

Комитет по образованию
администрации Ханты-Мансийского района
муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования Ханты-Мансийского района
«Центр дополнительного образования»

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 31.08.2023 года

Утверждаю:
Директор МАУ ДО ХМР «Центр
дополнительного образования»
Н.И. Фуртуна
приказ № 257-О от 31.08.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Авиатор»

возраст обучающихся: 12 – 17 лет

срок реализации: 4 месяца

Автор-составитель:
Чиков Николай Владимирович,
педагог дополнительного образования

п.Горноправдинск, 2023 год

Раздел I. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиатор» разработана с учетом современных требований и основных законодательных и нормативных актов Российской Федерации:

Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 № ГД-39/40 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

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»);

Приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа–Югры от 04.08.2016 № 1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре»;

Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 31.03.2023 №10-П-775 «О внесении изменений в приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 4 августа 2016 года № 1224 «Об утверждении

Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре»;

Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 04.07.2023 №10-П-1649 «О внесении изменений в приказ Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 4 августа 2016 года № 1224 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре»;

Региональный проект «Успех каждого ребенка» (Шифр проекта 045-П00 от 13 ноября 2018 г.);

Распоряжение администрации Ханты-Мансийского района от 01.08.2023 № 604-р «Об организации оказания муниципальных услуг в социальной сфере в Ханты-Мансийском районе»;

Постановление администрации Ханты-Мансийского района от 16.08.2023 № 411 «Об утверждении Положения о персонифицированном образовании в Ханты-Мансийском районе»;

Устав муниципального автономного учреждения дополнительного образования Ханты-Мансийского района «Центр дополнительного образования»;

Иные локальные нормативные акты муниципального автономного учреждения дополнительного образования Ханты-Мансийского района «Центр дополнительного образования».

Авиамоделизм – это вид технического творчества, средством которого является создание нелетающих масштабных моделей реальных летательных аппаратов и создание и пилотирование как свободнолетающих, так и дистанционно управляемых летательных аппаратов.

Постройка летающих моделей – первый шаг в мир авиации. Вряд ли авиамоделизм так бы интересовал детей едва ли не с дошкольного возраста потому, что он дает возможность практически познакомиться с элементами авиационной техники, с физическими основами полета. Благодаря прогрессу и времени авиамоделизм стал развивать не только физико-технологические навыки, но и практические занятия по пилотажу. А именно идет речь про авиасимулятор.

Особый класс симуляторов — это компьютерные игры. Со временем их лучшие образцы превратились из пародии на полет в его очень правдоподобную имитацию. Поскольку находящийся в виртуальном мире человек всерьез доверяет своим чувствам, фантазия во многом помогает ему восполнить недостаток физических ощущений, вжиться в атмосферу игры. Microsoft Flight Simulator стал «небом» тысячам людей, которые не могут представить свою жизнь без авиации, любой — гражданской, транспортной или же военной. На нем летают не только люди, которые не имеют никакого отношения к авиационному миру, но и настоящие пилоты- те самые, которые могут в данный момент вести огромный воздушный лайнер по невидимым дорогам синей воздушной глади.

У многих мальчишек и девчонок есть мечта – мечта о небе. «Хочу летать» - в этих словах не просто мечта, а для многих подростков – цель жизни, их будущее, а в конечном итоге и будущее авиации России.

Федеральное правительство и региональное руководство Ханты-Мансийского автономного округа-Югры и Ханты-Мансийского района акцентирует внимание на необходимости особого отношения к развитию технического творчества детей и молодёжи.

Подготовка потенциальных работников для сферы науки, образования и высоких технологий (оборонно-промышленный комплекс, энергетическая, авиационно-космическая, атомная отрасли и иные приоритетные для Российской Федерации высокотехнологичные отрасли промышленности) - одна из главных задач учреждений дополнительного образования детей в рамках технической направленности.

Создание данной программы обусловлено необходимостью формирования на территории сельского поселения Горноправдинск комплексного и системного подхода при организации внеурочной деятельности по техническим видам творчества детей.

Одно из важнейших направлений работы с детьми в сфере дополнительного образования- техническое направление, которое позволяет наиболее полно реализовать комплексное решение проблем обучения, воспитания и развития личности в данной области.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиатор» поддерживает стремление детей старшего возраста попасть в авиацию, попробовать себя в ней и является действительно актуальной, востребованной программой и отвечает реальным потребностям молодежи. Обучающиеся знакомятся с основами авиации, историей развития воздухоплавания, авиации и космонавтики и определяют для себя круг интересов в области авиации. Обучающиеся готовятся к ознакомительным полётам и приобретают необходимые знания, умения, навыки.

В объединении «Авиатор» не только проходят имитацию полета, но и увлеченно строят модели летательных аппаратов. Модели самолетов изготавливаются от простейших, с применением бумаги и картона, до самых сложных с двигателями. Занимаясь авиамоделированием, школьники приобретают знания по математике, физике, черчению, географии, метеорологии. Ребята учатся работать различными инструментами, что обязательно пригодиться в жизни. Не один знаменитый летчик свой путь начинал с занятий в авиамодельном кружке.

Новизна программы заключается в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных школ. При изготовлении моделей обучающиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Адресат программы - обучающиеся 12-17 лет.

Группы формируются с учетом интересов и потребностей детей. Принцип набора в объединение свободный, добровольный на основании заявления родителей (законных представителей). Программа не предъявляет требований к содержанию и объему стартовых умений. Учебные занятия проводятся как со всем составом, так и по группам и подгруппам, индивидуально.

Объем и срок освоения программы - срок реализации программы 4 месяца: с 1 сентября по 31 декабря, с учетом нагрузки — 1 ставки, общее запланированное количество часов в период обучения по программе - 96 часов в каждой группе, 288 часов на 3 группы. Модуль «Начальная подготовка».

Педагог оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в программу, изменять количество часов, отведенное на ту или иную тему, менять местами и производить другие изменения с учетом потребностей и способностей обучающихся и материально-технических возможностей учреждения.

Формы обучения: очная, а также допускается очно-заочная форма обучения с применением дистанционных образовательных технологий в период карантина либо в период активированных дней, когда дети по уважительной причине (неблагоприятная эпидемиологическая обстановка, низкая температура воздуха) не могут посещать занятия в образовательном учреждении. Очно-заочная форма обучения предполагает следующие основные виды учебных занятий: по электронной почте: краткий теоретический материал с использованием инструкционных карт; индивидуальные и групповые консультации обучающихся (веб-камера, по телефону, др.). Обучающиеся самостоятельно выполняют задания с целью прохождения материала, в том числе с применением интернет-технологий (информационная система, Интернет-сайт учреждения, электронные ресурсы и др.).

Формы организации образовательной деятельности. Основной формой организации деятельности является групповое занятие. Используется работа малыми группами. Для достижения оптимального результата предусмотрена индивидуальная работа с подбором для каждого из них наиболее успешной методикой обучения. На практике допускается сочетания различных форм получения образования и форм обучения.

В процессе реализации программы используются и другие формы организации деятельности обучающихся, такие как:

- показательные выступления,
- участие в конкурсах, соревнованиях.

В результате изучения учебного материала программы, обучающиеся должны применять полученные знания для расчётов, необходимых при подготовке к полёту на самолёте, знать конструкцию основных узлов, систем и деталей летательных аппаратов и двигателей, авиационного оборудования, знать правила и приёмы их эксплуатации. Обучаясь по данной программе, подростки осваивают не только сам виртуальный полёт на летательных аппаратах различного типа, а прежде всего, знакомятся с программным продуктом MSFS, учатся работать на ПК в данной программе, через это получая азы компьютерного пользователя и виртуального пилота того летательного аппарата, на котором проводят полет. Это в свою очередь помогает им узнать технические и лётные характеристики «эксплуатируемых» летательных аппаратов.

Обучение осуществляется на основе общих методических принципов:

- принципа развивающей деятельности: досуговая деятельность с целью развития личности каждого участника и всего коллектива в целом;

- принципа активной включенности каждого ребенка и подростка в досуговую деятельность, а не пассивное созерцание со стороны;

- принципа доступности, последовательности и системности изложения программного материала.

Основой организации работы с детьми в данной программе является система дидактических принципов:

- принцип психологической комфортности - создание образовательной среды, обеспечивающей снятие всех стресс образующих факторов учебного процесса;

- принцип *mini-max* – обеспечивается возможность продвижения каждого ребенка своим темпом;

- принцип целостного представления о мире - при введении нового знания раскрывается его взаимосвязь с предметами и явлениями окружающего мира;

- принцип вариативности - у детей формируется умение осуществлять собственный выбор и им систематически предоставляется возможность выбора;

- принцип творчества - процесс обучения ориентирован на приобретение детьми собственного опыта творческой деятельности.

2. Цели и задачи программы

Цель программы: сформировать у обучающихся целостное представление об авиамоделировании и авиасимулировании. Процесс пилотирования

Задачи:

образовательные:

- развитие технического мышления;
- формирование знаний в области аэродинамики;
- обучение детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;

- формирование навыков работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;

- формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамоделей;

- мотивация отношения к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу;

- обеспечение возможности дальнейшего профессионального роста обучающихся.

развивающие:

- развитие творческого мышления;
- развитие умений умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.).

- развитие политехнического представления окружающего мира и расширение политехнического кругозора;

- развитие технических способностей.

воспитательные:

- воспитание настойчивости в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;
- воспитание аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело;
- приобщение к нормам социальной жизнедеятельности;
- воспитание патриотизма.

Учебный план

Модуль «Начальная подготовка» 96 часов, 16 учебных недель.

Период обучения: с 1 сентября по 29 декабря 2023 года.

Группы № 1, 2, 3 (4 месяца)

№ п/п	Тема занятий	Количество часов			Формы аттестации контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	2		Беседа
2.	Инструменты и материалы.	2	2		Беседа
3.	Аэродинамика. Закон Бернулли.	2	2		Беседа, опрос.
4.	Параютюты	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
5.	Летательные аппараты. Устройство и специфика.	6	2	4	Беседа, изготовление. Запуск.
6.	Классическая схема планера «Птичка».	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
7.	Классическая схема планера «Утенок».	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
8.	Классическая схема планера «Стрекоза».	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
9.	Классическая схема планера «Перо».	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
10.	Классическая схема планера «Стрела».	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.

11.	Классическая схема планера «Дисколёт».	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
12.	Планер «Стриж».	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
13.	Рамный планер «Беркут».	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
14.	Воздушные змеи.	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
15.	Простая модель самолета-планера.	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
16.	Метательная модель ЛаГГ-5 .	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
17.	Метательная модель И-16 .	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
18.	Метательная модель Ил-2.	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
19.	Метательная модель Як-3.	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
20.	Метательная модель МиГ-15.	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
21.	Метательная модель МиГ-21.	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
22.	Метательная модель Mitsubishi A6M Zero.	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
23.	Метательная модель F4U-1 Corsair.	4	1	3	Беседа, изготовление. Запуск.
24.	Авиасимулятор. Знакомство с программой.	8	2	6	Беседа, опрос.
	ИТОГО	96	29	67	

Содержание Учебного плана

№ п/п	Тема занятия	Краткое содержание занятия
Вводное занятие. 2 часа.		
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	Вводное (организационное) занятие. <u>Теория:</u> Знакомство с правилами поведения в объединении. Задачи и содержание занятий при освоении авиасимулятора в текущем году с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении.
Инструменты и материалы. 2 часа.		
2.	Инструменты и материалы	<u>Теория:</u> Виды материалов и инструментов. Приёмы обработки материалов соответствующими инструментами. Выполнение требований техники безопасности.
Аэродинамика. Закон Бернулли. 2 часа.		
3.	Аэродинамика. Закон Бернулли.	<u>Теория:</u> Основы аэродинамики. Закон Бернулли.
Парашюты. 4 часа		
4.	Парашюты	<u>Теория:</u> История изобретения, область применения, развитие идеи. Различные модификации парашютов. <u>Практическая работа:</u> Изготовление простой модели парашюта.
Летательные аппараты. Устройство и специфика. 6 часа		
5.	Основные компоненты летательных аппаратов.	<u>Теория:</u> Знакомство с основными компонентами самолета – фюзеляжем, крыльями, хвостовым оперением, шасси и силовой установкой.
6.	Фюзеляж.	<u>Теория:</u> Знакомство с центральной частью самолета – фюзеляжем, основными типами конструкций фюзеляжей современных самолетов.
7.	Крылья.	<u>Теория:</u> Знакомство с аэродинамическими поверхностями, прикрепленными к обеим сторонам фюзеляжа – крыльями, обеспечивающими подъёмную силу и поддерживающие самолет во время полета. Разнообразие конструкций крыльев, форм и размеров.
8.	Хвостовое оперение.	<u>Теория:</u> Знакомство с хвостовым оперением самолета, включающее в себя всю хвостовую группу и состоящее как из неподвижных поверхностей (вертикальный и горизонтальный стабилизатор), так и подвижных (руль направления, руль высоты и один или несколько триммеров).

Классическая схема планера «Птичка». 4 часа		
9.	Классическая схема планера «Птичка».	<u>Теория:</u> Строение планера. Чертёж. <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Классическая схема планера «Утенок». 4 часа		
10.	Классическая схема планера «Утенок».	<u>Теория:</u> Строение планера. Чертёж. <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Классическая схема планера «Стрекоза». 4 часа		
11.	Классическая схема планера «Стрекоза».	<u>Теория:</u> Строение планера. Чертёж. <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Классическая схема планера «Перо». 4 часа.		
12.	Классическая схема планера «Перо».	<u>Теория:</u> Строение планера. Чертёж. <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Классическая схема планера «Стрела». 4 часа.		
13.	Классическая схема планера «Стрела».	<u>Теория:</u> Строение планера. Чертёж. <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Классическая схема планера «Дисколёт». 4 часа.		
14.	Классическая схема планера «Дисколёт».	<u>Теория:</u> Строение планера. Чертёж. <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Планер «Стриж». 4 часа.		
15.	Планер «Стриж».	<u>Теория:</u> Строение планера. Чертёж. <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Рамный планер «Беркут». 4 часа.		
16.	Рамный планер «Беркут».	<u>Теория:</u> Строение планера. Чертёж. <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Воздушные змеи. 4 часа.		
17.	Воздушные змеи	<u>Теория:</u> Принципы полёта воздушных змеев. Многообразие форм и конструкторских решений <u>Практическая работа:</u> Изготовление воздушного змея из бумаги. Дополнительные устройства.
Простая модель самолета-планера. 4 часа.		
18.	Простая модель самолета-планера	<u>Теория:</u> Строение планера. Чертёж. <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Метательная модель ЛаГГ-5. 4 часа.		
19.	Метательная модель ЛаГГ-5	<u>Теория:</u> История самолета в формате видеоматериала <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.

Метательная модель И-16. 4 часа.		
20.	Метательная модель И-16	<u>Теория:</u> История самолета в формате видеоматериала <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Метательная модель Ил-2. 4 часа.		
21.	Метательная модель Ил-2	<u>Теория:</u> История самолета в формате видеоматериала <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Метательная модель Як-3. 4 часа.		
22.	Метательная модель Як-3	<u>Теория:</u> История самолета в формате видеоматериала <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Метательная модель Миг-15. 4 часа.		
23.	Метательная модель Миг-15	<u>Теория:</u> История самолета в формате видеоматериала <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Метательная модель Миг-21. 4 часа.		
24.	Метательная модель Миг-21	<u>Теория:</u> История самолета в формате видеоматериала <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Метательная модель Mitsubishi A6M Zero. 4 часа.		
25.	Метательная модель Mitsubishi A6M Zero.	<u>Теория:</u> История самолета в формате видеоматериала <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели.
Метательная модель F4U-1 Corsair. 4 часа.		
26.	Метательная модель F4U-1 Corsair	<u>Теория:</u> История самолета в формате видеоматериала <u>Практическая работа:</u> Изготовление модели
Авиасимулятор. Знакомство с программой. 8 часа.		
27.	Возможности авиасимуляторов.	<u>Теория:</u> Знакомство с различными видами авиасимуляторов, их возможностями и выборе.
28.	Новый подход.	<u>Теория:</u> Знакомство с разнообразием доступных моделей летательных аппаратов и возможностью настроить практически любые условия полета, что позволяет отрабатывать необходимые моменты, познакомиться и разобраться со многими погодными и природными явлениями.
29.	Выбор авиасимулятора.	<u>Теория:</u> Определение и правильный выбор авиасимулятора.
30.	Правильные настройки.	<u>Теория:</u> Знакомство с различными настройками и параметрами симуляторов, чтение справочной документации. <u>Практическая работа:</u> В запущенном для работы симуляторе выполнить различные настройки параметров.

4. Планируемые результаты.

В результате освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обучающийся должен знать:

- основные типы летательных аппаратов;
- основные параметры выполнения полета;
- основные термины и фразеологию.

Личностными результатами освоения, обучающимися программы, являются следующие умения:

- пользоваться инструментом при изготовлении модели летательных аппаратов;
- читать чертежи;
- подготавливать авиасимулятор к выполнению виртуального полета;
- изготовить летательный аппарат.

Межпредметными результатами являются следующие умения:

- умение анализировать и находить ошибки собственного труда, находить возможности и способы их устранения.
- умение делать вывод, давать объективную оценку на основе освоенных знаний и имеющегося опыта.

Ожидается устойчивый интерес у обучающихся к авиационной технике и перспектива их профессионального самоопределения.

Раздел II. «Комплекс организационно-педагогических условий».

1. Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение – занятия осуществляются в специально приспособленном помещении МАУ ДО ХМР «Центр дополнительного образования» п. Горноправдинск. Для реализации программы необходимы различные средства обучения.

Интерактивные устройства: доска, мультимедийное оборудование, ноутбук, программное обеспечение MSFS, комплекты стационарных компьютеров в количестве 10 штук, джойстики в количестве 10 штук, наушники с микрофоном в количестве 10 штук, штурвал авиасимуляторный для управления самолетом в количестве 3 штук, педали для авиасимулятора в количестве 3 штук.

Инструмент: плоскогубцы, круглогубцы, отвертки, паяльник электрический, напильники разные, надфили разные, ножницы канцелярские, ножницы по металлу, сверла диаметром от 0,4 до 10 мм, ножовка по металлу, линейки металлические (300, 1000 мм), набор лекал, угольники, штангельциркуль, тиски настольные, метчики и плашки от М2 до М6, зубило, кернер, аэрограф.

Материалы: стеклоткань, смола эпоксидная, жель луженая, стеклотекстолит фольгированный, полистирол листовой, фанера толщиной от 1 до 18 мм, рейки сосновые различного размера, оргстекло, древесина в брусках сосновая, липовая, березовая, буковая, шпон разных сортов древесины, скотч малярный, шпаклевка нитро и полиэфирная, грунтовка нитро, краски нитро и акриловые разных цветов, лак нитро и акриловый, растворитель, клей ПВА, клей

«Момент», ватман, калька, картон, копировальная бумага, крепеж, нитки, пенопласт, припой, провода, лист и прутки из цветного металла.

Информационное обеспечение: при реализации программы используются различные видео материалы и программы для симулятора, а также специализированные источники в сети интернет.

Кадровое обеспечение. В рамках реализации программы предусмотрено взаимодействие с педагогами дополнительного образования, непосредственно с педагогом Храмовым Григорием Александровичем, руководителем объединения «Автомоделизм».

2.Формы аттестации/контроля

Формы отслеживания, фиксации и предъявления образовательных результатов:

1. На протяжении всего учебного периода ведется журнал учета реализации образовательной программы, где ежедневно фиксируется посещаемости обучающихся их достижения, участие в мероприятиях и др.;

2. На протяжении всего учебного периода ведется мониторинг результативности освоения общеобразовательной программы учащимися (вводный контроль, текущий промежуточный и итоговый контроль).

Входящая диагностика - проводится при формировании коллектива - определение отношения подростка к выбранной деятельности, его способности и достижения в этой области, личностные качества ребенка.

При поступлении в объединение педагог определяет уровень общего развития обучающегося.

Итоговая диагностика - проводится в конце обучения по программе - проверка освоения программы, учет изменений качеств личности каждого ребенка.

Текущий контроль осуществляется каждое занятие, сразу устраняются недочеты и ошибки в практической работе, устраняются пробелы знаний обучающегося.

Способы отслеживания результатов: выполнение заданий на авиасимуляторе, изготовление модели аппарата.

Педагогическое наблюдение - оценка педагогом активности, инициативности обучающихся, культуры общения, организованности, ответственности, внешнего вида на занятиях и на мероприятиях, настойчивости в процессе обучения, знание и применение терминологии на занятиях, изменения в психоэмоциональном состоянии обучающихся.

Комплексную оценку обеспечивает совокупность результатов, общая характеристика способностей, приобретенных обучающимся. Диагностика достижения личностных результатов необходима при принятии решений по педагогической помощи и поддержке каждого обучающегося в том, что ему необходимо на текущем этапе его развития.

3.Оценочные материалы

Программа предполагает использование диагностических методик, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов (Закон № 273-ФЗ, ст. 2, п. 9; ст. 47, п.5).

Для успешной реализации программы предполагается непрерывное и систематическое отслеживание результатов деятельности обучающихся (см. Приложение 3).

4.Методические материалы.

Методы обучения определяются по источникам информации и включают в себя следующие виды:

- словесные;
- демонстрационные;
- практические;
- интерактивные.

Основной формой организации учебной деятельности в объединении является учебно-тренировочное занятие.

В целом учебно-тренировочный процесс складывается из следующих основных видов подготовки:

- теоретическая;
- техническая;
- сервисная;
- соревновательная.

Вместе с тем, программой предусмотрено участие в соревнованиях, сдача контрольных полетов на получение сертификата.

Методическое обеспечение образовательной программы

№ п/п	Тема	Форма занятия	Приемы и методы	Дидактический материал и техническое оснащение	Форма подведения итогов
1 Вводные основы при обучении работы с авиасимулятором					
1.1	Вводное занятие	Беседа	Словесные, наглядные, практические	Диагностические тесты, инструкция по технике безопасности.	Стартовая диагностическая методика
1.2	Оборудование и инструменты	Объяснение.	Словесные, наглядные, практические	Джойстики, рукоятки управления двигателем, рукоятки управления самолетом, штурвалы, педали, наушники.	Запуск, беседа
1.3	Знакомство с технической деятельностью человека при выполнении полета в симуляторе	Рассказ, беседа.	Словесные, наглядные, практические	Электронная презентация, слайдовые фильмы, мультимедийный проектор	Запуск, беседа.
1.4	Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений	Объяснение	Словесные, наглядные, практические	Образцы графических изображений самолетов, схем аэропортов, рабочих навигационных карт.	Запуск, беседа.
2 Обучение полетам на авиасимуляторе					
2.1	Выполнение взлета, полет по прямой, развороты и посадка.	Групповая, индивидуальная.	Словесные, наглядные, практические.	Компьютер, джойстик, наушники, схемы взлета и посадки.	Самооценка и коллективная оценка правильности выполнения задания.

2.2	Использование авиационных терминов и фразеологии для выполнения полетов.	Групповая, индивидуальная.	Словесные, наглядные, практические.	Компьютер, сборник фразеологии и глоссарий авиасимулятора.	Самооценка и коллективная оценка правильности выполнения задания.
2.3	Заключительное занятие. Подведение итогов и анализ работы за год	Индивидуальная.	Словесные, наглядные, практические.	Компьютер, авиасимулятор, контрольное задание. Тест.	Итоговая сдача полета на получение сертификата.

Формы организации учебного занятия: встреча с интересными людьми, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, посиделки, праздник, практическое занятие, презентация, соревнование.

Используемые педагогические технологии: технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, технология педагогической мастерской, технология образа и мысли, технология решения изобретательских задач, здоровье сберегающая технология, технология-дебаты.

Структурными этапами (частями) учебного занятия является:

I	II	III	IV
Организационный момент, этап занятия, 3-5 мин. 7-12 %	Вводный этап (часть) занятия, 5-10 мин. 12-25 %	Основной этап (часть) занятия, 20-30 мин. 50-75 %	Заключительный этап (часть) занятия 2-5 мин. 5-12 %

5.Список литературы

1. Казик, Н.

Авиамоделизм: Постройка летающих моделей: Работа с летающими моделями/Н. Казик. - Москва; Ленинград: Молодая гвардия, 1931. - 209 с.: ил.; 18 см.

2. Маркуша, Анатолий Маркович.

Вам взлет!: Кн. о профессии летчика: [Для детей] / Анатолий Маркуша; Ред. Дж. Кварацхелиа; [Пер. Р. Дзериам]. - Тбилиси: Ганатлеба, 1986. - 226 с.: ил.; 22 см.; ISBN (В пер.) (В пер.): 60 к.

3. Джорданов, Ассен. Ваши крылья [Текст]: [Основы летнего дела]: Пер. с англ./ Ассен Джорданов. - 2-е испр. изд. - Москва: Воениздат, 1939. - 236 с.: ил., черт.

4. Сборник программ по подготовке руководителей (инструкторов) авиамоделизма / Центр. авиамодел. лаборатория Осоавиахима СССР. - Москва: Редиздат ЦС Осоавиахима СССР, 1940.

5. Малухин, Игорь Вячеславович.

A320 и вся его семья: A318 / A319 / A321: [для любителей авиации и пользователей авиасимуляторов и авиатренажеров любой сложности и любой конструкции: для лиц старше 12 лет] / Игорь Малухин. - Санкт-Петербург: ИП Малухин И. В., 2020. - 207 с.: ил., табл.; 22x22 см. - (Для авиасимуляторов и тренажеров).

6. Тявкин, Игорь Владимирович.

Аналитические и процедурные модели для информационной системы симуляции полета группы воздушных судов: диссертация ... кандидата технических наук: 05.25.05 / Тявкин Игорь Владимирович; [Место защиты: Тамб. гос. техн. ун-т]. - Тамбов, 2012. - 163 с.

7. Кравченко А. С., Шумков Б. М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 1995.

8. 6.Учебник виртуального пилота. Кн.1: Пилотаж/С.Ю.Саломехин-Саранск: Издательство Мордовского университета, 2008.

Календарный учебный график

Модуль: «Начальная подготовка».

Группы № 1,2,3 (1 год обучения, 16 недельных часов, 96 часов).

Количество учебных недель: 16 учебных недель.

Период обучения: с 1 сентября по 29 декабря.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма аттестации/контроля	Дата по плану	Дата по факту
Название раздела:						
Вводное занятие. 2 часа.						
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	Лекция	Беседа	01.09.- 08.09	
Инструменты и материалы . 2 часа.						
2.	Инструменты и материалы	2	Лекция	Беседа	01.09.- 08.09	
Аэродинамика. Закон Бернулли. 2 часа						
4.	Аэродинамика. Закон Бернулли	2	Лекция	Беседа	01.09.- 08.09	
Парашюты. 4 часов.						
6.	История изобретения, область применения, развитие идеи. Различные модификации парашютов.	1	Лекция, занятие-презентация	Беседа, запуск	11.09.- 15.09	
8.	Изготовление простой модели парашюта.	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, тестирование	11.09.- 15.09	
Летательные аппараты. Устройство и специфика. 6 часов.						
9.	Основные компоненты летательных аппаратов. Показ моделей	2	Лекция, практическое занятие	Беседа	11.09.- 15.09	
10.	Фюзеляж. Крылья.	2	Лекция, занятие-презентация	Беседа	18.09.- 22.09	
11.	Хвостовое оперение.	2	Лекция, занятие-презентация	Беседа, запуск	18.09.- 22.09	
Классическая схема планера «Птичка». 4 часа.						
12.	Строение планера. Чертёж.	1	Лекция	Беседа, наблюдение, запуск	18.09.- 22.09	
13.	Изготовление модели.	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	25.09.- 29.09.	
Классическая схема планера «Утенок». 4 часа.						
14.	Строение планера. Чертёж.	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	25.09.- 29.09.	

15.	Изготовление модели.	3	Лекция	Беседа, запуск	25.09.- 29.09.	
Классическая схема планера «Стрекоза». 4 часа.						
16.	Строение планера. Чертёж.	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	02.10.- 06.10.	
17.	Изготовление модели.	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	02.10.- 06.10.	
Классическая схема планера «Перо». 4 часа.						
18.	Строение планера. Чертёж.	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	02.10.- 06.10.	
19.	Изготовление модели.	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	09.10.- 13.10.	
Классическая схема планера «Стрела». 4 часа.						
20.	Строение планера. Чертёж.	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	09.10.- 13.10.	
21.	Изготовление модели.	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	09.10.- 13.10.	
Классическая схема планера «Дисколёт». 4 часа.						
22.	Строение планера. Чертёж.	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	16.10.- 20.10.	
23.	Изготовление модели.	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	16.10.- 20.10.	
Планер «Стриж». 4 часа						
24.	Строение планера. Чертёж.	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	16.10.- 20.10.	
25.	Изготовление модели.	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	23.10.- 27.10	
Рамный планер «Беркут» 4 часов.						
26.	Строение планера. Чертёж.	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	23.10.- 27.10	
27.	Изготовление модели.	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	23.10.- 27.10	
Воздушные змеи. 4 часов.						
29.	Принцип полета воздушных змеев. Многообразие форм и конструкторских решений	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	30.10.- 03.11.	
30.	Изготовление плоского воздушного змея. Дополнительные устройства	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	30.10.- 03.11.	

Простая модель планера. 4 часа.						
31.	Строение планера. Чертёж.	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	30.10.- 03.11.	
32.	Изготовление модели.	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	06.11.- 10.11.	
Метательная модель ЛаГГ-5. 4 часа.						
33.	История самолета в формате видеоматериала	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	06.11.- 10.11.	
34.	Изготовление модели	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	06.11.- 10.11.	
Метательная модель И-16. 4 часа.						
35.	История самолета в формате видеоматериала	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	13.11.- 17.11.	
36.	Изготовление модели	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	13.11.- 17.11.	
Метательная модель Ил-2. 4 часа.						
37.	История самолета в формате видеоматериала	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	13.11.- 17.11.	
38.	Изготовление модели	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	20.11.- 24.11.	
Метательная модель Як-3. 4 часа.						
39.	История самолета в формате видеоматериала	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	20.11.- 24.11.	
40.	Изготовление модели	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	20.11.- 24.11.	
Метательная модель МиГ-15. 4 часа.						
41.	История самолета в формате видеоматериала	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	27.11.- 01.12.	
42.	Изготовление модели	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	27.11.- 01.12.	
Метательная модель МиГ-21. 4 часа.						
43.	История самолета в формате видеоматериала	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	27.11.- 01.12.	
44.	Изготовление модели	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	04.12.- 08.12.	
Метательная модель Mitsubishi A6M Zero. 4 часа.						

45.	История самолета в формате видеоматериала	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	04.12.-08.12.	
46.	Изготовление модели	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	04.12.-08.12.	
Метательная модель F4U-1 Corsair. 4 часа.						
47.	История самолета в формате видеоматериала	1	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	11.12.-15.12.	
48.	Изготовление модели	3	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	11.12.-15.12.	
Авиасимулятор. Знакомство с программой 8 часов						
49.	Знакомства с различными видами авиасимуляторов, их возможностями	2	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	11.12.-15.12.	
50.	Возможности настройки любых условий полета	2	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	18.12.-22.12.	
51.	Правильный выбор авиасимулятора	2	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	18.12.-22.12.	
52.	Выполнение различных настроек и параметров полета	2	Лекция, практическое занятие	Беседа, наблюдение, запуск	18.12.-22.12.	
	Итого	96				

Тема урока: «Парашюты»

Материал для урока: полиэтиленовые пакеты, нитки, скотч, груз, шаблон, мультимедиа для показа видеоматериала.

Цель:

Узнать историю развития парашюта, разновидности.

Узнать принцип действия парашюта.

Научится делать и запускать простейший макет парашюта.

Форма урока: групповая.

Формы контроля:

Опрос, наблюдение, сравнительный анализ.

Ход урока:

Урок, как и все остальные занятия начинаются с приветствия педагога, ввод в план урока и выполнением задач.

- Добрый день ребята. Сегодня тема нашего урока «Парашют». История появления парашюта, принцип работы и его характеристики. Затем мы с вами сделаем простейший макет парашюта. Попробуем его запустить.

1. - Итак, об истории парашюта. Справка:

Древние записи свидетельствуют, что во многих странах люди пытались спускаться с башен, деревьев, скал с помощью различных приспособлений, похожих на зонтики. Часто такие прыжки кончались увечьем или даже смертью, потому что никто еще не открыл законов сопротивления воздуха,

Парашют не будет пропускать равномерно воздух через себя (для этого в центре купола современных парашютов есть круглая дыра - стабилизатор), будет раскачивать парашютиста из стороны в сторону как маятник и вряд ли поможет безопасно спуститься на землю.

Считается, что впервые идея создания более-менее нормального парашюта пришла

Леонардо да Винчи, его рукописи 1485 года упоминают о безопасном спуске с высоты с помощью «палатки» из крахмаленного полотна размером 12х12 локтей. Если учесть, что средневековая мера длины — локоть — равнялась в различных странах 50-60 сантиметрам, то действительно, такое приспособление с длиной сторон 6-7,2 м обеспечивало безопасный спуск человека с любой высоты, ибо диаметр современных парашютов тоже не превышает 6-7 метров.

Когда в наши дни его парашют сконструировали и испытали, то выяснилось, что ткань равномерно пропускает воздух и не вызывает эффект маятника, что делало его вполне безопасным.

В начале XVII века хорватский учёный Фауст Вранчич (известный также под итальянским именем Фаусто Веранцио) описал аналогичный аппарат, величина паруса которого зависела от тяжести человека.

В 17 веке впервые воспользовался подобной конструкцией французский преступник Лавен. Он бежал из тюрьмы с помощью предварительно сшитого из простынь шатра, к низу которого прикрепил верёвки и пластины из китового уса. Выпрыгнув из тюремного окна, беглец успешно спустился на воду.

В 18 веке другой француз, Жан Думье, приговорённый к смертной казни, опробовал «летающий плащ профессора Фонтажа». Узнику было предложено выполнить прыжок с крыши с «плащом». В случае удачного приземления ему даровалась жизнь. Эксперимент, как и в предыдущем случае, удался. Так появился первый аналог парашюта. Практическое же применение парашютов началось в XVIII веке, при освоении полётов на воздушных шарах.

26 декабря 1783 года Луис Ленорман выполнил прыжок с крыши обсерватории в Монпелье на сконструированном им приспособлении.

Жан Пьер Бланшар начал проводить эксперименты с парашютом. Вначале он подвешивал небольшие парашюты внизу под корзиной и спускал с высоты на потеху публике различных животных — собак, котов. Они в полном здравии и целости снижались на землю. Значит, решил он, если сделать парашют подходящих размеров, то и человек сможет благополучно спуститься с высоты в случае аварии воздушного шара.

Но куда девать огромный парашют — купол, стропы, пояса или, как говорят теперь, подвесную систему, если кабина аэростата маленькая, тесная и в ней зачастую негде повернуться? Тогдашний парашют не укладывался в ранец, как это делается сегодня и был очень громоздким.

22 октября 1797 года над парком Монсо в Париже был совершен первый настоящий прыжок с парашютом. Француз Андре-Жак Гарнерен прыгнул с воздушного шара, находившегося на высоте 2230 футов (680 метров).

- Давайте подытожим. Что самое главное в парашюте?

- Размер полотна, стабилизатор, учет нагрузки.

- Молодцы. Теперь переходим к принципу действия.

Главный принцип- сила противодействия воздуху куполом.

Итак, мы с вами узнали историю и выяснили из чего состоит парашют, и как он подбирается по своей специфике.

2. Теперь приступим к изготовлению макета.

Основные этапы:

- Вырезаем сам парашют по шаблону.
- Делаем 12 линий на заготовке.
- К каждому сектор
- у наклеиваем стропила (нитки).
- Стропила соберем вместе и сделаем общий узел.
- Соединим узел с грузом.
- Складываем ровно! Прорезаем стабилизатор.

3. - Ну вот мы с вами и сделали простейший парашют. Теперь перед тем как идти его запускать, я бы хотел вам показать укладку настоящего парашюта. Обратите внимания на интерактивную доску. Сейчас увидите видеоролик про укладку парашюта.

4. Затем мы с ребятами убираем рабочее место. Готовимся к запуску сделанных нами парашютов на площадке образовательного учреждения.