

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МЕЖШКОЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ КОМБИНАТ»**

Принята на заседании
методического совета
Протокол № 6
от «17» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУДО «МУК»
Н.П. Черняева
Приказ № 191 от «17» июня 2024г.



Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«АВИАЦИЯ И КОСМОНАВТИКА»

Возраст обучающихся: 10-16 лет
Срок реализации: 1 год (192 часа)
Уровень сложности: стартовый

Автор-составитель:
Божедомов Геннадий Алексеевич,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Авиация и Космонавтика» разработана с учетом современных требований и основных законодательных и нормативных актов Российской Федерации:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI. «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №882, Министерства просвещения Российской Федерации №391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/046 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»).
- Постановление Администрации города Ханты-Мансийска от 22.11.2023 №762 «О персонифицированном дополнительном образовании детей в городе Ханты-Мансийске».
- Решение Думы города Ханты-Мансийска от 27 декабря 2023 года № 223-V «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития города Ханты-Мансийска до 36 года с целевыми ориентирами до 2050 года».
- Устав МБУДО «Межшкольный учебный комбинат» и иные локальные нормативные акты.

Актуальность

Авиация и Космонавтика прочно вошла в современную жизнь, как самые развитые отрасли с высокой степенью развития науки и техники в нашей стране. В современных условиях интерес подрастающего поколения к технике, в том числе авиационной и космической, возникает очень рано. Нередко уже в начальной школе у детей начинают проявляться явные технические способности, предпосылки инженерного мышления, конструкторские навыки и умения.

Авиа-, ракетомоделирование – это вид технического творчества, направленный на конструирование и создание моделей летательных аппаратов в технических или спортивных целях. Это замечательное увлечение, позволяющее одновременно быть и авиаконструктором, и сборщиком, и пилотом самолета.

Технический авиамоделизм позволяет решать различные задачи в ходе научно-технического эксперимента создания летательных аппаратов. Этим определяется его большое прикладное значение. Кроме того, развитие технического творчества является приоритетным направлением в рамках социально-экономического развития города Ханты-Мансийска, страны. Занятия по программе направлены на гражданско-патриотическое воспитание и положительно влияют на раскрытие творческих способностей, одоренностей обучающихся, способствуют развитию интереса детей к науке, технике и исследованиям, что соответствует требованиям развития дополнительного образования детей.

Дополнительная общеразвивающая программа «Авиация и Космонавтика» нацелена на разработку и создание моделей летательных аппаратов различных размеров, классов и конструкций. Программа адаптирована к возможностям обучающихся разных возрастов и степени подготовки, является кратким курсом по ознакомлению и освоению первоначальных знаний, навыков и умений в области создания летательных аппаратов, моделей и макетов.

Направленность программы — техническая.

Уровень освоения программы – стартовый.

Отличительная особенность.

Отличительной особенностью программы является её практическая направленность.

Знакомство обучающихся с основными принципами авиамоделирования, конструктивными особенностями различных авиационных моделей и механизмов, формирование у обучающихся представления об основных этапах производства авиационной и космической техники осуществляется через активное сочетание репродуктивной и творческой деятельности.

Содержание программы составлено по принципу дифференцированности, что позволяет обеспечить индивидуальный темп освоения материала программы в зависимости от личностных особенностей каждого обучающегося, его возможностей, способностей и интересов. Реализуется посредством создания необходимой технической среды в рамках определенных тематических блоков.

Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения и практические задания. Особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих технических способностей обучающихся и формирование умений взаимодействовать в коллективе.

Отличительными особенностями данной программы является также творческое сотрудничество с обучающимися, стимулирование воспитанника к осознанной самостоятельной деятельности.

Адресат программы

Программа «Авиация и Космонавтика» разработана с учетом возрастных особенностей, обучающихся младшего школьного возраста и подростков. Возрастной диапазон, в котором реализуется программа достаточно велик – от младшего школьного до подросткового возраста. Программа рассчитана для школьников в возрасте 10-16 лет.

Младшие школьники отличаются остротой и свежестью восприятия, своего рода созерцательной любознательностью. Младший школьник с живым любопытством воспринимает окружающую среду, которая с каждым днём раскрывает перед ним всё новые и новые стороны.

Основная из них – слабость произвольного внимания. Возможности волевого регулирования внимания, управления им в начале младшего школьного возраста ограничены. Произвольные внимания младшего школьника требует так называемой близкой мотивации. Значительно лучше в младшем школьном возрасте развито непроизвольное внимание.

Подростки 13-16 лет испытывают тщательно скрываемую от взрослых, но очень сильную потребность в одобрении и поддержке. Также психологи отмечают наиболее низкую самооценку детей, нередкое неприятие самих себя, низкая ценность самих себя для себя.

Основным психологическим противоречием этого возраста является одновременное стремление быть как все, иметь то, что есть у других, носить то, что носят ровесники, и, в

тоже время, существует потребность выделиться, быть замеченным, признанным. Всё это сопровождается ещё не сформированным чувством вкуса и меры.

Дети этого возраста не особенно склонны к сотрудничеству со взрослыми.

Они активно экспериментируют с самим собой, проверяют собственные способности в разных сферах: в общении, в любой деятельности. Проверяют свою привлекательность, силу воли. Это бурное и весьма рискованное экспериментирование. Ребёнок поглощён постоянной оценкой самого себя.

Цель: развитие технических способностей обучающихся, их творческого потенциала через приобщение к миру технического творчества и обучение основам авиа-, ракетомоделирования.

Задачи:

Обучающие:

- Обучить основным приемам и алгоритмам конструирования авиамоделей различных классов и степени сложности;
- Познакомить с технологией обработки различных конструкционных материалов;
- Научить читать и создавать самостоятельно эскизы, чертежи и схемы;
- Познакомить с правилами работы с чертёжными, колюще-режущими, слесарно-столярными инструментами и техникой безопасности при работе с ними, научить обучающихся ими уверенно пользоваться;
- Дать обучающимся представление о требованиях, предъявляемых к модельной технике и спортсменам в процессе подготовки к соревнованиям и участия в них;
- Расширить представления обучающихся об истории развития авиации и космонавтики в нашей стране и мире.

Развивающие:

- Способствовать развитию у обучающихся воображения, внимания, памяти, наблюдательности, предпосылок инженерного мышления; конструкторских, инженерных и вычислительных навыков и умений;
- Способствовать формированию умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования авиамоделей;
- Совершенствовать умение планировать свою деятельность;
- Способствовать развитию технических творческих способностей обучающихся, талантов детей.

Воспитательные:

- Способствовать развитию интереса к технике и конструированию, к истории развития авиации и космонавтики в разных странах;
- Способствовать патриотическому воспитанию обучающихся;
- Мотивировать обучающихся к самостоятельному поиску знаний и творческому решению технических задач;
- Формировать умение взаимодействовать в коллективе в процессе совместной конструктивной творческой деятельности.

Условия реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения исходя из 6 часовой недельной нагрузки. Всего за год 192 часа, занятия проводятся 3 раза в неделю.

Программа рассчитана на обучающихся от 10 лет до 16 лет. Набор в группу осуществляется на добровольной основе. Возможно зачисление среди учебного года.

Число обучающихся в группе: минимальное – 6 чел., максимально – 10 чел.

Форма организации деятельности: групповая, подгрупповая, индивидуальная

Форма обучения: очная.

Учебный час для обучающихся составляет 45 минут. Между каждым учебным часом перерыв не менее 10 минут.

Кадровое обеспечение: Педагог дополнительного образования с высшим образованием, высшей квалификационной категории. Педагог прошел профессиональную переподготовку по программе «Педагог дополнительного образования», диплом предоставляет право на ведение профессиональной деятельности в сфере дополнительного образования.

Планируемые результаты и формы их оценки.

Результаты реализации программы сформулированы, исходя из принципа «дополнительности к основному образованию», с учётом стандартов общего образования и ориентированы на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов через формирование универсальных учебных действий.

Предметные. Обучающийся:

- владеет основными приемами и алгоритмами конструирования простых авиамodelей и способами регулировки их запуска и пилотирования;
- применяет технологию обработки конструкционных материалов: картон, дерево, пенопласт, шпон, металл, пластик;
- читает и создает самостоятельно несложные эскизы, чертежи и схемы;
- применяет правила работы с чертёжными, колюще-режущими, слесарно-столярными инструментами и техникой безопасности при работе с ними;
- имеет представление об элементарных требованиях, предъявляемых к модельной технике и спортсменам в процессе подготовки к соревнованиям и участия в них;
- знает общие сведения об истории развития авиации и космонавтики.

Метапредметные. Обучающийся:

- развил воображение, внимание, память, наблюдательность, навыки инженерного мышления; конструкторские, инженерные и вычислительные навыки и умения;
- сформировал умение самостоятельно решать простые технические задачи в процессе конструирования авиационных и космических моделей;
- умеет планировать свою деятельность.

Личностные. Обучающийся:

- проявляет интерес к технике и конструированию, к истории развития авиации и космонавтики; к самостоятельному поиску знаний и творческому решению технических задач;
- проявляет умение взаимодействовать в коллективе в процессе совместной конструктивной творческой деятельности;
- сформировал культуру труда и аккуратность в процессе конструктивной деятельности.

Формы подведения итогов реализации программы

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы «Авиация и Космонавтика»: участие в выставках, конкурсах, соревнованиях.

Формы учета достижений:

- диагностика учащихся (начало, середина и конец года)
- система поощрения достижений, обучающихся (грамоты, призы).

Результатом усвоения учащимися программы являются: устойчивый интерес к занятиям, сохранность контингента на протяжении всего года обучения, результаты достижений в выставках и соревнованиях различного уровня.

Формами оценки качества работы могут быть творческая защита, самооценка, коллективное обсуждение и др.

Итоговая оценка осуществляется в форме показа лучших работ на выставках. Лучшие работы отмечаются грамотами, дипломами, призами.

По итогам завершения программы предусмотрена выдача сертификата о прохождении программы.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Общее количество часов	Формы промежуточной аттестации
1.	Авиация	78	Практическая работа
2.	Космонавтика	114	Выставка
ВСЕГО		192	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теор ия	Прак тика	
Раздел 1. Авиация – 78 часов					
1.	Вводное занятие	2	2		Устный опрос
2.	Планеры и их модели	18	2	16	Устный опрос, практическая работа, полеты
3.	Самолеты и их модели	58	2	56	Устный опрос, практическая работа, полеты
Всего по разделу		78	6	72	
Раздел 2. Космонавтика – 114 часов					
1	Вводное занятие.	2	2		Устный опрос
2	Парашют модели ракеты.	18	2	16	Устный опрос, практическое задание
3	Одноступенчатая модель ракеты	22	2	20	Устный опрос, практическое задание
4	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	70	2	68	Устный опрос, практическое задание.
5	Заключительное занятие.	2	1	1	Выставка
Всего по разделу		114	9	105	
	Всего:	192	16	176	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Практические задания дифференцированы и подобраны с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

Раздел 1. Авиация – 78 часов

Тема 1. Вводное занятие – 2 часа

Теория – 2 часа

Цель и задачи объединения.

Основы техники безопасности труда. Правила работы с инструментами.

Тема 2. Планеры и их модели – 18 часов

Теория – 2 часа

Беседа «Планирующий полет». Правила обработки материалов. Конструкции современных планеров. Планеризм. Дельтаплан, разновидность планера.

Правила безопасной работы: с клеем, с колющими инструментами.

Способы запуска планеров. Правила запуска модели.

Практика – 16 часов

Изготовление схематических моделей планеров. Чертёж модели планера. Подготовка материалов. Изготовление фюзеляжа. Изготовление кия. Изготовление стабилизатора

Изготовление крыла:

- изготовление центроплана крыла;
- изготовление «Ушек» крыла;
- изготовление пилона крыла.

Регулировка и запуск моделей планеров.

Соревнования с изготовленными моделями.

Тема 3: Самолёты и их модели – 58 часов.

Теория – 2 часа

Первые испытания и способы изготовления самолетов и их макетов. Гражданские и военные самолеты. Основные элементы конструкции самолетов. Работа воздушного винта. Реактивные самолеты.

Правила безопасной работы.

Ведущие авиаконструкторы страны.

Практика – 56 часов

Изготовление модели самолета или макета. Выполнение чертежей основных деталей модели или макета в натуральную величину. Изготовление крыла и нервюр. Изготовление стабилизатора и других деталей самолета или макета. Изготовление шасси, винта. Окраска.

Сборка модели:

- крепление к силовой рейке хвостового оперения, винта с подшипником, шасси, подвешивание резиномотора;
- ЦТ модели;
- установка крыла и его закрепление.

Регулировочные запуски.

Сборка макета:

- приклейка всех деталей к фюзеляжу;
- грунтовка и подготовка макета к окраске и других частей;
- зачистка и подготовка поверхностей макета к окончательной окраске;
- нанесение линий и знаков на макет.

Раздел 2. Космонавтика – 114 часов.
--

Тема 1. Вводное занятие – 2 час

Теория – 2 часа

Цель и задачи объединения.

Основы техники безопасности труда. Правила работы с инструментами.

Тема 2. Парашют модели ракеты – 18 часов

Теория – 2 часа

Изобретатель парашюта Г.Е. Котельников. Виды парашютов, основные элементы. Простейшие расчеты скорости и времени снижения модели на парашюте. Материалы для изготовления парашютов.

Практика – 16 часов

Изготовление парашюта. Склейка, сборка, крепление к модели ракеты и укладка парашюта.

Тема 3. Одноступенчатая модель ракеты – 22 часа

Теория – 2 часа

Конструкция ракеты, основные части. Стартовая установка для запуска моделей ракет.

Практика – 20 часов

Конструирование и изготовление деталей моделей ракет. Сборка, оснастка, монтаж систем спасения, покраска. Испытания.

Тема 4. Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники – 70 часов.

Теория – 2 часа

Выбор схемы модели. Вычерчивание чертежа. Постройка, оснастка моделей ракетной техники.

Практика – 68 часов

Изготовление моделей ракетной техники. Сборка, покраска моделей.

Тема 5. Заключительное занятие – 2 часа.

Оценка результатов работы кружка за учебный год. Итоговая выставка моделей. Награждение активистов.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Одно из условий освоения программы – стиль общения педагога с обучающимися на основе личностно-ориентированной модели. Однако место педагога в обучении обучающихся конструированию меняется по мере овладения ими знаниями, умениями, навыками. Изначально педагог выступает как наставник, и его главной задачей на этом этапе является научить; содействовать развитию инициативы, выдумки, творчества. Поэтому педагогу необходимы общепедагогические знания и умения – учет индивидуальных, возрастных и психологических особенностей обучающихся, умение общаться с детьми и т.д.

Психологические условия реализации программы: реализация программы предполагает создание ситуации успеха для каждого учащегося через формирование способности интегрировать ранее полученные знания, опыт; через усвоение общезначимых ценностей и норм; владение навыками самообразования; через умение сформировать личную позицию творца. Педагог ориентирует учащегося на высокое качество, помогает определиться с своего увлечения, приобрести первоначальные навыки в мастерстве и открывает для него выбор мир в творчество.

В процессе реализации данной программы предусмотрено использование следующих методов обучения:

- словесные;
- наглядные;
- игровые;
- практические;
- проблемно-поисковые;
- эвристические

Формы учебной работы:

- занятия ознакомительно-информационного характера;
- практические занятия, на которых полученные знания закрепляются выполнением конкретных заданий;

- подведение итогов по теме с последующим проведением контрольного задания;
- занятия ознакомительно-информационного характера;
- практические занятия, на которых полученные знания закрепляются выполнением конкретных заданий;
- подведение итогов по теме с последующим проведением контрольного задания;
- разбор и объяснение ошибок, допущенных при выполнении задания.

Наряду, с учебным занятием при реализации программы, широко используется форма организации педагогического процесса – творческая мастерская, где учитывается специфика видов прикладного творчества, соблюдается индивидуальный подход к каждому обучающемуся разбор и объяснение ошибок, допущенных при выполнении задания.

Приёмы педагогического воздействия:

- Общеразвивающие упражнения, задания;
- Игровые упражнения, задания;
- Упражнения, задания на повторение;
- Соревновательные упражнения, задания;
- Контрольные задания.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ

Методы контроля: наблюдение, собеседование, опрос устный, тестирование, зачётные и контрольные упражнения, творческие задания по выполнению моделей, защита проекта.

Результативность обучения по программе проводится в виде Первичного (входного), текущего, промежуточного и итогового контроля, что помогает скоординировать последующие темы занятий, выявить уровень усвоения обучающимися программы. В конце каждого тематического блока или темы обучающиеся проходят тестирование или анкетирование.

Входной контроль осуществляется в начале учебного года в виде беседы, конкурса и наблюдения за выполнением простейшей практической работы. Это позволяет выявить обученность обучающихся и готовность их к занятиям в объединении.

Текущий контроль проводится в середине учебного года в виде наблюдения за выполнением практического задания и знанием теоретического материала. Это помогает оценить успешность выбранных форм и методов обучения и при необходимости скорректировать их.

Промежуточный контроль предназначен для оценки уровня и качества освоения обучающимися программы за 1 полугодие.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года и позволяет определить качество усвоения обучающимися образовательной программы, реальную результативность учебного процесса.

Вид контроля	Время проведения контроля	Цель проведения контроля	Формы и средства выявления результата	Формы фиксации и предъявления результата
Первичный	Октябрь (год начала реализации программы)	Определение готовности обучающихся к восприятию нового материала. Определение уровня развития детей.	Беседы, наблюдение, анкетирование.	Диагностическая карта
Текущий	В течение всего учебного	Определение степени усвоения обучающимися	Творческие и практические задания. Участие в	

Вид контроля	Время проведения контроля	Цель проведения контроля	Формы и средства выявления результата	Формы фиксации и предъявления результата
	года	учебного материала	выставках, конкурсах, олимпиадах.	
Промежуточный	Январь	Определение промежуточных результатов обучения.	Наблюдение.	Диагностическая карта
Итоговый (если программа завершается)	Май	Освоение прогнозируемых результатов. Уровень творческого роста.	Зачетные, творческие работы обучающихся.	Диагностическая карта

По итогам прохождения программы педагогом заполняется «Диагностическая карта», в которую внесены показатели уровня знаний, умений и навыков обучающихся программы. Результативность обучения по программе оценивается: продвинутый уровень – 3 балла, базовый уровень – 2 балла, стартовый уровень – 1 балл, нулевой уровень – 0 баллов.

Продвинутый уровень – 3 балла (2,6-3 бал.). Продвинутый уровень освоения программы – это тот оптимальный результат, который закладывается в ожидаемые результаты. Продвинутый уровень освоения программы означает, что обучающийся освоил материал в полном объеме, может применять полученные знания, умения, навыки в разных ситуациях, занимает призовые места в конкурсах, выставках, соревнованиях.

Базовый уровень – 2 балла (2-2,5 бал.). Базовый уровень предполагает освоение программы в достаточном объеме, т.е. самое главное основное обучающийся освоил, может применять полученные знания, умения, навыки в привычной ситуации, в основном самостоятельно или с небольшой помощью педагога. Обучающийся стабильно занимается, проявляет устойчивый интерес к занятиям, принимает участие в конкурсах, выставках и соревнованиях.

Стартовый уровень – 1 балл (1-1,9 бал.). Стартовый уровень освоения программы предполагает, что обучающийся освоил тот минимум, который позволяет ему применять полученные знания, умения, навыки в привычной ситуации, но в основном с помощью педагога.

Нулевой уровень – 0 баллов.(0-0,9 бал) Обучающийся не владеет минимумом знаний, умений, навыками.

Проведение мониторинга качества образования помогает педагогу отслеживать результаты качества обучения через систему мониторинговых наблюдений по образовательной программе, позволяет объективно оценить состояние педагогического мастерства педагога, его потенциальные возможности, определить пути и средства совершенствования учебно-воспитательного процесса в целом.

Лучшие работы обучающихся демонстрируются на городских выставках, где обучающиеся самостоятельно могут сравнить качество своих работ с работами других обучающихся, воспитывая в себе такие качества как самокритичность, стремление к выполнению работ на более высоком уровне:

- Городская выставка «Мастер - золотые руки», «Военной техники», «Когда мы едины, то не победимы»;
- Интернет-конкурсы;
- Конкурсы муниципального и регионального уровня;

– Конкурсы и мероприятия учреждения.

При этом необходимо заинтересовать обучающихся, чтобы они сами изъявили желание участвовать в этих выставках, конкурсах, соревнованиях проявляя своё творчество, смекалку и способности.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Оборудованный кабинет для занятий площадью 78,7 кв.м. хорошо освещен (естественным и электрическим светом), соответствует санитарным нормам СанПиН СП 2.4.3648-20.

1. Станки

- комбинированный по дереву,
- сверлильный,
- заточной,
- токарно-винторезный,
- электролобзик,
- шлифмашинка,
- воздушный компрессор.

2. Инструменты: плоскогубцы, напильники, пассатижи, стальная щетка, круглогубцы, сверла, отвертки, резьбонарезной инструмент, молоток, рубанок, ножовка по металлу, ручная дрель, киянка, линейки, ножовка по дереву, штангенциркуль, весы, угольник, тестер, эл. паяльник, ножи.

3. Материалы: древесина, фанера, стеклоткань, потолочная плитка, лавсан, резина, картон, листовые металлы, нитки, проволока, клей, олово, нитрокраска, крепеж, нитролак, пенопласт.

4. Дополнительное оборудование: ракетные двигатели, зарядное устройство, аккумуляторы.

Обеспечение программного материала.

Технические средства обучения: компьютер, интерактивная доска

Учебно-наглядные пособия: учебные плакаты, информационный стенд, наглядные пособия, схемы, чертежи.

Используемые средства обучения

№ п/п	Средства обучения	Количество единиц на группу	Степень использования (в % от продолжительности программы)
1.	Компьютер	1	70
2.	Интерактивная доска	1	70
<i>Расходные материалы и инструменты, предоставляемые родителями</i>			
1.	Бумага белая	2 пачки	30
2.	Клей ПВА	4 шт	70
3.	Краска разная	20 шт	70
4.	Потолочная плитка	8 пачек	70
5.	Пеноплекс	8 шт	80
6.	Маркеры	10 шт	70
7.	Скотч цветной	10 шт	50
<i>Станки и инструменты, предоставляемые МБУДО «МУК»</i>			
1.	Комбинированный по дереву	1 шт	50
2	Сверлильный	1шт	50
3	Заточной	1 шт	50
4	Токарно-винторезный	1 шт	30

5	Эл.лобзик	1 шт	60
6	Шлифмашинка	1 шт	50
7	Воздушный компрессор	1 шт	30
8	Инструмент слесарный	12 шт	По мере необходимости
9	Инструмент столярный	5 шт	По мере необходимости

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Список литературы для педагога

1. Гаевский, О.К. Авиамоделирование / О.К. Гаевский. – М.: ДОСААФ, 1990.
2. Гусев, Е.М. Пособие для автомобилистов / Е.М. Гусев, М.С. Осипов. – М.: ДОСААФ, 1980.
3. Ермаков, А.М. Простейшие авиамодели / А.М. Ермаков. – М.: Просвещение, 1984.
4. Кокунина, Л.Х. Основы аэродинамики / Л.Х. Кокунина. – М.: Транспорт, 1976.
5. Пономарев, А.Н. Советские авиационные конструкторы / А.Н. Пономарев. – М.: Воениздат, 1980.
6. Рожков, В.С. Авиамодельный кружок / В.С. Рожков. – М.: Просвещение, 1986.
7. Смирнов, Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель / Э.П. Смирнов. – М.: ДОСААФ, 1973.
8. Тютин, В.Ф. «Стрекоза-победительница» // Моделист-конструктор. – 1990 - №4.
9. Шавров, В.Б. История конструкций самолётов / В.Б. Шавров. – М., 1985.
10. Шурыгин, В., Тютин, В. F1G – для молодых спортсменов// Моделизм – спорт и хобби. – 1999. – №5.

Список литературы для обучающихся

1. Абросимов, В. Коллективы интеллектуальных летательных аппаратов / В. Абросимов. – Наука, 2017.
2. Кошевар, Д. Настольная книга юного космонавта / Д. Кошевар, А. Мороз. – АСТ, 2015.
3. Мерников А.Г. Самолеты / А.Г. Мерников. – АСТ, 2017.
4. Славин, С.Н. История военной космонавтики / С.Н. Славин. – Вече, 2018.
5. Феданова, Ю. Энциклопедия для детей. Самолеты / Ю. Феданова, Т. Скиба. – Владис, 2016.

Периодические издания

1. Журнал «Моделист – конструктор».
2. Журнал «Моделизм».
3. Журнал «Юный техник».
4. Журнал Популярная механика за 2013 – 2018г.

Интернет-ресурсы

1. Журнал modelairplanenews [Электронный ресурс]. - <https://www.modelairplanenews.com/> (дата обращения 09.10.2023);
2. Форум. Моделисты Волгограда [Электронный ресурс]. - <http://nitro-racing.clan.su/forum> (дата обращения 09.10.2023);
3. Форум. HobbyKing.com [Электронный ресурс]. - <http://forum.rcdesign.ru/> (дата обращения 09.10.2023);
4. Форум. RCHobbyKing.com [Электронный ресурс]. - <http://forum.rchobby.ru/index.php?act=idx> (дата обращения 09.10.2020);

5. Федерация авиамodelьного спорта России Электронный ресурс]. - <http://www.fasr.ru/> (дата обращения 09.10.2023);
6. Космонавтика в моделях из бумаги [Электронный ресурс]. - <http://www.cardmodels-r.narod.ru/> (дата обращения 09.10.2023);
7. Федерация ракетомodelьного спорта России [Электронный ресурс]. - <http://www.frms.ru/> (дата обращения 09.10.2023);
8. Каропка.ру [Электронный ресурс]. - <https://karopka.ru/> (дата обращения 09.10.2020);
9. Only paper [Электронный ресурс]. - <http://only-paper.ru/> / (дата обращения 09.10.2020);
10. rcPlans.ru. Крупнейшая в рунете коллекция чертежей авиамodelей [Электронный ресурс]. - <http://rcplans.ru/> (дата обращения 09.10.2020);
11. Радиоуправляемые модели [Электронный ресурс]. - <http://rc-aviation.ru/> (дата обращения 09.10.2020);
12. RCdesign [Электронный ресурс]. - <http://www.rcdesign.ru/> (дата обращения 09.05.2024);
13. Паркфлаер [Электронный ресурс]. - <http://www.parkflyer.ru/> (дата обращения 09.05.2024);
14. Авиамodelизм – мир увлечений [Электронный ресурс]. - <http://www.avmodels.ru/> (дата обращения 09.10.2020).

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1 группа

№ п/п	Месяц	Число		Время проведения занятия	Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
		план	факт						
Раздел 1. Авиация – 78 часов									
1.	Сентябрь	09		10.00-10.45 10.55-11.40	Теоретическое	2	Вводное занятие	ул. Рознина, д.35, каб.155	Беседа, устный опрос
2.		11		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Устный опрос, наблюдение
3.		15		9.00- 10.40	Практическое	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
4.		16		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
5.		18		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Устный опрос Наблюдение, практика
6.		22		9.00-10.40	Комбинированное	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
7.		23		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
8.		25		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
9.		29		9.00-10.40	Практическое	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
10.		30		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
11.	Октябрь	02		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
12.		06		9.00-10.40	Комбинированное	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
13.		07		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	Ул. Рознина д.35, каб.155	Наблюдение, практика

14.		09		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
15.		13		9.00-10.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
16.		14		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика, обсуждение
17.		16		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
18.		20		9.00-10.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
19.		21		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
20.		23		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
21.		27		9.00-10.40	Комбинированное	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
22.	Ноябрь	06		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
23.		10		9.00-10.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
24.		11		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
25.		13		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	Самолеты и их модели	Наблюдение, практика
26.		17		9.00-10.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
27.		18		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

28.		20		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
29.		24		9.00-10.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
30.		25		9.00-10.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
31.		27		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
32.	Декабрь	01		9.00-10.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
33.		02		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
34		04		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Беседа, устный опрос
35		08		9.00-10.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практик
36		09		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
37		11		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
38		15		9.00-10.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
39		16		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
Раздел 2. Космонавтика – 114 часов									
40	Январь	08		10.00-10.45 10.55-11.40	Теоретическое	2	Вводное занятие	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
41		12		9.00-10.40	Комбинированное	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
42		13		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

43		15		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
44		19		9.00-10.40	Практическое	2	Парашют модели ракеты	ул.Р ознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика, обсуждение
45		20		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Парашют модели ракеты	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
46		22		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
47		26		9.00-10.40	Практическое	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
48		27		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
49		29		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
50	Февраль	02		9.00-10.40	Комбинированное	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
51		03		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
52		05		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
53		09		9.00-10.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
54		10		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
55		12		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
56		16		9.00-10.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
57		17		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
58		19		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

59		24		9.00-10.40	Комбинированное	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
60		26		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
61	Март	02		9.00-10.40	Комбинированное	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
62		03		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
63		05		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
64		09		9.00-10.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
65		10		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
66		12		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
67		16		9.00-10.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
68		17		10.00-10.45	Практическое	2	Проектирование и	ул. Рознина,	Наблюдение,

				10.55-11.40			изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	д.35, каб.155	практика
69		19		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
70		23		9.00-10.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
71		31		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
72		02		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
73		06		9.00-10.40	Комбинированное	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
74	Апрель	07		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
75		09		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
76		13		9.00-10.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

							моделей аэрокосмической техники.		
77	Апрель	14		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
78		16		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
79		20		9.00-10.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
80		21		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
81		23		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
82		27		9.00-10.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
83		28		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
84		30		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

							техники.		
85	Май	04		9.00-10.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика, обсуждение
86		05		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
87		07		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
88		11		9.00-10.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей космической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
89		12		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
90		14		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
91		18		9.00-10.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
92		19		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

93		21		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
94		25		9.00-10.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
95		26		10.00-10.45 10.55-11.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
96		28		10.00-10.45 10.55-11.40	Комбинированное	2	Заключительное занятие		Выставка
Итого						192			

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
2 группа

№ п/п	Месяц	Число		Время проведения занятия	Форма занятия	Кол- во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
		план	факт						
Раздел 1. Авиация – 78 часов									
34.	Сентябрь	09		14.00-14.45 14.55-15.40	Теоретическое	2	Вводное занятие	ул. Рознина, д.35, каб.155	Беседа, устный опрос
35.		11		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Устный опрос, наблюдение
36.		15		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
37.		16		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
38.		18		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Устный опрос Наблюдение, практика
39.		22		11.00-11.45 11.55-12.40	Комбинированное	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
40.		23		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
41.		25		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
42.		29		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
43.		30		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Планеры и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
44.	Октябрь	02		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
45.		06		11.00-11.45 11.55-12.40	Комбинированное	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

46.		07		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	Ул. Рознина д.35, каб.155	Наблюдение, практика
47.		09		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
48.		13		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
49.		14		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика, обсуждение
50.		16		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
51.		20		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
52.		21		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
53.		23		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
54.		27		11.00-11.45 11.55-12.40	Комбинированное	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
55.	Ноябрь	06		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
56.		10		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
57.		11		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
58.		13		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	Самолеты и их модели	Наблюдение, практика
59.		17		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
60.		18		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

61.		20		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
62.		24		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
63.		25		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
64.		27		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
65.	Декабрь	01		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
66.		02		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
34		04		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Беседа, устный опрос
35		08		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практик
36		09		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
37		11		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
38		15		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
39		16		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Самолеты и их модели	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
Раздел 2. Космонавтика – 114 часов									
40	Январь	08		14.00-14.45 14.55-15.40	Теоретическое	2	Вводное занятие	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
41		12		11.00-11.45 11.55-12.40	Комбинированное	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
42		13		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

43		15		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
44		19		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Парашют модели ракеты	ул.Р ознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика, обсуждение
45		20		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Парашют модели ракеты	ул.Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
46		22		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
47		26		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
48		27		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
49		29		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Парашют модели ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
50	Февраль	02		11.00-11.45 11.55-12.40	Комбинированное	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
51		03		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
52		05		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
53		09		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
54		10		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
55		12		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
56		16		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
57		17		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
58		19		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

59	Март	24		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
60		26		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Одноступенчатая модель ракеты	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
61		02		11.00-11.45 11.55-12.40	Комбинированное	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
62		03		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
63		05		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
64		09		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
65		10		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
66		12		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
67		16		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
68		17		14.00-14.45	Практическое	2	Проектирование и	ул. Рознина,	Наблюдение,

				14.55-15.40			изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	д.35, каб.155	практика
69		19		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
70		23		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
71		31		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
72		02		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
73		06		11.00-11.45 11.55-12.40	Комбинированное	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
74	Апрель	07		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
75		09		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
76		13		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

							моделей аэрокосмической техники.		
77	Апрель	14		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
78		16		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
79		20		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
80		21		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
81		23		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
82		27		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
83		28		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
84		30		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

							техники.		
85	Май	04		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика, обсуждение
86		05		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
87		07		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
88		11		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей космической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
89		12		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
90		14		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
91		18		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
92		19		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика

93		21		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
94		25		11.00-11.45 11.55-12.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
95		26		14.00-14.45 14.55-15.40	Практическое	2	Проектирование и изготовление макетов и моделей аэрокосмической техники.	ул. Рознина, д.35, каб.155	Наблюдение, практика
96		28		14.00-14.45 14.55-15.40	Комбинированное	2	Заключительное занятие	ул. Рознина, д.35, каб.155	Выставка
Итого						192			

**Диагностическая карта определения уровня знаний обучающихся
по программе «Авиация и Космонавтика»**

при проведении вводного мониторинга с 20 года

(нулевой уровень – 0-0,9 баллов, стартовый уровень от 1-1,9 балла, базовый уровень от 2-2,5 балла, продвинутый уровень от 2,6 - 3 баллов)

	Фамилия, имя обучающегося	Оцениваемые показатели уровня подготовки обучающихся (продвинутый, базовый, стартовый, нулевой)							Средний балл
		Навыки соблюдения в процессе работы правил техники безопасности, организация рабочего места	Умение пользоваться инструментами и оборудованием	Знание основных частей изготавливаемых моделей	Владение специальной терминологией	Знание свойств различных материалов	Качество изготовления моделей ракет, авиамоделей	Общее количество баллов	
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
Итого									

Вывод: уровень ЗУН обучающихся в объединении «Авиация и Космонавтика» **равенбалла**

(это базовый уровень) прописать (нулевой, стартовый, базовый, продвинутый уровень)

Результаты мониторинга обучающихся:

....(количество) обучающихся – имеют продвинутый уровень, это % от общего количества обучающихся объединения;

.... (количество) обучающихся – имеют базовый уровень, это % от общего количества обучающихся объединения;

.... (количество) обучающихся – имеют стартовый уровень, это % от общего количества обучающихся объединения.

\Педагог ДО _____ / Божедомов Г.А./