судейской коллегии; Имеет право: производить замены в составе команды, выяснять спорные вопросы или заявлять протесты.
6.	Кто является официальным лицом на соревнованиях?	Представители организаций, проводящих соревнования, члены оргкомитета, члены жюри и судейской коллегии
7.	Что входит в обязанности Жюри?	Контроль за строгим соблюдением настоящих Правил и Положения о соревнованиях, урегулирование всех спорных

		вопросов
8.	Кто входит в Главную судейскую коллегию?	Главный судья, его заместители, начальник старта(-ов) и Главный секретарь.
9.	Расскажите об обязанностях судьи.	Должны быть объективными, дисциплинированными, внимательными и требовательными, соблюдать Правила. Судьи хронометристы должны иметь - два проверенных электронных секундомера и бинокль.
10.	Расскажите об изменениях в Положении о соревнованиях.	Изменять или отменять какие-либо пункты Положения может только организация его утвердившая, не позднее чем за 45 суток до начала соревнований.
11.	Расскажите о правилах организации места стартовой площадки.	Не менее, чем в 500 м от линий электропередач. Во внимание должны приниматься: - сила и направление ветра, - расположение зданий, построек, дорог, стоянок для автотранспорта и площадок для зрителей, - продумано место, где приземляются модели после полета. Если стартовая площадка, расположена менее, чем в 5 км от аэропорта (аэродрома): должна быть связь с руководителем полетов с целью обеспечения безопасности полетов авиации.
12.	Расскажите о правилах организации стартовой площадки.	Стартовая площадка имеет прямоугольную форму и располагается под прямым углом относительно преобладающего направления ветра. Площадка разбивается при помощи шнура с флажками (пластиковой ленты) на стартовые сектора размером 5x12 м, в зависимости от числа команд. Сектора разбивается на стартовые зоны, размером 5x9м, где размещаются стартовые установки и пульта управления запуском, а также, зону судей и подготовки моделей, размером 5x3 м.
13.	Как осуществляется радиоконтроль передатчиков во время соревнований?	Проверка всех передатчиков и их хранение находятся под контролем специального судьи. Любое несанкционированное использование приводит к немедленной дисквалификации нарушителя
14.	Как проводится отсчет времени полета модели?	С первого движения модели на стартовом устройстве. Полет считается законченным, если модель касается поверхности земли, встретится с препятствием или, когда она совершенно определённо исчезнет из поля зрения. Если модель исчезает, нужно подождать 10 сек. И, если модель не появится вновь, прекратить отсчёт времени, причём 10 сек. вычитаются из времени полёта.
15.	Какова минимальная продолжительность туров?	Для моделей ракет на продолжительность полёта составляет 1 час. У остальных категорий Главная судейская коллегия может назначить общее время
16.	При каких условиях соревнования могут быть прерваны?	а) погодные условия; б) плохая видимость; в) необходимость перенести место старта (проводится только между турами); г) создаются условия, которые не позволяют выявить

		победителя.
17.	Как определяется место команде, не выставившей участников в каком-либо классе моделей?	Отдается место равное числу команд участвовавших в соревнованиях (в общекомандном зачёте).
18.	Какие действия спортсмена допустимы в случае поломки или потери модели после регистрации?	Может заменять различные части зарегистрированных моделей по своему усмотрению, но модель должна отвечать требованиям Правил. Предоставить для регистрации другую модель, но не позднее, чем за 1 час до официального начала соревнований в данном классе моделей
19.	В каких случаях подается протест, и каковы временные рамки этой процедуры?	а) перед открытием соревнований, но не позднее, чем за один час - против законности заявки, квалификации спортсменов, на состояние стартовой площадки и летного поля, на несоответствие характеристик моделей Правилам и Положению о соревнованиях, на судей и других лиц; б) во время соревнований- против решения судей или других официальных лиц, об ошибке или неточности, допущенной в соревнованиях другим участником или руководителем, подается не позднее одного часа после объявления результата; в) по результатам стендовой оценки моделей-копий протест подается не позднее одного часа после официального объявления результатов; г) по результатам подсчета очков - подается не позднее 1ч. после официального объявления результатов старта, к которому относится данный протест.
20.	Какие санкции предусмотрены при несоблюдении Правил техники безопасности во время соревнований?	Снять виновного участника с соревнований, аннулировать его результаты и ходатайствовать о дисквалификации.
21.	Что понимается под дисквалификацией и когда она применяется?	Понимается аннулирование результатов и отстранение участника от соревнований во всех классах моделей: распитие алкогольной продукции, применение запрещённых медицинских препаратов, нахождение в состоянии алкогольного, наркотического опьянения, курение (кроме специально отведённых мест) категорически запрещается в месте проведения соревнований.
22.	Дайте определение модели ракеты.	Модель изготовленная в основном из неметаллических материалов, поднимающаяся в воздух без использования аэродинамических подъемных сил для преодоления силы тяжести, приводимая в движение ракетным двигателем(-ями) с использованием вертикального или почти вертикального свободного баллистического взлёта в конусе с углом 60° , ориентированном вертикально на стартовом устройстве (далее в конусе 60°) и включающая в себя устройства для безопасного возвращения на землю в состоянии, позволяющем ее повторное использование.
23.	Дайте определение двигателя модели ракеты.	Это твердотопливный ракетный двигатель, в котором горючие химические вещества предварительно смешаны и готовы для использования.

24.	Укажите классификацию моделей ракет.	S1 – модели ракет на высоту полёта; S2 – модели ракет на высоту полёта со стандартным грузом; S3 – модели ракет на продолжительность полёта с парашютом; S4 – модели ракетных планеров на продолжительность полёта; S5 – модели-копии ракет на высоту полёта; S6 – модели ракет на продолжительность полёта с лентой; S7 – модели-копии ракет на реализм полёта; S8 – модели радиоуправляемых ракетных планеров на продолжительность полёта; S9 – модели ракет на продолжительность полёта с ротором; S12 –модели ракет для троеборья на продолжительность полёта.																
25.	Что считается ступенью?	Часть конструкции модели ракеты, содержащая один или более двигателей, которая должна отделяться и в действительности отделяется в полете. Отделяемые части модели с одновременно зажигаемыми двигателями считаются одной ступенью.																
26.	Какие предъявляются требования к конструкции модели с двигателем (-ями)?	Двигатель (-и) не должны отделяться от модели во время полёта, если он(-и) не заключены в конструкцию. Двигатель, установленный в модель, не может быть неотъемлемой частью конструкции модели и не должен закрепляться клеем.																
27.	Что запрещено в конструкции модели?	Существенные металлические части – носовой или головной обтекатели, корпус, оперение, острая (внешняя) выступающая часть, любая внутренняя тяжелая металлическая деталь, которая может нанести ущерб людям или имуществу.																
28.	Какие минимальные размеры должны быть у моделей S1, S2, S3, S5, S6, S9 и S10 подкатегории A?	Минимальные размеры моделей S1, S2, S3, S6, S9 и S10 должны быть: <table><tr><td>Подкатегория моделей</td><td>Минимальный диаметр (мм) (для спортивных не менее чем 50% общей длины)</td><td>Минимальная общая длина корпуса (мм)</td></tr><tr><td>A</td><td>40</td><td>500</td></tr></table> Минимальные размеры класса S5 должны быть не меньше: <table><tr><td>Подкатегория моделей</td><td>Минимальный диаметр каждой ступени (мм)</td><td>Минимальная общая длина корпуса (мм)</td></tr><tr><td>A</td><td>20</td><td>400</td></tr></table>	Подкатегория моделей	Минимальный диаметр (мм) (для спортивных не менее чем 50% общей длины)	Минимальная общая длина корпуса (мм)	A	40	500	Подкатегория моделей	Минимальный диаметр каждой ступени (мм)	Минимальная общая длина корпуса (мм)	A	20	400				
Подкатегория моделей	Минимальный диаметр (мм) (для спортивных не менее чем 50% общей длины)	Минимальная общая длина корпуса (мм)																
A	40	500																
Подкатегория моделей	Минимальный диаметр каждой ступени (мм)	Минимальная общая длина корпуса (мм)																
A	20	400																
29.	Какие двигатели с суммарным импульсом используются на соревнованиях?	<table><tr><td>Класс двигателя</td><td>Суммарный импульс</td></tr><tr><td>A/2</td><td>1,25 Н·с</td></tr><tr><td>A</td><td>2,50 Н·с</td></tr><tr><td>B</td><td>5,00 Н·с</td></tr><tr><td>C</td><td>10,00 Н·с</td></tr><tr><td>D</td><td>20,00 Н·с</td></tr><tr><td>E</td><td>40,00 Н·с</td></tr><tr><td>F</td><td>80,00 Н·с</td></tr></table>	Класс двигателя	Суммарный импульс	A/2	1,25 Н·с	A	2,50 Н·с	B	5,00 Н·с	C	10,00 Н·с	D	20,00 Н·с	E	40,00 Н·с	F	80,00 Н·с
Класс двигателя	Суммарный импульс																	
A/2	1,25 Н·с																	
A	2,50 Н·с																	
B	5,00 Н·с																	
C	10,00 Н·с																	
D	20,00 Н·с																	
E	40,00 Н·с																	
F	80,00 Н·с																	
30.	Может ли двигатель модели ракеты подвергаться каким-либо модификациям?	Не должен подвергаться каким-либо модификациям с целью изменения его паспортных и установленных данных или размеров. Примечание: разрешается применение сопловых вставок (только не металлические) для двигателей моделей категории S7, и доработка на старте замедлителя (только в сторону уменьшения) для двигателей моделей на продолжительность полёта.																
31.	Какое количество моделей для участия в соревнованиях	категория S1 - не более двух;																

	участник может зарегистрировать?	категория S2 - не более двух; категория S2/P - не более одной; категория S3 - не более двух; категория S4 - не более двух; категория S5 - только одну; категория S6 - не более двух; категория S7 - только одну; категория S8 - не более двух; категория S9 - не более двух; категория S12 – не более двух;
32.	Как должно осуществляться зажигание двигателя?	С помощью дистанционного электрического пульта с расстояния не менее 4 (четырёх) метров, для моделей с суммарным импульсом двигателя(лей) более 20 Н*сек – 8 (восемь) метров. Управляется только участником. <i>Кроме</i> радиоуправляемых моделей - может быть помощник участника.
33.	Расскажите о последовательности процедуры запуска моделей ракет на продолжительность полета.	1) участник показывает стартовый номер, называет фамилию и входит стартовую зону для подготовки модели; 2) участник поднятием руки показывает судьям, что он готов к запуску; 3) судья стартовой зоны сигнализирует начальнику старта о готовности спортсмена и судей; 4) участник вставляет блокировочный ключ и ждет команды начальника старта; 5) Начальник старта по громкоговорящему устройству объявляет – “Зона №..., «Ключ на старт” и начинает пятисекундный отсчёт времени в обратном порядке, оканчивающийся командой “Пуск” .
34.	Как производится снаряжение двигателями моделей всех категорий?	В пределах времени, отведенного на тур в секторе подготовки моделей. После снаряжения модель не имеют права забирать из –под контроля судей. Двигатели должны быть отмаркированы, за исключением моделей категории S7, где снаряжение может быть предварительным.
35.	Расскажите при каких погодных условиях проводятся соревнования.	Скорость ветра у земли не должна превышать 9 м/сек., она измеряется на линии стартов, на высоте 2 м от поверхности земли, в течение 1 минуты.
36.	Какие методы не допускаются при создании и обнаружении термических потоков?	Никакие механические или пассивные методы (размахивание одеждой, разворачивание отражающей пленки, газовые горелки, мотоциклы и т.д.).
37.	Сколько моделей можно зарегистрировать перед полетом?	Минимум одна модель должна быть проверена и маркирована судьями.
38.	Расскажите о маркировке и опознавательных знаках моделей.	Номер лицензии или инициалы участника с буквами и цифрами высотой не менее 10 мм, кроме моделей классов S5 и S7, где их высота не менее – 4 мм для каждой ступени. Для постановки регистрационной метки должна быть зона светлого цвета с минимальным размером 10 мм х 30 мм, за исключением классов S5 и S7, в которых метка ставится внутри

		модели. Модель должна иметь только одну маркировку. Все другие (прежние) маркировки должны быть удалены любым способом.
39.	Может ли участник иметь помощников на соревновании?	Может помогать один помощник. В юниорских соревнованиях помощником может быть только юниор данных соревнований.
40.	Сколько зачетных полетов предоставляется совершить каждому участнику?	Три зачётных полёта в каждой категории моделей, исключая категорию S7, где можно совершить два зачётных полёта.
41.	Дайте определение неудачной попытки.	а) модель не покидает стартовое устройство; б) модель сталкивается с другой моделью в полете; в) доказана частотная помеха для радиоуправляемых моделей; г) катастрофический отказ в соответствии с правилом 4.6.3.; д) «нет схождения» или «след потерян» или «отказ высотомера» для высотных моделей. Е) участнику соревнований разрешается перелёт, если он не смог совершить официальный полет (по независящим от него причинам). В таких случаях он, или руководитель его команды должен незамедлительно уведомить начальника старта. Разрешение на перелёт выдаётся начальником старта, в случае опротестования, Главным, при наличии ЖЮРИ – судьёй ЖЮРИ.
42.	За что Главная судейская коллегия и начальник старта могут дисквалифицировать любого участника соревнований?	Не выполняет необходимых мер безопасности, за неспортивное поведение, а также за невыполнение распоряжений представителей судейской коллегии
43.	В каком случае модель, потерпевшая аварию, не дисквалифицируется?	Если авария не является следствием неправильной конструкции, изготовления или предстартовой подготовки модели.
44.	Расскажите о дополнительных турах.	1. Проводятся в случае равенства результатов, для определения победителя. 2. Проводятся максимально два дополнительных тура. 3. В 1-м -тах время полёта увеличивается на две минуты. 4. Во 2-м - не ограничивается. 5. Результаты не включаются в протокол, они используются только для определения победителей. 6. Перерыв между основными и дополнительными турами - не менее 1 часа, 7. перерыв между дополнительными турами -не менее 45 мин, 8. Продолжительность дополнительного тура составляет не менее 15 мин.
45.	Дайте общее определение моделей ракет на продолжительность полета с парашютом/лентой.	Модели подразделяются на категории в зависимости от суммарного импульса двигателя. В процессе полёта ни одна деталь, включая чехлы и пыжи и т.п., не должна отделяться от модели.
46.	Каковы технические требования к модели с	Модели должны быть одноступенчатыми, с одним двигателем, одним или несколькими парашютами. Во время полёта парашют

	парашютом?	(-ты) должен иметь не менее трёх строп и полностью выйти из корпуса в течении 30 сек. с момента старта. Участник может менять парашюты в любое время соревнований.			
47.	Каковы технические требования к модели с лентой?	Одноступенчатая, с одним двигателем и одной лентой, изготовлена из однородного, неперфорированного, прямоугольного куска гибкого материала (ткань, бумага, пластиковая плёнка и т.п.) с отношением длины к ширине минимум 10:1. Лента может иметь жёсткое усиление максимальным сечением 2х2 мм с нитяной петлёй. В случае использования гибкого усиления, его длина должна быть не более 15 мм. К нитяной петле крепится единственная стропа, закрепляемая в любом месте модели. Лента должна полностью развернуться в полете в течение 30 сек. Участник имеет право иметь любое число лент и менять их в любое время соревнований.			
48.	Какой максимальный стартовый вес и максимальное время полета подкатегории S3A/S6A?	ПОДКАТЕГОРИЯ	СУММАРНЫЙ ИМПУЛЬС (Н·с)	МАКСИМАЛЬНЫЙ СТАРТОВЫЙ ВЕС (г)	МАКСИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ПОЛЁТА
		S3A/S6A	0,00 – 2,50	100	ПАРАШЮТ (с) ЛЕНТА (с)
					300 180
49.	Дайте определение соревнования на продолжительность полёта свободнолетающих моделей ракетных планеров (кат. S4).	Соревнования, на которых модели, приводится в движение ракетным двигателем (ями) и поднимаются в воздух без использования аэродинамических подъёмных сил для преодоления силы тяжести и возвращающихся на землю в стабильном, планирующем полете, при поддержке несущими поверхностями.			
50.	Какой максимальный стартовый вес и максимальное время полета подкатегории S4A?	ПОДКАТЕГОРИЯ	СУММАРНЫЙ ИМПУЛЬС (Н·с)	МАКСИМАЛЬНЫЙ СТАРТОВЫЙ ВЕС (г)	МАКСИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ПОЛЁТА (с)
		S4A	0,00 – 2,50	60	180
51.	Какую информацию должен предоставить в судейскую коллегию участник соревнования моделей-копий ракет категории S7?	Данные о прототипе, чтобы подтвердить соответствие модели масштабу, размерам, форме, цвету, рисунку окраски и маркировке. В том числе: - Минимальные данные чертежа прототипа минимум с десятью размерами и тремя поперечными сечениями. - Фотографии, которые определяют цвет и маркировку на них (минимум одна цветная фотография прототипа целиком и не менее трех - деталей и узлов) Информация о размерах должна быть взята из достоверных источников, чертежи (копии), заверены печатью или изданные комитетом по моделям ракет S.			
52.	Какое состояние модели-копии должно быть для стендовой оценки?	Модель-копия представляется в готовом для полёта виде, за исключением двигателей и систем спасения.			
53.	Как оцениваются полетные характеристики модели-копии?	Оценка полета- максимум в 300 баллов. Оценивается: запуск, устойчивость полёта, разделение ступеней (если имеется), посадка.			
54.	Когда могут присуждаться очки только за стендовую оценку?	Если с моделью произошел катастрофический случай, после которого она не способна совершать полёты			
55.	Дайте определение соревнования моделей	Соревнования включает серию соревнований для любых одноступенчатых жесткокрылых, радиоуправляемых моделей,			

	радиоуправляемых ракетных планеров на продолжительность полета (категория S8).	которые возвращаются на землю в стабильном планирующем полете, поддерживаемом аэродинамическими несущими поверхностями против гравитации. Модель должна использовать вертикальный или почти вертикальный баллистический взлет.				
56.	Расскажите о дисквалификации моделей категории S8.	1. Модели, которые разделяются на две или более частей, или отбрасывают корпус двигателя (-ей). 2. Набирают высоту недостаточно вертикально, за пределами конуса 60°.				
57.	Какова цель соревнования радиоуправляемых ракетных планеров на продолжительность полета и точность посадки (подкатегория S8D/P и S8E/P)?	Как можно более точного достижения времени полёта в 360 секунд и точности посадки модели в заданный круг радиусом 10 м., в финальных турах – 3м.				
58.	Каковы суммарный импульс двигателя и минимальный размах крыла моделей подкатегории S8D / S8D/P и S8E / S8E/P?	ПОД КАТЕГ ОРИЯ	СУММА РНЫЙ ИМПУЛ ЬС (Н·с)	МАКСИМА ЛЬНЫЙ СТАРТОВ ЫЙ ВЕС (г)	МИНИМА ЛЬНЫЙ РАЗМАХ КРЫЛА (мм)	МАКСИМА ЛЬНОЕ ВРЕМЯ ПОЛЁТА (с)
		S8D	10,01 – 20,00	300	950	360
		S8P	20,01 – 40,00	300	1100	360
		Суммарный импульс двигателя (-ей) в классе S8D/P от 10,01 до 20,00 Н*с.				
		Суммарный импульс двигателя (-ей) в классе S8E/P от 20,01 до 40,00 Н*с.				
59.	Сколько очков присуждается и/или снимается в классе S8D/P и S8E/P?	- Одно очко дается за каждую полную секунду полёта до 360 очков (т.е. 360 секунд максимум). - Одно очко снимается за каждую полную секунду полёта, превышающую 360 секунд Дополнительные очки присуждаются за точность посадки: -100 очков, когда после остановки модели её носовая часть находится на расстоянии 10 см и менее от центра круга - от10 см и до 20 см – 99 очков, и т.д. см. таблицу. За приземление модели за пределами посадочного круга или полет продолжительностью более 390 сек. Или столкновении модели с пилотом или его помощником очки за посадку не присуждаются.				
60.	Сколько времени в каждом туре дается каждой группе участников в классе S8D/P и S8E/P?	В каждом туре дается три минуты подготовительного времени перед началом рабочего времени и 12 минут рабочего времени на выполнение официального полёта.				
61.	Как определяется стартовый порядок участников в каждой группе в классе S8D/P и S8E/P?	Определяется порядком, в котором участники объявляют начальнику старта о своей готовности к запуску. В случае отказа, повторить попытку запуска можно после попыток старта всех участников, зарегистрированных для запуска в момент его неудачной попытки				
62.	Какие общие положения	Серия стартов для одноступенчатых моделей ракет, которые				

	соревнования моделей ракет на продолжительность полета с ротором (категория S9)?	используют принцип авторотации несущего винта, как единственный способ возвращения на землю. Во время полета никакая часть модели, кроме защитных чехлов и пыжей, не может быть отсоединена или сброшена.
63.	Как должна происходить авторотация модели категории S9?	Модель должна уменьшать скорость снижения, используя авторотирующую систему возвращения. Авторотация должна происходить вокруг продольной оси несущего винта и оси вращения модели являться результатом соответствующего раскрытия и работы несущего винта.
64.	Какова цель соревнования триатлона моделей ракет на продолжительность полета категории S12P?	Достижение наибольшей продолжительности полёта, используя разные системы возвращения с одной и той же моделью: а) авторотация; б) лента; в) парашют.

Тема 2. История ракетно-космической техники и космонавтики (51 вопрос)

№	Вопрос	Ответы
1.	Какая организация в СССР первой начала изучение реактивного движения?	а) ГДЛ; б) ГИРД ; в) РНИИ.
2.	Расшифруйте аббревиатуру, напишите год основания организаций 1) ГИРД 2) РНИИ 3) ГДЛ	1) Группа изучения реактивного движения, 1931 2) Реактивный научно-исследовательский институт, 1933 3) Газодинамическая лаборатория, 1921
3.	Чем занималась Газодинамическая лаборатория?	Разработкой ракетных снарядов на бездымном порохе, ставших прообразами снарядов в гвардейском реактивном миномете «Катюша», а также жидкостных ракетных двигателей, ставших прообразами двигателей советских ракет и космических аппаратов
4.	Кто был её организатор и первый руководитель?	Ф.А. Цандер
5.	Как называлась первая в мире пилотируемая орбитальная станция, когда запущена, сколько она эксплуатировалась	Салют, 19 апреля 1971, 175 суток
6.	Как называлась первая многомодульная орбитальная станция в истории, в каком году запущена, сколько она эксплуатировалась	Мир, 1986 – 2001, 15 лет
7.	Какая орбитальная космическая станция летает сейчас?	МКС
8.	Назовите год начала эксплуатации МКС	1998
9.	Назовите модули МКС	Заря, Звезда, Рассвет, Поиск, Наука, Причал
10.	Назовите типы одноразовых советских пилотируемых кораблей.	Восток, Восход, Союз.
11.	Назовите типы одноразовых американских пилотируемых кораблей.	Меркурий, Джемини, Аполлон.
12.	Какие задачи решают космические системы и аппараты?	1) Связь: телефон, интернет, спецсвязь. 2) Слежение за погодой.

		3) Телевидение и радио-вещание. 4) Навигация. 5) Научно-исследовательские наблюдения за Землей, экологический мониторинг. 6) Исследование ближнего и дальнего космоса, исследование других планет Солнечной системы, самого Солнца, других звезд, галактик и прочих объектов. 7) Получение редких материалов и сплавов в невесомости. 8) военно-космическая разведка
13.	Чем является космонавтика?	1) объединением разделов науки, 2) объединением разделов науки и отраслей промышленности, 3) отдельной самостоятельной наукой, 4) совокупностью нескольких отраслей промышленности.
14.	Как назывался космический корабль, совершивший первый в мире полёт с космонавтом (Гагарин Ю.А.) на борту?	1) Восток, 2) Восход, 3) Союз.
15.	Важнейшие исторические даты:	
	1) Назовите дату первого полёта человека (Гагарин Ю.А.) на космическом корабле. 2) Когда стартовала советская ракета ГИРД-X Цандера Фридриха Артуровича (1900-1933)? 3) Когда был запущен Первый советский ИСЗ? 4) Когда стартовала первая советская ракета ГИРД-09 Тихонравова Михаила Клавдиевича (1900-1970)? 5) Когда стартовала советская ракета Р-1 Королёва Сергея Павловича (1907-1966)? 6) Когда впервые стартовал американский многоразовый транспортно-космический корабль «Колумбия»? 7) Назовите дату первой высадки человека (Нейл Армстронг) на Луну.	1. 12.04.1961; 2. 25.11.1933; 3. 04.10.1957; 4. 17.08.1933; 5. 10.10.1948; 6. 12.04.1981. 7. 21.07.1969;
16.	Назовите первую дату выхода человека в открытый космос, фамилию и имя космонавта	Алексей Леонов, 18 марта 1965
17.	Когда на орбиту отправилось первое животное, кто это был?	Собака Лайка, 3 ноября 1957
18.	Назовите собак-космонавтов, совершивших космический полёт на советском корабле «Спутник-5, дату полета	Белка и Стрелка, 19 августа, 1960г.
19.	Назовите фамилию и имя дублера Ю. Гагарина.	Герман Титов
20.	Назовите позывные первых космонавтов: 1) Юрия Алексеевича Гагарина 2) Германа Степанович Титов 3) Валентина Николаевна Терешкова 4) Алексей Архипович Леонов	Кедр Орёл Чайка Алмаз-2, Союз
21.	Как назывался первый многоместный космический корабль, совершивший (12.-13.10.1964) полёт с экипажем на борту (Комаров В.М., Феоктистов К.П., Егоров Б.Б.)?	1) Восток, 2) Восход, 3) Союз.

22.	Кто была первой в мире женщиной-космонавтом?	1) Кондакова Елена Владимировна. 2) Савицкая Светлана Евгеньевна. 3) Терешкова Валентина Владимировна.
23.	Как называлась ракета-носитель, которая вывела на орбиту ИСЗ корабль Гагарина Ю.А.	1) Восток, 2) Восход, 3) Союз, 4) Молния, 5) Энергия.
24.	Сколько ступеней у ракеты-носителя «Восток»?	1, 2, 3 , 4.
25.	На каком космическом корабле астронавты летали на Луну?	1. Аполлон , 2) Джемни, 3) Меркурий.
26.	Какие эксперименты проводились на Первом советском ИСЗ?	1) аэродинамика, 2) метеорология, 3) навигация, 4) радиосвязь.
27.	Какие страны входят в «Клуб космических держав», создавших в XX веке свои спутники, запустившие их со своих космодромов своими ракетами-носителями?	1) Австралия, 2) Великобритания, 3) Германия, 4) Израиль, 5) Индия , 6) Италия, 7) Канада, 8) Китай , 9) РФ, 10) СССР , 11) США , 12) Турция, 13) Франция, 14) Япония.
28.	Какое целевое назначение имеет спутник «Молния»?	1) биология, 2) геодезия, 3) метеорология, 4) навигация, 5) связь , 6) разведка, 7) топография.
29.	Какие страны запускали пилотируемые космические корабли?	СССР, США, Китай, Япония, РФ
30.	С какого советского космодрома был запущен первый в мире ИСЗ?	1) Байконур , 2) Капустин Яр, 3) Плесецк.
31.	Назовите первое животное, летавшее в космическом аппарате.	1) обезьяна, 2) мухи «дрозофилы», 3) мыши, 4) собака
32.	В каком году состоялся первый полёт животного в космическом аппарате «Спутник-2»?	1)1956, 2)1957 , 3)1959, 4)1961, 5)1969
33.	Как зовут советских главных конструкторов ракет-носителей: Королёва (1907-1966)_____ Мишина (1917-2001)_____ Уткина (1923-2000)_____ Челомея (1914-1984)_____ Янгеля (1911-1971)_____	Королёв Сергей Павлович Мишин Василий Павлович Уткин Владимир Фёдорович, Челомей Владимир Николаевич, Янгель Михаил Кузьмич,
34.	Кто заменил Королёва С.П. после его смерти в 1966 году на посту главного конструктора ОКБ-1 (ЦКБМ; НПО «Энергия»)?	1) Бабакин. 2) Мишин. 3) Семёнов. 4) Янгель.
35.	Чем занимались входившие в «Совет главных» главные конструктора РКТ (и руководимые ими организации): 1.Бармин Владимир Павлович (1909-93). 2.Глушко Валентин Петрович (1908-89). 3.Королёв Сергей Павлович (1907-66). 4.Кузнецов Виктор Иванович (1908-89). 5.Пилюгин Николай Алексеевич (1908-82). 6.Рязанский Михаил Сергеевич (1909-87).	1. Бармин Владимир Павлович Наземное и пусковое (стартовое) оборудование 2) Глушко Валентин Петрович Жидкостные ракетные (ОКБ-456 МАП). (ГСКБ Спецмаш ММП). 3) Королёв Сергей Павлович Ракеты-носители, космические аппараты и ракетно-космические системы (ОКБ-1 ГКОТ). 4) Кузнецов Виктор Иванович Гироскопические приборы системы (НИИ-10 МСП). 5) Пилюгин Николай Алексеевич Автономные системы управления (НИИ-

		885 МЭП). 6) Рязанский Михаил Сергеевич Радиосистемы управления (НИИ-885 МЭП).
36.	Сколько лет находилась в космосе долговременная орбитальная станция «Мир»?	1. 5лет; 2) 7лет; 3) 10лет; 4) 15лет ; 5) 20лет.
37.	Где были построены советские космодромы: 1) Байконур, 2. Капустин Яр, 3) Плесецк?	А) в Архангельской области, Плесецк Б) вблизи Волги, Капустин Яр В) в Казахстане. Байконур , Г) в Сибири, Восточный
38.	Где находится ныне действующий космодром Франции «Куру»?	1. в Африке, 2. в Северной Америке, 3. в Южной Америке.
39.	В каком году состоялся совместный полёт и стыковка 17 июля космических кораблей «Аполлон» и «Союз-19» по советско-американской программе ЭПАС?	1) 1971; 2) 1972; 3) 1975 ; 4) 1979.
40.	Кто из советских космонавтов совершил самый длительный космический полёт (437 суток 17 часов 58 мин 32 сек – абсолютный рекорд мира)?	1. Крикалёв Сергей Константинович. 2. Кубасов Валерий Николаевич. 3. Манаров Муса Хариманович. 4. Поляков Валерий Владимирович. 5. Титов Владимир Георгиевич.
41.	Кто из советских космонавтов по сумме всех своих полётов больше всех был в космосе (878 суток.)	Геннадий Иванович Падалка
42.	Кто из советских космонавтов впервые совершил годовой космический полёт?	Титов Владимир Георгиевич Манаров Муса Хариманович
43.	Назовите фамилию и имя самого молодого космонавта, побывавшего в космосе	Герман Титов
44.	Какой советский космический аппарат впервые в мире сфотографировал обратную сторону Луны?	1) Луна-1 (стартовал 02.01.1959), 2) Луна-2 (12.09.1959), 3) Луна-3 (04.10.1959) , 4) Луна-9 (31.01.1966), 5) Луна-16 (12.09.1970), 6) Луна-17 (10.11.1970), 7) Луна-20 (14.02.1972), 8) Луна-21 (08.01.1973)
45.	Какие советские автоматические космические аппараты доставили на Землю грунт Луны?	Луна-16
46.	Какие советские космические аппараты доставили «Луноход-1» и «Луноход-2» на Луну ?	Луна-17 и Луна-21
47.	Какой советский космический аппарат впервые передал телевизионное изображение поверхности Луны?	Луна-9
48.	Сколько американских астронавтов побывало на Луне?	2, 5, 7, 10, 12
49.	С помощью какой ракеты-носителя доставлялись американские пилотируемые корабли «Аполлон» к Луне?	1) Сатурн-1Б; 2) Сатурн-5 ; 3) Спейс Шаттл; 4) Титан-3.
50.	Кто был конструктором довоенных советских ракет: а) ГИРД-09; б) ГИРД-Х; в) Р-3?	1. Меркулов Игорь Алексеевич. – в) 2. Тихонравов Михаил Клавдиевич. – а) 3. Цандер Фридрих Артурович. – б)
51.	Сколько примерно весил Первый советский ИСЗ?	1. 15 кг; 2) 45 кг; 3) 85 кг ; 4) 500 кг; 5) 800 кг

52.	В каких странах работали известные иностранные учёные и конструкторы ракетной техники: 1) Англия, 2) Германия, 3) США, 4) Франция.	а) Браун Вернер (1912-1977). США б) Конгрэв Уильям (1772-1828). Англия в) Оберт Герман (1894-1989). Германия г) Эно-Пельтри Роберт (1881-1957). Франция.
53.	В каком году Годдард Роберт Хатчингс (1882-1945) запустил первую в мире ракету с ЖРД?	а) 1903, б) 1926 , в) 1933, г) 1939.
54.	Какие боевые ракеты создавались в КБ Макеева Виктора Петровича (1924 - 1985)?	1) ЗУРы. 2) Класа «воздух-воздух». 3) Морские. 4) Противотанковые.
55.	На каких космических кораблях летали советские космонавты: а) Восток, б) Восход, в) Союз.	1) Береговой Георгий Тимофеевич (1921-1995). Союз. 2) Волков Владислав Николаевич (1935-1971). Союз. 3) Гагарин Юрий Алексеевич (1934-1968). Восток 4) Егоров Борис Борисович (1937-1994). Восход 5) Комаров Владимир Михайлович (1927-1967). Восход 6) Титов Герман Степанович (1935-2000). Восток
56.	Какой вуз подготовил больше всего космонавтов СССР и РФ?	1) ВВА им. Ю.А. Гагарина, 2) ВВИА им.Н.Е.Жуковского, 3) МАИ им. С. Орджоникидзе, 4) МВТУ им. Н.Э. Баумана.

Тема 3. Ракетомодельные термины (104 вопроса)

№ п/п	Вопрос	Ответ
1.	Участок полета модели ракеты с работающим двигателем.	Активный участок
2.	Наиболее удаленная от Земли точка орбиты ИСЗ или какого-либо небесного тела, движение которого рассматривается относительно Земли; для моделей – наибольшая высота полета.	Апогей
3.	Способность модели ракеты восстанавливать свое первоначальное положение в полете под действием внешних сил.	Аэродинамическая устойчивость
4.	Отношение подъемной силы к силе лобового сопротивления	Аэродинамическое качество
5.	Сила, действующая на тело при его движении в воздухе и тормозящая его движение, зависит от скорости, поперечного сечения и коэффициента аэродинамического сопротивления.	Аэродинамическое сопротивление
6.	Совокупность операций, связанная с регулировкой положения центра тяжести и центра давления модели ракеты.	Балансировка
7.	Траектория движения ракеты без воздействия силы тяги двигателя.	Баллистическая кривая
8.	Тропическое дерево, произрастающее в Южной Америке, Чаде, очень легкое, широко используется в виде реек и шпона при постройке моделей самолетов и ракет.	Бальза
9.	Свойство изделия (модели) сохранять целостность конструкции и не создавать угрозы для кого (чего)-нибудь.	Безопасность
10.	Предел возможности наблюдения за каким-либо предметом, объектом.	Видимость
11.	Угол между линией, соединяющей точку и объект наблюдения, и горизонтальной плоскостью.	Возвышение

12.	Устройство для воспламенения заряда твердого ракетного топлива.	Воспламенитель
13.	Продолжительность работы модельного ракетного двигателя.	Время горения МРД
14.	Расстояние между Землей и какой-либо точкой наблюдения (модель ракеты, самолета и др.).	Высота полета
15.	Вещество или устройство для срабатывания системы спасания или для разделения ступеней у моделей ракет.	Вышибной заряд
16.	Струя вытекающих из сопла продуктов сгорания топлива (горячих газов).	Газовая струя
17.	Носовая часть модели ракеты, служащая для уменьшения лобового сопротивления.	Головной обтекатель
18.	Часть модели ракеты с двигателем.	Двигательный отсек
19.	Летательный аппарат тяжелее воздуха, предложенный Ф.Рогалло.	Дельтаплан
20.	Определение очередности запуска моделей.	Жеребьевка
21.	Время от окончания работы МРД до момента срабатывания вышибного заряда.	Замедление
22.	Мера механического движения (количество движения) или мера действия силы за некоторый промежуток времени.	Импульс
23.	Замкнутое пространство, в котором осуществляется превращение потенциальной энергии в кинетическую энергию истекающих газов с целью получения реактивной тяги (сгорания топлива).	Камера сгорания.
24.	Устройство, взаимное расположение частей.	Конструкция
25.	Часть конструкции модели ракеты, объединяющая все ее элементы в одно целое и обеспечивающая их крепление; обычно имеет форму цилиндра.	Корпус
26.	Часть летательного аппарата, создающая подъемную силу при полете в атмосфере; состоит из лонжеронов, стрингеров, нервюр, обшивки.	Крыло
27.	Выпуклая крыша, свод в виде полушария; составная часть парашюта.	Купол
28.	Максимальное время фиксируемого полета в одном туре соревнований.	«Максимум»
29.	Процесс нанесения надписей, индексов, рисунков, опознавательных знаков на моделях.	Маркировка
30.	Одна из составных частей стендовой оценки моделей-копий; включает в себя оценку качества изготовления, сборки и отделки модели.	Мастерство изготовления
31.	Наибольшее поперечное сечение корпуса ракеты или ее модели.	Мидель
32.	Ракета с 2...5 ступенями, предназначенная для вывода в космос ИСЗ, космических кораблей, орбитальных станций и других полезных грузов.	Многоступенчатая ракета
33.	Образец (эталон, стандарт) изделия или конструкции; устройство, воспроизводящее, имитирующее строение и действие какого-либо другого устройства в научных, производственных или спортивных целях.	Модель
34.	Модель, поднимающая в воздух без использования аэродинамических поверхностей для преодоления силы тяжести, приводимая в движение ракетным двигателем и возвращающаяся на землю в устойчивом планирующем полете, используя аэродинамические поверхности.	Модель ракетоплана
35.	Модель, поднимающая в воздух без использования аэродинамических подъемных сил для преодоления силы тяжести, приводимая в движение ракетным двигателем и включающая устройство для безопасного возвращения на землю, изготовленная в основном из неметаллических материалов.	Модель ракеты
36.	Точное воспроизведение какого-либо предмета, объекта, изделия в определенном масштабе.	Модель-копия
37.	МРД.	Модельный ракетный двигатель
38.	Приспособление, обеспечивающее нужное направление модели ракеты при пуске.	Направляющее устройство

39.	Лицо, организующее работу и отвечающее за соблюдение мер техники безопасности и порядка во время проведения соревнований на стартовой площадке.	Начальник старта
40.	Приспособление для изготовления (формовки) корпусов моделей ракет.	Оправка
41.	Момент разделения модели ракеты на две и более части.	Отделение
42.	Металлический лист, размещенный снизу, для отражения струи выходящих газов при старте моделей ракет.	Отражатель
43.	Устройство для торможения объекта за счет сопротивления атмосферы; используется для безопасного спуска с высоты людей, грузов космических аппаратов и др.; состоит из купола, строп и укладочного контейнера (ранца).	Парашют
44.	Участок траектории полета модели ракеты по инерции (без работающего двигателя).	Пассивный участок
45.	Аппарат для передачи сообщений, сигналов, команд; в ракетомоделизме используется для управления полетом моделей.	Передатчик
46.	Устройство для одновременного поджигания нескольких двигателей ракетных моделей.	Пирокрест
47.	Движение, передвижение, перемещение по воздуху.	Полет
48.	Сечение крыла плоскостью, параллельной обтекающему потоку.	Профиль крыла
49.	Аппарат для приема сообщений, сигналов, команд; размещается на модели.	Приемник
50.	Реальная личность, сооружение, конструкция, служащая первоисточником при создании модели, образа.	Прототип
51.	Устройство для запуска моделей ракет, в основе которого лежит использование вытекающих из сопла МРД продуктов горения.	Пусковой усовершенствованный комплекс (ПУК)
52.	Устройство для безопасного дистанционного запуска моделей ракет; простейшая состоит из направляющего штыря, пульта управления запуском, проводников для подачи электропитания и воспламенителя.	Пусковая установка
53.	Время, отводимое участнику соревнований для совершения запуска модели.	Рабочее время
54.	Слой из воскодержавшего вещества, используемый при формовке деталей из стеклопластика.	Разделительный слой
55.	Летательный аппарат, движущийся под воздействием реактивной силы, возникающей при выбросе массы сгорающего топлива (рабочего тела).	Ракета
56.	Многоступенчатая управляемая баллистическая ракета для выведения в космос полезного груза (ИСЗ, космических кораблей, автоматических орбитальных и межпланетных станций и др.).	Ракета-носитель
57.	Конструирование и постройка моделей ракетной и космической техники в технических или спортивных целях.	Ракетомоделизм
58.	Соревнования по летающим моделям ракет на высоту, продолжительность и реализм полета.	Ракетомодельный спорт
59.	Летательный аппарат с ракетным двигателем и несущими поверхностями, создающими подъемную силу.	Ракетоплан
60.	Результирующая газодинамических сил, действующих на внутренние поверхности камеры сгорания, и сил окружающей среды, действующих на ее наружные поверхности, за исключением сил внешнего аэродинамического сопротивления; измеряется в ньютонах.	Реактивная сила
61.	Удостоверение, письменное свидетельство на модельные ракетные двигатели, содержащее необходимые технические данные (массу топлива, время горения, тягу и т.д.).	Сертификат
62.	Устройство для безопасного возвращения моделей ракет или отдельных их элементов на землю.	Система спасения
63.	Процесс наблюдения за моделью при запуске на высоту полета.	Слежение

64.	Процесс возвращения моделей ракет на землю: на парашюте, тормозной ленте или в планирующем полете.	Снижение
65.	Канал переменного сечения, через который истекают продукты сгорания.	Сопло реактивное
66.	Приспособление для сборки моделей.	Стапель
67.	Часть оперения летательного аппарата, служащая для обеспечения устойчивости в полете.	Стабилизатор
68.	Часть стартовой площадки, отводимая для запуска моделей ракет одной команды или группы спортсменов.	Стартовая зона
69.	Масса модели, готовой (снаряженной) к полету.	Стартовая масса
70.	Устройство для комплексного запуска моделей ракет.	Стартовый стол
71.	Составная часть соревнований моделей-копий; заключается в проверке масштабного соответствия моделей оригиналам (прототипам) по представляемой технической документации.	Стендовая оценка
72.	Составная часть стендовой оценки моделей-копий; заключается в оценке трудности их изготовления.	Степень сложности
73.	Неметаллический материал, применяемый для изготовления корпусов моделей ракет.	Стеклоткань
74.	Быстрогорящий огнепроводный шнур, используемый для передачи огня в пиротехнических изделиях, моделях ракет.	Стопин
75.	Элемент конструкции парашюта.	Стропа
76.	Часть конструкции модели ракеты, содержащая один и более двигателей и отделяющаяся от модели в полете.	Ступень
77.	Группа лиц, составляющих руководящий орган спортивных соревнований.	Судейская коллегия
78.	Должностное лицо на соревнованиях, ведущее стендовую оценку моделей-копий.	Судья-оценщик
79.	Должностное лицо на спортивных соревнованиях, ведущее хронометраж полета.	Судья-хронометрист
80.	Схема летательного аппарата, у которого стабилизатор расположен впереди крыла.	Схема «утка»
81.	Угловое движение летательного аппарата относительно поперечной (горизонтальной) оси.	Тангаж
82.	Горючее вещество, применяемое для получения тепловой энергии (источник энергии).	Топливо
83.	Линия движения центра масс ракеты; линия, которую описывает точка (тело) при своем движении.	Траектория
84.	Приспособление на модели или в двигателе, выпускающее цветной дым для облегчения слежения за траекторией полета.	Трассер
85.	Этап спортивных соревнований, в течение которого завершается какая-либо часть спортивного мероприятия.	Тур
86.	Реактивная сила, создаваемая в процессе сгорания топлива и приводящая в движение ракету.	Тяга реактивного двигателя
87.	Графитированная ткань (волокно), применяемая для формовки с эпоксидным связующим элементов конструкций моделей ракет и ракетопланов.	Углеткань
88.	Угол между продольной осью летательного аппарата и направлением скорости движения.	Угол атаки
89.	Угловые координаты ракеты в полете.	Углы тангажа, курса (рыскания) и крена (вращения)
90.	Угол между продольной осью ракеты и плоскостью местного горизонта.	Угол тангажа
91.	Угол отклонения продольной оси от плоскости траектории ракеты.	Угол курса

92.	Угол поворота ракеты вокруг ее продольной оси.	Угол крена
93.	Угол установки направляющего устройства к горизонтальной плоскости; при запуске моделей ракет не может быть менее 60 градусов.	Угол старта
94.	Отношение длины модели ракеты к наибольшему ее диаметру.	Удлинение
95.	Приращение скорости в единицу времени.	Ускорение
96.	Способность модели сохранять заданное положение в полете.	Устойчивость модели
97.	Дополнительное соревнование (обычно туры) по летающим моделям ракет.	Флай-офф
98.	Приспособление для ограничения времени полета моделей ракет, в основе которого лежит горение (тление) хлопчатобумажного шнура, пропитанного горючим составом (марганцовкой).	Фитильное устройство
99.	Отрезок прямой от передней точки профиля до задней.	Хорда
100.	Точка пересечения равнодействующей всех аэродинамических сил с продольной осью ракеты.	Центр давления
101.	Точка приложения равнодействующей силы тяжести, действующей на частицы этого тела при любом положении его в пространстве.	Центр тяжести
102.	Поперечный элемент жесткости фюзеляжа летательного аппарата или корпуса ракеты.	Шпангоут
103.	Приспособление в виде кольцевого сопла, служащее для увеличения тяги ракетного двигателя.	Эжектор
104.	Отрезок проволоки с большим сопротивлением, нагреваемый для воспламенения двигателей у моделей ракет.	Электрозапал

Приложение №3

Оценочные материалы

№ 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, навыки и знания по основным разделам учебно-тематического	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Контрольное задание

	плана программы		
4	Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений при работе на станочном оборудовании, правильное использование измерительными и другими приборами, инструментом	Наблюдение и контрольное задание
5	Творческие навыки	Способность к усовершенствованию, инициатива, самостоятельность познания	Наблюдение, индивидуальные задания

Приложение № 4

ПРОТОКОЛ № _____
 итоговой аттестации учащихся
 дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
 технической направленности
 «Ракетомодельный спорт»
 (продвинутый уровень)
 от «_____» _____ 20 ____ г.

год обучения – 1-й

группа № _____

Форма проведения аттестации: *теория* – тестирование
практика – конкурс творческих работ учащихся

Уровень освоения программы (предметные результаты):

- а) В - высокий уровень (соответствующее количество - 5-6 баллов),
- б) С - средний уровень (соответствующее количество - 3-4 балла),
- в) Н - низкий уровень (соответствующее количество - 0-2 балла).

***сумма баллов теоретической и практической подготовки:

- а) В - высокий уровень (соответствующее количество – 10-12 баллов),
 б) С - средний уровень (соответствующее количество – 6 - 8 баллов),
 в) Н - низкий уровень (соответствующее количество – 0 - 4 балла).

№	Имя, фамилия учащегося	Теоретическая подготовка	Практическая подготовка	Общее кол-во баллов	Уровень освоения программы (предметные результаты)
		Кол-во баллов	Кол-во баллов		
1					
2					
3					
4					
5					

Вывод: все учащихся освоили программу «Ракетомодельный спорт» и показали:
 высокий уровень освоения программы – 2 человека (40%),
 средний уровень освоения программы -3 человека(60%),
 низкий уровень освоения программы – 0 человек (0%).
 *** Расчет % отношения уровня освоения программы:
 Пример:

Расчет производится по каждому уровню отдельно

Педагог _____ / Ибрагимова О.А /

«КАРТА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА» (I обучения)

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Ракетомодельный спорт»
(продвинутый уровень)

№ п/п	Имя, фамилия учащегося	Метапредметные результаты			Личностные результаты			Предметные результаты			ИТОГО (средний балл) / %
		Организация своего рабочего места и определение цели своей	Умение планировать свою деятельность и рационально использовать время	Способность к решению проблем и поиску нестандартных решений.	Мотивация к творчеству и познавательный интерес к проектированию	Навыки к конструированию и ориентация на результативность	Самостоятельность, и инициативность и ответственность при работе с моделями	Знание основных принципов ракетостроения	Умение изготавливать модели ракет из различных материалов	Навыки запуска моделей ракет и анализа их полета	
1											
2											
...											
	ИТОГО (средний балл) / %										

Уровни освоения	Результат
Высокий уровень освоения программы 3 балла (от 80 до 100% освоения программного материала)	Учащиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. Показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения программы 2 балла (от 51 до 79% освоения программного материала)	Учащиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. Показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки
Низкий уровень освоения программы 1 балл (менее 50% освоения программного материала)	Учащиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. Показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

