

Департамент образования мэрии города Новосибирска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
города Новосибирска
«Дворец творчества детей и учащейся молодёжи «Юниор»

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
МАУ ДО ДТД УМ «Юниор»
от «16» сентября 2026 г.
Протокол № 3



УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАУ ДТД УМ «Юниор»

/Вострокнутов А.В.

Приказ № 70

от «17» сентября 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технический направленности

Основы авиамоделирования «Орлята учатся летать»
стартового уровня

Возраст обучающихся: *10-17 лет*

Срок реализации: *1 год*

Автор-составитель программы:

Бахарев Сергей Борисович

педагог дополнительного образования

высшей квалификационной категории

Новосибирск, 2026

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом совете учреждения.

Заместитель директора ОУВР

Подпись

ФИО

«16» сентября 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.1.1 Направленность программы.....	3
1.1.2 Нормативные документы.....	3
1.1.3 Актуальность программы.....	5
1.1.4 Отличительные особенности программы, новизна.....	5
1.1.5 Целевая аудитория (адресат программы).....	6
1.1.6 Объем программы	7
1.1.7 Срок освоения, срок обучения.....	8
1.1.8 Формы обучения.....	8
1.1.9 Язык обучения	8
1.1.10 Уровень программы	8
1.1.11 Особенности организации образовательного процесса.....	8
1.1.12 Режим занятий	8
1.2. Цель и задачи программы.....	9
1.3. Содержание программы.....	10
1.3.1 Учебный план.....	10
1.3.2 Содержание учебного плана.....	12
1.4. Планируемые результаты.....	16
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	18
2.1. Календарный учебный график	18
2.2. Условия реализации программы.....	18
2.2.1 Материально-техническое обеспечение.....	18
2.2.2 Информационное обеспечение.....	19
2.2.3 Кадровое обеспечение.....	20
2.3. Формы аттестации.....	20
2.4. Оценочные материалы.....	21
2.5. Методические материалы.....	23
2.6. Рабочая программа воспитания.....	27
2.7. Календарный план воспитательной работы.....	33
3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	36
4. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	40

Раздел 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Орлята учатся летать» (далее по тексту: «программа») реализуется на базе МАУ ДО ДТД УМ «Юниор», г. Новосибирск.

1.1.1 Направленность программы

Курс дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Орлята учатся летать» построен таким образом, чтобы помочь обучающимся заинтересоваться основами инженерного дела в области авиа-моделирования и авиастроения

Программа имеет техническую направленность, способствует развитию технических и творческих способностей и умений обучающихся, организации научно-исследовательской деятельности, профессионального самоопределения.

Концептуальной идеей программы является внедрение в образовательный процесс детского объединения уникального симбиоза науки, спорта, технического творчества, патриотического воспитания, пред армейской подготовки, профориентации и социально значимой деятельности. Это создает условия, способствующие всестороннему развитию личности в одном коллективе.

1.1.2 Нормативные документы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Орлята учатся летать», разработана и ежегодно корректируется на основе:

1. Конституция Российской Федерации (от 12.12.1993 с изм. 01.07.2020);
2. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года»;
3. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности РФ»;
4. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

5. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
6. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
7. Федеральный закон от 30.04.2021 г. № 127-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
8. Федеральный закон «О российском движении детей и молодежи» от 14.07.2022 №261-ФЗ;
9. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
10. Стратегическое направление в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 02.12.2021 № 3427);
11. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678);
12. Постановление от 2 июня 2026 г. N 19 об утверждении сп 2.4.2.4283-26 санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 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» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);
14. Федеральные проекты «Цифровая образовательная среда», «Современная школа», «Патриотическое воспитание» (2020);
15. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол № 3);
16. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
17. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
18. Приказ министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;

19. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

20. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

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

22. Концепция развития креативных индустрий в Новосибирской области (утв. постановлением Правительства НСО от 08.06.2021 № 212-П);

23. Устава МАУ ДО ДТД УМ «Юниор» (Пр. ГУО мэрии г. Новосибирска от 09.10.2015 № 1041-од);

24. Программа развития ДТД УМ «Юниор» на 2018-2023 гг.;

25. Локальные документы МАУ ДО ДТД УМ «Юниор».

1.1.3 Актуальность программы

Актуальность и педагогическая целесообразность организации технического творчества обусловлена возможностью для детей на практике применить полученные знания – воспользоваться результатом своего труда.

Актуальность программы состоит в том, что она направлена на удовлетворение потребностей современных детей и их родителей в получении знаний, умений и навыков в области авиамоделирования. В программу входит обучение практическим навыкам (сборка авиамодели, запуск авиамодели), умению безопасно обращаться со слесарными и столярными инструментами и материалами, овладение мастерством авиамоделиста.

Также программа ориентирована на историко-краеведческий компонент: ребята изучают историю развития авиастроения в г. Новосибирске и России. При изучении данных тем упор идёт на материалы авиационного колледжа, музея завода им. Чкалова, музея Покрышкина.

1.1.4 Отличительные особенности программы, новизна

Отличительной особенностью программы от уже существующих по данному направлению является создание условий для внедрения в образовательный процесс работы детского объединения элементов науки, спорта, патриотического воспитания, технического творчества и социально-значимой деятельности.

Данная программа имеет ряд особенностей по сравнению с уже существующими дополнительными общеобразовательными общеразвивающими программами обучения («Программа «Авиамоделирование» Новосибирский учебный авиационный центр, г. Новосибирск; «Авиамоделизм: от конструирования к достижениям» Дом детского творчества им. В. Дубинина, г. Новосибирска; «Авиамоделирование» Детско-юношеский центр «Планетарий» г. Новосибирска; «Авиамоделирование. Ключ на старт!» СОШ № 165 им. В.А.Бердышева г. Новосибирска). Отличительной особенностью программы является ее практическая направленность, где особое внимание уделяется сочетанию начальной спортивной подготовки с проектной и конкурсной деятельностью юного авиамоделиста.

Указанные отличительные особенности программы формируют ее **новизну**.

1.1.5 Целевая аудитория (адресат программы)

Программа рассчитана на возраст обучающихся: 10-17 лет.

Для эффективного обучения программированию и алгоритмизации необходимо учитывать закономерности возрастного развития и индивидуальные особенности детей, поэтому педагог учитывает возрастные особенности детей данного периода.

Учёт возрастных особенностей

Подростковый возраст 10-11 лет до 13-14 лет

Время ускорения физического развития, характеризующееся важными изменениями в организме подростка, в том числе вторичных половых признаков. Развивается костная система, наблюдается изменение состава крови и кровяного давления.

11-12 лет – период повышенной активности, значительного роста энергии, но это период и повышенной утомляемости, снижения работоспособности, поэтому их поведение нередко характеризуется демонстративностью, смене настроений, обид, протестов.

13-14 лет – период своеобразного чередования всплесков активности, и ее падения. Усталость наступает быстро, проявляется повышенная утомляемость причина этого – усиленный рост.

Характерные особенности:

- Энергичны, быстры в действии, настойчивы, инициативны;
- Часты беспокойные состояния, нуждаются в постоянной деятельности;
- Боятся поражения, чувствительны к критике;
- Мнение группы более важно и значимо, чем мнение взрослых;
- Бурно проявляют эмоции;
- Увлекаются коллективной деятельностью.

Гендерные особенности:

В этом возрасте у мальчиков проявляется стремление повелевать, проявляется настойчивость и упорство. У девочек преобладает подчиненность, умение слушать.

Старший школьный возраст 14-18 лет

В этом возрасте в основном завершается половое созревание, приходит в гармоничное соответствие сердечно-сосудистая система, замедляется мышечная сила и работоспособность, заканчивается формирование и функциональное развитие тканей и органов.

Анатомофизиологические сдвиги в развитии подростка порождают психологические новообразования: чувство взрослости, возможны эмоциональные всплески и раздражительность. Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов.

Характерные особенности:

- Мнение группы сверстников более важно, чем мнение взрослых;
- Дисциплина может страдать из-за «группового» авторитета;
- Стремление утвердить свою самостоятельность;
- Развивается самооценка, самосознание, стремление определить своё место среди сверстников и взрослых;
- Достижение личностного самоопределения;
- Растёт социальная активность;
- Кризис независимости.

1.1.6 Объем программы

Содержание программы состоит из 2-х модулей. Модуль 1. «Авиа-моделирование для начинающих» – 144 часа. Модуль 2. «Авиа-моделирование для продвинутых» – 216 часов.

Общий объем программы 360 часов.

1.1.7 Срок освоения, срок обучения

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Орлята учатся летать» рассчитана на 1 год обучения. Срок обучения по программе – 01.09.2025 г. – 31.05.2026 г. Срок освоения программы – 36 недель.

1.1.8 Формы обучения

Обучение по программе проходит очно.

1.1.9 Язык обучения

Занятия ведутся на русском языке.

1.1.10 Уровень программы

Программа реализуется на стартовом уровне.

1.1.11 Особенности организации образовательного процесса

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Орлята учатся летать» имеет стартовый уровень.

Группы формируются с учетом возраста детей и имеющихся знаний, навыков в сфере авиа-моделирования. Количество детей в группе 10-12 человек. На обучение по первому модулю программы, «Авиа-моделирование для начинающих», принимаются все желающие в возрасте от 10 до 17 лет. На обучение по второму модулю программы, «Авиа-моделирование для продвинутых», принимаются дети с уже имеющимися навыками и знаниями в области авиа-моделирования и авиастроения в возрасте от 11 до 17 лет.

Набор в группы осуществляется до 1 сентября каждого года.

На обучение по программе берутся все желающие указанного возраста и уровня знаний. Ограничений по здоровью нет.

1.1.12 Режим занятий

Занятия по первому модулю проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, по второму модулю занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа, с перерывом каждые 45 минут, где 15 минут отводится на досуговую деятельность и подготовку рабочего места.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: развитие творческого потенциала и инженерного мышления у ребенка через увлечение моделированием беспилотных летательных аппаратов.

Задачи программы:

Предметные:

Задачи модуля «Авиа-моделирование для начинающих»:

- освоить теории полета моделей, основы аэродинамики;
- освоить техническую терминологию;
- научить разрабатывать чертежи авиамоделей;
- научить работать со столярными и слесарными инструментами и материалами;
- научить приемам и технологиям изготовления, регулировки и запуска авиамоделей.

Задачи модуля «Авиа-моделирование для продвинутых»:

- усовершенствовать уже полученные навыки авиа-моделирования;
- научить комплектовать модель необходимым оборудованием и электроникой;
- научить безопасному способу обращения с моделями, электродвигателями и аккумуляторными батареями;

Метапредметные:

- способствовать развитию чувства формы, цвета, соразмерности частей;
- способствовать развитию навыков инженерной, конструкторской и исследовательской деятельности;
- способствовать развитию мелкой моторики рук и глазомера;
- способствовать развитию творческих способностей и мышления, умения проявлять индивидуальность.

Личностные:

- способствовать воспитанию настойчивости в достижении цели, терпения и упорства;
- способствовать воспитанию аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело;
- способствовать воспитанию нравственного отношения к окружающим;
- способствовать воспитанию самоконтроля;
- способствовать развитию мотивации к здоровому образу жизни;
- сформировать умение оценивать свою работу и работу членов коллектива с положительной точки зрения.

1.3 Содержание программы

1.3.1 Учебный план

Тема занятия	Количество часов			Формы аттестации/контроля
	Всего	Теория	Практика	
Модуль 1. Авиа-моделирование для начинающих				
Раздел 1. Вводное занятие (2 часа)				
Техника безопасности. История авиамоделизма в России.	2	2	0	Устный опрос
Всего:2ч.	2	2	0	
Раздел 2. Требования к моделям БПЛА (2 часа)				
Единая спортивная классификация, законодательная база применения и регистрации БПЛА	2	2	0	Устный опрос
Всего: 2ч.	2	2	0	
Раздел 3. Аэродинамика малых скоростей (4 часа)				
Аэродинамика малых скоростей	4	2	2	Устный опрос, практическая работа, педагогическое наблюдение, запуски моделей
Всего: 4ч.	4	2	2	
Раздел 4. Модели БПЛА класса планер А-1 (32часа)				
Модели БПЛА класса планер А-1	32	4	28	устный опрос, практическая работа; запуски моделей
Всего: 32ч.	32	4	28	
Раздел 5. Основы авиационной метеорологии (4 часа)				
Основы авиационной метеорологии	4	2	2	Устный опрос, практическая работа; опыты
Всего: 4ч.	4	2	2	
Раздел 6. Двигатели летающих моделей БПЛА (18 часа)				

Двигатели летающих моделей БПЛА.	18	8	10	Устный опрос, практическая работа, запуски моделей, педагогическое наблюдение
Всего: 18ч.	18	8	10	
Раздел 7. Свободнолетающие модели БПЛА (32 часа)				
Свободнолетающие модели БПЛА.	32	4	28	Устный опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа; запуски моделей
Всего: 32ч.	32	4	28	
Раздел 8. Кордовые модели БПЛА, подготовка моделей к соревнованию (32 часа)				
Кордовые модели БПЛА, подготовка моделей к соревнованию.	32	4	28	Устный опрос, практическая работа; запуски моделей
Всего: 32ч.	32	4	28	
Раздел 9. Настольные (музейные) модели авиационной техники (8 часов)				
Создание настольных моделей авиационной техники	8	2	6	Устный опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
Всего: 8ч.	8	2	6	
Раздел 10. Кубок конструкторов – конкурсная защита проектов (8 часов)				
Конкурсные проекты	8	2	6	Устный опрос, практическая работа; запуски моделей
Всего: 8ч.	8	2	6	
Раздел 11. Итоговое занятие (2 часа)				
Итоговое занятие, защита проектов.	2	2	0	Устный опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
Всего: 2ч.	2	2	0	
Итого: 144 часа	144	34	110	
Модуль 2. Авиа-моделирование для продвинутых				
Раздел 1. Введение (3 часа)				
Вводное занятие. Техника безопасности.	3	3	0	Устный опрос
Всего: 3ч.	3	3	0	
Раздел 2. История развития авиации (3 часа)				
История развития авиации. История развития БПЛА как вида авиационной техники.	3	3	0	Устный опрос
Всего: 3ч.	3	3	0	
Раздел 3. Современная авиационная и БПЛА техника (6 часов)				
Современная авиационная и БПЛА техника.	6	3	3	Устный опрос практическая работа, педагогическое наблюдение выставка моделей
Всего: 6ч.	6	3	3	

Раздел 4. Аэродинамика и теория полета (12 часов)				
Аэродинамика и теория полета.	12	9	3	Устный опрос, практическая работа, педагогическое наблюдение
Всего: 12ч.	12	9	3	
Раздел 5. Авиационная метеорология (6 часов)				
Авиационная метеорология.	6	3	3	Устный опрос практическая работа
Всего: 6ч.	6	3	3	
Раздел 6. Изготовление БПЛА (144 часа)				
Изготовление беспилотных летательных аппаратов.	144	24	120	Практическая работа; устный опрос выставка моделей, педагогическое наблюдение
Всего: 144ч.	144	24	120	
Раздел 7. Тренировочные полеты БПЛА (24 часа)				
Тренировочные полеты БПЛА.	24	6	18	Практическая работа; выставка моделей, запуски моделей
Всего: 24ч.	24	6	18	
Раздел 8. Кубок конструкторов (12 часов)				
Конкурсные проекты	12	3	9	Устный опрос, практическая работа; выставка моделей, запуски моделей
Всего: 12ч.				
Раздел 9. Итоговое занятие (6 часов)				
Итоговое занятие, защита проектов.	6	3	3	Устный опрос, педагогическое наблюдение, практическая работа
Всего: 6ч.	6	3	3	
Итого: 216 часов	216	57	159	

1.3.2 Содержание учебного плана

Модуль 1. Авиа-моделирование для начинающих

Раздел 1. Вводное занятие.

Тема: Техника безопасности. История авиамоделизма в России.

Теория: Основные этапы развития авиамоделизма в России. Достижения советских авиамоделистов. Отечественная и мировая школа БПЛА как класса авиационной техники. Законодательная база РФ по обращению с БПЛА. Цель, задачи и содержание работы в учебном году. О требованиях к качеству изготовления моделей. Правила безопасности труда.

Практика: работа с учебной литературой и интернет источниками по теме.

Раздел 2. Требования к моделям БПЛА.

Тема: Единая спортивная классификация, законодательная база применения и регистрации БПЛА.

Теория: Единая спортивная классификация. Технические и законодательные требования к летающим моделям БПЛА. Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту. Условия присвоения спортивных званий и разрядов.

Практика: Изучение правил проведения соревнований по авиамodelьному спорту.

Раздел 3. Аэродинамика малых скоростей.

Тема: Аэродинамика малых скоростей.

Теория: Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейнольдса. Подъемная сила. Поляра крыла. Профиль крыла. Виды полета.

Практика: Выполнение практических заданий, проведение опытов.

Раздел 4. Модели БПЛА класса планер А-1.

Тема: Модели БПЛА класса планер А-1.

Теория: Понятие о парящем полете. Влияние геометрических форм модели на качество полета. Профили для моделей планеров. Технические требования к моделям планеров типа А-1. Автомат, ограничивающий продолжительность полета. Шаблоны и стапели, облегчающие процесс изготовления моделей. Способы обтяжки и отделки моделей. Правила запуска БПЛА класса планер.

Практика: Разработка чертежей модели БПЛА. Заготовка материала, изготовление деталей и узлов. Сборка частей модели. Обтяжка поверхностей. Отделка моделей. Пробные запуски, устранение обнаруженных недостатков. Тренировочные запуски построенных изделий.

Раздел 5. Основы авиационной метеорологии.

Тема: Основы авиационной метеорологии.

Теория: Воздушная оболочка Земли. Слои воздушной атмосферы. Как возникают воздушные течения. Служба погоды. Дневник метеонаблюдений. Восходящие потоки воздуха. Ветер.

Практика: Определение силы ветра по шкале Бофорта. Работа с приборами метеорологии.

Раздел 6. Двигатели летающих моделей БПЛА.

Тема: Двигатели летающих моделей БПЛА.

Теория: Понятие о типах двигателей, используемых в авиации и авиамodelизме. Классификация модельных двигателей. Резиновый двигатель. Свойства резины. Приемы изготовления резиновых двигателей, работающих на скручивание. Эксплуатация и хранение резиновых двигателей. Устройство двухтактных микролитражных двигателей внутреннего сгорания и электродвигателей. Принцип работы. Охлаждение, смазка, система питания топливом, воспламенение рабочей смеси. Конструкция топливных бачков. Топливные смеси. Порядок их составления и хранения. Правила эксплуатации двигателей. Техника безопасности.

Практика: Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК-17.

Раздел 7. Свободнолетающие модели БПЛА.

Тема: Свободнолетающие модели БПЛА.

Теория: Технические требования к свободнолетающим моделям БПЛА класса самолет с резиновыми и поршневыми двигателями. Воздушный винт – движитель БПЛА. Геометрические величины, характеризующие воздушный винт, диаметр и шаг винта. Принцип работы лопастей винта. Силы, действующие на лопасти винта при вращении.

Практика: Выбор моделей БПЛА для постройки. Изготовление рабочих чертежей моделей. Изготовление моделей. Испытания. Устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски.

Раздел 8. Кордовые модели БПЛА, подготовка моделей к соревнованию.

Тема: Кордовые модели БПЛА, подготовка моделей к соревнованию.

Теория: Классы и назначение кордовых моделей БПЛА. Приемы управления полетом кордовой модели. Силы, действующие на модель в полете на корде. Технические требования к кордовым моделям.

Практика: Выполнение рабочих чертежей. Подготовка материалов. Изготовление шаблонов. Изготовление деталей моделей. Сборка моделей. Пробные полеты. Устранение обнаруженных недостатков. Обучение кружковцев управлению полетом кордовых моделей БПЛА. Тренировочные запуски моделей.

Раздел 9. Настольные (музейные) модели авиационной техники.

Тема: Создание настольных моделей авиационной техники.

Теория: Основные виды учебно-наглядных пособий: приборы для эксперимента по аэродинамике, модели, демонстрирующие действие рулей, разрезные микродвигатели и др. Понятие о настольных (музейных) моделях авиационной техники. Технология их изготовления. Составление тематических альбомов по истории воздухоплавания и авиации.

Практика: Изготовление упрощенной аэродинамической трубы, аэродинамических весов, набора тел различной обтекаемости. Изготовление настольных моделей исторических самолетов.

Раздел 10. Кубок конструкторов – конкурсная защита проектов.

Тема: Конкурсные проекты.

Теория: Инструктаж. Разработка и защита собственного конкурсного проекта.

Практика: Определение потребности в техническом устройстве (самолет-модель БПЛА), предварительная формулировка, определение задачи в общем, виде, уточнение задачи, работа с литературой, в Интернет, консультации со специалистами (опытными кружковцами), подбор вариантов из имеющихся и вновь предложенных, анализ вариантов, выбор лучшего, принятие решения. Организация круглого стола по защите детских проектов.

Раздел 11. Итоговое занятие.

Тема: Итоговое занятие, защита проектов.

Теория: Защита проектов.

Практика: Подведение итогов работы лаборатории.

Модуль 2. Авиа-моделирование для продвинутых.

Раздел 1. Введение.

Тема: Вводное занятие. Техника безопасности.

Теория: Подробное знакомство с классами моделей в авиамodelьном спорте. Обсуждение плана работы лаборатории на год. Организационные вопросы.

Практика: Правила техники безопасности и пожарной безопасности.

Раздел 2. История развития авиации.

Тема: История развития авиации. История развития БПЛА как вида авиационной техники.

Теория: Основные этапы развития авиации. Вклад русских ученых в создание авиации. Самолет А.Ф. Можайского.

Практика: Работа с учебной литературой.

Раздел 3. Современная авиационная и БПЛА техника.

Тема: Современная авиационная и БПЛА техника.

Теория: Как создаются современные БПЛА? Кто обслуживает БПЛА в полете и на земле? Авиационные профессии. Что должен знать и уметь будущий летчик или оператор БПЛА или строитель авиационной техники?

Практика: Экскурсия в Новосибирский аэроклуб и в авиационный колледж.

Раздел 4. Аэродинамика и теория полета.

Тема: Аэродинамика и теория полета.

Теория: Воздух и его свойства. Обтекания крыла. Аэродинамические силы и аэродинамическое качество крыла. Угол атаки крыла. Центр давления и центр тяжести. Крутка крыла. Средняя аэродинамическая хорда. Индуктивное сопротивление воздуха и снос потока. Явление флаттера. Фокус крыла.

Практика: Экскурсия на аэродром.

Раздел 5. Авиационная метеорология.

Тема: Авиационная метеорология.

Теория: Восходящее и нисходящее движение воздуха. Динамическая турбулентность; классификация облаков. Сложные и опасные для авиации условия погоды.

Практика: Экскурсия на метеостанцию (аэродром г. Бердск) ознакомление с работой метеослужбы.

Раздел 6. Изготовление БПЛА.

Тема: Изготовление беспилотных летательных аппаратов.

Теория: Примерный перечень работ. Выбор схемы и класса модели, чертежи. Подбор необходимых материалов.

Практика: Изготовление ступеней. Расчет профиля крыла. Изготовление крыла (шаблоны крыла, шаблоны нервюр, лонжероны, задние и передние кромки, раскосы, сборка крыльев, центроплан, консоли, подгонка,

стыковка, склейка, обтяжка, отделка, окраска, маркировка, нивелировка); изготовление стабилизатора (шаблоны нервюр, лонжероны, задняя и передняя кромки, сборка, обработка неровностей, доводка профиля, обтяжка, отделка, маркировка); изготовление фюзеляжа (хвостовая балка, передняя часть, пилон, установка угла атаки крыла, крепление крыльев, штыри, киль, площадка под стабилизатор.); изготовление механизмов модели (динамокрючок, таймер, тяги, установка механизмов, подгонка, регулировка, покраска модели, общая сборка модели, подбор центра тяжести, балансировка, подбор веса БПЛА, изготовление необходимого стартового инвентаря).

Раздел 7. Тренировочные полеты БПЛА.

Тема: Тренировочные полеты БПЛА.

Теория: Балансировка, регулировка БПЛА по результатам пробных запусков. Достижение максимального качества аэродинамического полета – максимальной продолжительности.

Практика: Отработка стабильного старта уверенных действий кружковца в момент запуска и управления полетом БПЛА. Подготовительная работа к городскому конкурсу по авиа-моделированию.

Раздел 8. Конкурсные проекты.

Тема: Конкурсные проекты.

Теория: Инструктаж.

Практика: Самостоятельная работа по разработке и реализации своего проекта. Подготовка моделей к защите конкурсного проекта, к выставке. Определение потребности в техническом устройстве (БПЛА, самолет-модель), предварительная формулировка, определение задачи в общем, виде, уточнение задачи, работа с литературой, консультации со специалистами (опытными кружковцами), подбор вариантов из имеющихся и вновь предложенных, анализ вариантов, выбор лучшего, принятие решения. Изготовление технического устройства (модели БПЛА), конкурсная защита проекта, участие в технической конференции.

Раздел 9. Итоговое занятие.

Тема: Итоговое занятие, защита проектов.

Теория: Защита проектов.

Практика: Подведение итогов работы лаборатории.

1.4 Планируемые результаты

Программа предусматривает достижения обучающимися следующих результаты программы:

Предметные:

Задачи модуля 1. Авиа-моделирование для начинающих:

- освоены теории полета моделей, основы аэродинамики;
- освоена техническая терминология;
- научились разрабатывать чертежи авиамоделей;
- научились работать со столярными и слесарными инструментами и материалами;
- научились приемам и технологиям изготовления, регулировки и запуска авиамоделей.

Задачи модуля 2. Авиа-моделирование для продвинутых:

- усовершенствованы уже полученные навыки авиа-моделирования;
- научились комплектовать модель необходимым оборудованием и электроникой;
- научились безопасному способу обращения с моделями, электродвигателями и аккумуляторными батареями;

Метапредметные:

- развито чувство формы, цвета, соразмерности частей;
- развиты навыки инженерной, конструкторской и исследовательской деятельности;
- развивается мелкая моторика рук и глазомер;
- развиты творческие способности и мышление, умение проявлять индивидуальность.

Личностные:

- воспитана настойчивость в достижении цели, терпения и упорства;
- воспитана аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело;
- воспитано нравственное отношение к окружающим;
- воспитан самоконтроль;
- развита мотивация к здоровому образу жизни;
- сформировано умение оценивать свою работу и работу членов коллектива с положительной точки зрения.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Год обучения / модуль	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
Модуль 1. Авиа-моделирование для начинающих	01.09.2022	31.05.2023	36	144	2 раза в неделю по 2 часа
Модуль 2. Авиа-моделирование для продвинутых	01.09.2022	31.05.2023	36	216	2 раза в неделю по 3 часа

Ежегодно, на основе учебного плана, с учётом корректировки образовательной программы, графика соревнований и конкурсов на каждую учебную группу составляется календарный учебный график (*Приложение №1*), который отражает последовательность и особенности реализации учебного плана.

2.2 Условия реализации программы

2.2.1 Материально-техническое обеспечение

1. Учебный класс;
2. Персональные компьютер с выходом в Интернет для педагога;
3. Мебель по количеству учебных мест;
4. Материалы и инструменты для создания БПЛА:
 - тиски;
 - лобзик;
 - пилки;
 - ножовка по дереву, полотна;
 - ножовка по металлу, полотна;
 - дрель электрическая;
 - рубанок;
 - напильники (разные);
 - надфили (комплект);
 - рашпили;
 - пассатижи;
 - плоскогубцы;
 - круглогубцы;

- кусачки;
- молоток;
- киянка;
- ножницы по бумаге;
- ножницы по металлу;
- штангенциркуль;
- линейка деревянная;
- линейка металлическая;
- микрометр;
- угольник столярный;
- угольник слесарный;
- стамески;
- весы с разновесками;
- электропаяльник;
- сверла 1 – 10 мм (комплект);
- резбонарезной набор 2 – 6 мм;
- шкурки наждачные м. кв.;
- пульверизатор;
- готовальня, угольники,
- лекала;
- секундомер;
- отвертки 2 \ 6 мм;
- тестер;
- станки: токарно-фрезерный (металлообрабатывающий); пила ленточная (переносная электрическая); машина шлифовальная.

2.2.2 Информационное обеспечение

Программа предполагает активное использование информационных источников и технологий в процессе обучения.

Учебные пособия:

- специальная литература;
- видеоматериалы (видеозаписи занятий, мероприятий и др.);
- источники - социальные сети Интернета: поисковая система Яндекс, Контакт, Ютуб.

2.2.3 Кадровое обеспечение

Реализацию программы осуществляет педагог дополнительного образования.

2.3 Формы аттестации

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

Входная диагностика проводится в начале учебного года с целью определения уровня развития детей, их интеллектуальных, творческих и технических способностей.

Форма контроля: беседа, позволяет выявить уровень подготовленности ребят для занятия данным видом деятельности. Проводится на первом занятии данной программы (*Приложение №2*).

Текущий контроль (в течение всего учебного года) – проводится после прохождения каждой темы, чтобы выявить пробелы в усвоении материала и развитии обучающихся.

Форма контроля: опрос, выполнения практического задания, выставки работ.

В соответствии с Положением о формах, порядке и периодичности промежуточной и итоговой аттестации учащихся муниципального автономного учреждения дополнительного образования города Новосибирска «Дворец творчества детей и учащейся молодежи «Юниор» (МАУ ДО ДТД УМ «Юниор») проводится промежуточная и итоговая аттестация.

Промежуточная аттестация – проводится в середине каждого учебного года по изученным темам, для выявления уровня освоения содержания программы и своевременной коррекции учебно-воспитательного процесса (*Приложение № 3, 4*).

Форма контроля: тестирование; выставка авиамоделей.

Итоговый контроль – проводится в конце учебного года и позволяет оценить уровень результативности освоения программы за весь период обучения.

Форма контроля: тестирование, выставка авиамоделей (*Приложение № 5, 6*).

В течение учебного года лучшие работы обучающихся участвуют в районных и городских конкурсах.

2.4 Оценочные материалы

Результаты обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Орлята учатся летать» представляют собой систему диагностики развития способностей и личностных качеств учащихся.

Они отслеживаются по результатам:

- предметных достижений по модулям;
- метапредметных достижений;
- личностных достижений.

С целью отслеживания результативности освоения дополнительной общеразвивающей образовательной программы разработаны следующие критерии и способы диагностики:

Показатели результативности программы диагностируются следующим образом:

Планируемый результат	Критерии	Показатели	Методы диагностики
Предметные результаты модуля 1 «Авиа-моделирование для начинающих»			
Освоены теории полета моделей, основы аэродинамики.	Знают основы самолётостроения, основы теории полета моделей, основы аэродинамики.	Называют основы самолётостроения, владеют основами теории полета моделей, правильно используют теорию на практике, называют/ не называют основы аэродинамики.	Беседа, педагогическое наблюдение, устный опрос.
Освоена техническая терминология.	Знают техническую терминологию.	Употребляют в речи специальные технические термины.	Беседа, педагогическое наблюдение, устный опрос.
Научились работать со столярными и слесарными инструментами и материалами.	Владеют приемами работы с различными столярными и слесарными инструментами и материалами.	Умеют пользоваться столярными инструментами.	Беседа, педагогическое наблюдение.
Научились приемам и технологиям изготовления, регулировки и запуска	Владеют приемами и технологиями изготовления, регулировки и	Соблюдают технику безопасности при работе с двигателями, в практической	Беседа, педагогическое наблюдение.

авиамоделью.	запуска авиамоделей.	деятельности используют топливные смеси.	
Предметные результаты модуля 2 «Авиа-моделирование для продвинутых»			
Усовершенствованы уже полученные навыки авиа-моделирования.	Владеют теоретическими знаниями и практическими навыками предпрофессионального уровня для продолжения обучения по специальностям авиационного направления.	Проявляют устойчивый интерес к технике, знают теорию и на практике применяют навыки изготовления авиамоделей.	Беседа, педагогическое наблюдение, устный опрос.
Научились комплектовать модель необходимым оборудованием и электроникой.	Умеют комплектовать модель необходимым оборудованием и электроникой.	Проявляют интерес к электрооборудованию, применяют на практике навыки работы с электроникой при создании авиамоделей.	Беседа, педагогическое наблюдение.
Научились безопасному способу обращения с моделями, электродвигателями и аккумуляторными батареями.	Умеют безопасно запускать и эксплуатировать модели с электродвигателями аккумуляторными батареями.	Соблюдают технику безопасности при работе с электродвигателями и аккумуляторными батареями.	Беседа, педагогическое наблюдение.
Метапредметные результаты			
Развито чувство формы, цвета, соразмерности частей.	Проявляют изобретательность в дизайне и оформлении изготавливаемых авиамоделей.	Умеют / не умеют сопоставлять части, подбирать цвета и необходимые детали для создания авиамоделей.	Беседа, педагогическое наблюдение.
Развиты навыки инженерной, конструкторской и исследовательской деятельности.	Проявляют навыки инженерной, конструкторской и исследовательской деятельности.	Умеют фантазировать, сформирована сообразительность, умеют делать выводы, строить логические цепочки, умозаключение.	Беседа, педагогическое наблюдение.
Развивается мелкая моторика рук и глазомер.	Развивают мелкую моторику рук и глазомер.	Умеют работать с мелкими деталями, координируют движения, изображают предметы равные по образцу.	Беседа, педагогическое наблюдение.

Развиты творческие способности и мышление, умение проявлять индивидуальность.	Проявляют творческие способности и мышление, умеют проявлять индивидуальность.	Проявляют фантазию и воображение во время творческих заданий.	Беседа, педагогическое наблюдение.
Личностные результаты			
Воспитана настойчивость в достижении цели, терпения и упорства.	Проявляют настойчивость в достижении поставленных целей.	Умеют доводить начатое дело до конца.	Беседа, педагогическое наблюдение.
Воспитана аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело.	Проявляют аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело.	Соблюдают / не соблюдают дисциплину, бережно, ответственно и аккуратно относятся к заданиям.	Беседа, педагогическое наблюдение.
Воспитано нравственное отношение к окружающим.	Помогают одноклассникам, оказывают уважение старшим.	Проявляют доброжелательность, взаимопомощь, уважение к труду окружающих.	Беседа, педагогическое наблюдение.
Воспитан самоконтроль.	Проявляют самообладание, дисциплинированность, внимательность в ходе выполнения заданий.	Умеют контролировать своё поведение на занятиях	Беседа, педагогическое наблюдение.
Развита мотивация к здоровому образу жизни.	Занимаются спортом, ведут активный, здоровый образ жизни, делают гимнастику.	Интересуются спортом, здоровым образом жизни, правильным питанием.	Беседа, педагогическое наблюдение.
Сформировано умение оценивать свою работу и работу членов коллектива с положительной точки зрения.	Умеют адекватно оценивать результаты своей практической деятельности, положительно воспринимают критику.	Высказывают / не высказывают свою точку зрения, умеют комментировать с положительной точки зрения работы своих товарищей.	Беседа, педагогическое наблюдение.

2.5 Методические материалы

Методы обучения

Основной метод обучения – **проектный метод**, где ребёнком проходит овладение специальной технологией, процедурой по изменению

окружающего мира. Обучающийся проходит путь от возникновения конструкторской идеи, ее предметного представления в виде модели до осмысления конкретных действий по ее созданию и практическому применению. Таким образом, в процессе обучения в лаборатории каждый ребенок должен пройти следующие **этапы поисково-конструкторской деятельности** при изготовлении авторской модели, которые способствуют формированию и развитию технического мышления:

1. проблемная ситуация, формирование технической задачи;
2. формирование технической идеи;
3. идеальная модель, схема;
4. конструирование;
5. моделирование и эксперимент;
6. создание опытного образца, натуральные испытания;
7. оформление технической документации (описание, чертежи).

В результате практической работы обучающихся по постройке авиамodelей должны быть изготовлены модели – беспилотники планеров, самолетов, БПЛА «воздушного боя», кордовые пилотажные БПЛА, БПЛА модели-копии и полукопии, вертолетов, радиоуправляемые БПЛА.

Все применяемые методы обучения:

- **словесный** (лекция, рассказ, объяснение, беседа, диспут);
- **демонстрация** (демонстрация плакатов, рисунков, схем, графических изображений; демонстрация действующих моделей, изучаемых объектов; демонстрация приемов работы);
- **практическая работа** (работа с книгой, справочной литературой, пробное выполнение работ, практическая работа по выполнению объектов труда).

Подготовка старшеклассников к овладению технологией технического творчества основана на применении **методов поиска эффективных решений**. Под методом поиска мной понимается способ решения какой-либо задачи, включающей совокупность приемов мыслительной деятельности, а также операций по сбору, анализу, обработке и хранению необходимой информации. Обоснованность применения различных методов заключается в том, что сегодня среди них нет ни одного универсального для решения разнообразных технических задач.

Среди используемых методов есть такие, которые повышают познавательную активность и самостоятельность: **метод проблемного изложения учебного материала, частично-поисковый, эвристический** (постановка вопросов и ответы на них), **исследовательский метод**.

Кроме того, в работе лаборатории используются следующие методы: **метод мозгового штурма, синектики, метод контрольных вопросов, аналитические и проблемные задания.**

Форма организации учебного занятия:

- беседа;
- творческая работа;
- практикумы.

Предусмотрены практические занятия, проекты по разделам, самостоятельные и групповые проекты, соревнования.

Форма проведения учебных занятий

Групповая форма обучения – основная форма проведения занятий. Коллективная деятельность помогает сделать процесс обучения и воспитания более результативным, успешным

Индивидуальная форма обучения предусматривает работу с детьми, успешно осваивающими программу. Педагог организует углубленное изучение тем занятий или индивидуальные задания.

Алгоритм учебного занятия

Структура традиционного занятия:

1. Приветствие.
2. Проблемная беседа / фронтальный опрос по пройденному материалу и домашнему заданию.
3. Новый материал.
4. Практическое задание по новому материалу.
5. Анализ занятия.
6. Домашнее задание.

В конце занятия в течение 15 минут детям предлагаются творческие задания на произвольную тему.

Педагогические технологии

На занятиях ДООП «Орлята учатся летать» применяются технологии:

Развивающего обучения – активно-деятельности способ обучения, идущий на смену объяснительно-иллюстративному способу. Развивающее обучение – это обучение, содержание, методы и формы организации которого основываются на закономерностях развития ребенка;

Технология индивидуализации обучения – это модель организации учебного процесса, при которой педагог взаимодействует с одним конкретным обучающимся, посредством специально отобранных методов и средств, исходя из индивидуальных особенностей и потребностей данного ребенка.

Групповые технологии – такая форма предусматривает деление обучаемых на несколько групп, где дети получают специальные упражнения, для решения учебных задач. Действия выполняются под строгим контролем преподавателя.

Технология коллективной творческой деятельности – это система философии, условий, методов, приемов и организационных форм воспитания, обеспечивающих формирование и творческое развитие коллектива взрослых и детей на принципах гуманизма.

Игровые технологии. Игра – это вид деятельности в ситуациях, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением.

Технология проектного обучения – один из способов организации эффективного образовательного процесса, основанного на личностной ориентации и направленного на формирование у обучающихся таких качеств как самостоятельность, инициативность и способности к творчеству.

Здоровьесберегающие технологии – это система мер, включающая взаимосвязь и взаимодействие всех факторов образовательной среды, направленных на сохранение здоровья ребенка на всех этапах его обучения и развития.

Методические материалы к темам и разделам программы

1. Учебные пособия:

- специальная литература;
- видеоматериалы (обучающего и развивающего характера);
- электронные средства образовательного назначения (слайдовые презентации).

2. Дидактические материалы:

Наглядные пособия:

- обучающие программы;
- алгоритмы, схемы, инструкции.

Раздаточный материал:

- бланки с индивидуальными заданиями;
- бланки тестовых заданий;
- бланки проектно-творческих заданий.

2.6 Рабочая программа воспитания

Организация процесса реализации программы воспитания обучающихся в рамках обеспечения дисциплин технической направленности области информационно-коммуникационных технологий стоит достаточно остро. Это связано с широкой популяризацией средств массовой информации и коммуникации (сюда мы можем отнести социальные сети, обучающие платформы дистанционного образования, развлекательные платформы YouTube, RuTube, Яндекс Дзен и т.д.), распространяющих свое влияние на процессы формирования культуры человечества нелинейно, а в некоторых аспектах и вовсе неподконтрольно самому человеку. В связи с возникновением такой проблематики необходимо уметь качественно распознавать и оценивать большие потоки информации, распространяющиеся в сети интернет, что достаточно сложно будет сделать ребенку, стоящему на пути формирования системы жизненных ценностей, культурных ценностей, становления личности в целом. Поэтому очень важно помочь подрастающему поколению и оказать поддержку.

Программа «Орлята учатся летать» реализует техническое направление в ДТД УМ «Юниор». Здесь созданы все условия для развития личности и социализации ребенка:

- специфика расположения - на базе ДТД УМ «Юниор»;
- социальное окружение – одноклассники, одноклассники, педагог, привлечение родителей в воспитательный процесс через различные формы;
- факторы положительного влияния на детей – семья, педагог, друзья, ценностные установки воспитательной работы;
- привлечь внимание юных интернет – пользователей и научить их безопасному использованию Интернета;
- контингент обучающихся – мальчики и девочки в возрасте 10 – 17 лет;
- традиции и принципы воспитания – учёт возрастных и индивидуальных особенностей детей, установление тесной связи между воспитанием и жизнью общества, воспитание в группе и через коллектив.

Цель рабочей программы воспитания: способствовать успешной социализации детей в условиях динамично развивающихся глобальных процессов инженерии и авиационной техники.

Задачи рабочей программы воспитания:

- формировать навыки культурного поведения и таких качеств, как вежливость, честность, дружелюбие, взаимовыручка;
- воспитывать уважительное отношение к отечественным культурно-историческим традициям, нормам и правилам поведения;
- формировать стремление к здоровому образу жизни.

Рабочая программа воспитания состоит из 4 модулей:

- «Учебное занятие»,
- «Ключевые дела»,

- «Работа с родителями»,
- «Предметно-эстетическая среда».

Модуль «Учебное занятие»

Содержание деятельности: в рамках данного модуля осуществляется основной процесс воспитательной деятельности на занятиях дополнительной общеобразовательной программы «Орлята учатся летать» через постановку основной проблемы изучаемой темы с дальнейшим ее решением.

Задачи модуля:

- сформировать навыки принятия самостоятельных решений при выполнении индивидуальных творческих заданий и проектов;
- сформировать межличностные отношения взаимной поддержки при работе в микро-группах или при выполнении общих групповых заданий;
- создавать благоприятную атмосферу на занятиях, способствующую достижению положительных результатов при выполнении учебных заданий с учетом особенностей характера, типа темперамента, физических возможностей всех обучающихся в группе.

Формы занятий:

- теоретическое занятие;
- практическое занятие;
- работа в микро-группах;
- творческое проектирование.

Методы:

- объяснение нового материала;
- знакомство с методологией выполнения заданий – демонстрация техник педагогом;
- творческое проектирование (индивидуальное и коллективное);
- работа с учебной литературой;
- стимулирование и поощрение: положительная оценка педагога, конкурсная деятельность.

Технологии:

- дистанционные образовательные технологии;
- неформальное общение;
- цифровые образовательные площадки, социальные сети, мессенджеры;
- кейс-задания.

Планируемые результаты:

- сформированы навыки принятия самостоятельных решений при выполнении индивидуальных творческих заданий и проектов;
- сформированы межличностные отношения взаимной поддержки при работе в микро-группах или при выполнении общих групповых заданий;

- создана благоприятная атмосфера на занятиях, способствующую достижению положительных результатов при выполнении учебных заданий с учетом особенностей характера, типа темперамента, физических возможностей всех обучающихся в группе.

Критерии:

- высокая активность обучающихся; стремление к развитию и саморазвитию;
- использование разнообразных форм и приемов для развития творческого потенциала;
- знание и соблюдение принципов учебного процесса, высокая самоорганизация;
- использование на учебных занятиях различных примеров, методик, личностных наблюдений в ходе выполнения учебных заданий.

Модуль «Ключевые дела»

Данный модуль является одним из самых важных модулей рабочей программы воспитания. Именно через цикл мероприятий «ключевых дел» осуществляется интеграция воспитательных усилий педагогов, объединяя педагога со своими обучающимися в единый коллектив, где проявляется забота друг о друге, происходит интенсивное общение, а дети примеряют на себе роли организатора и не занимают пассивную позицию.

В проведении обще-кружковых дел отсутствует соревновательность между группами и максимально поощряется конструктивное межгрупповое и межвозрастное взаимодействие обучающихся (именно это позволяет обеспечить общую заинтересованность и ответственность каждого в общем деле).

Поэтому **ключевые дела** – это комплекс главных традиционных дел объединения, которые связывают все другие дела в единую систему воспитания.

Содержание деятельности:

- организация коллективных дел различной направленности (мастер-классы, олимпиады, конкурсы, экскурсии);
- проекты ДТД УМ «Юниор»;
- сетевые конкурсы, онлайн проекты.

Задачи модуля:

- поддерживать и развивать традиции ДТД УМ «Юниор»;
- развивать творческую и социальную активность;
- обмениваться опытом и выстраивать конструктивное сотрудничество внутри объединения;
- воспитывать уважение к другим людям, умения вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
- воспитать чувство патриотизма, уважения к своему Отечеству.

Формы:

- фестивали;
- конкурсы и олимпиады (в том числе сетевые, дистанционные);
- праздники.

На уровне образовательного учреждения:

- мастер-классы;
- конкурсы, олимпиады;
- церемонии награждения;
- выставки работ;
- праздники.

Методы:**Активные и интерактивные:**

- погружение;
- игра;
- беседа;
- наблюдение;
- рефлексия;
- анкета, опросник, тестирование;
- индивидуальное и групповое проектирование.

Технологии:

- педагогика сотрудничества, как переход от педагогики требований к педагогике отношений при использовании кейс-заданий;
- гуманно-личностная технология, способствующая раскрытию личностных качеств;
- технология коллективного творческого воспитания, охватывающая все практические дела, отношения, общение, самостоятельные способы всех начинаний.
- игровые технологии;
- творческие проекты.

Планируемые результаты:

- поддерживается и развиваются традиции ДТД УМ «Юниор»;
- развивается творческая и социальная активность;
- происходит обмен опытом и выстраивается конструктивное сотрудничество внутри объединения;
- воспитывается уважение к другим людям, умение вести конструктивный диалог, достигается взаимопонимание, сотрудничество для достижения общих результатов;
- воспитывается чувство патриотизма, уважения к своему Отечеству.

Критерии:

- положительная атмосфера общения обучающихся объединения друг с другом, отсутствие конфликтных ситуаций;
- обучающиеся знают и чтят традиции ДТД УМ «Юниор», осознают себя членами большого дружного коллектива;
- развивается творческая и социальная активность;

- происходит обмен опытом и активное сотрудничество в процессе выполнения, как групповых творческих проектов, так и индивидуальных;
- проявление позитивного отношения к Родине, национальным устоям и традициям.

Модуль «Работа с родителями»

Модуль «Работа с родителями» является инвариантным в рабочей программе воспитания. Это значит, что он должен обязательно содержаться в рабочей программе воспитания каждого образовательного учреждения. И это вполне закономерно, ведь работу с семьями учащихся в том или ином виде ведет практически каждая образовательная организация.

Содержание деятельности: Важным направлением в работе педагога дополнительного образования являются аспекты взаимодействия с семьями детей, обучающихся в объединении. К таким аспектам можно отнести:

- изучение психологической обстановки семей и условий семейного воспитания;
- активизация и коррекция семейного воспитания через индивидуальное общение с родителями обучающихся объединения;
- дифференцированная и индивидуальная помощь родителям;
- регулярное двустороннее общение через групповые чаты мессенджеров, например WhatsApp (посредством сообщений, видео и фото с занятий и т.д.).

Задачи модуля:

- повышать педагогическую культуры родителей, пополнять арсенал их знаний по общим и конкретным вопросам воспитания ребёнка в семье;
- вовлекать родителей в совместную с детьми и педагогом учебно-познавательную, культурно-досуговую, общественно-полезную и спортивно-оздоровительную деятельность;
- создать единое сообщество обучающихся, педагога и родителей;
- провести информационно-просветительскую работу с родителями по теме безопасного использования интернет-пространства.

Формы:

- родительские собрания объединения;
- общедворцовые родительские собрания;
- всероссийские (дистанционные) родительские собрания;
- общение в групповых чатах WhatsApp;
- индивидуальные беседы с родителями.

Методы:

По содержанию деятельности:

- информационно-аналитические (тексты, буклеты, сообщения, собрания, опросы, анкетирование);
- досуговые (праздники, прогулки).

По организации деятельности:

- индивидуальные (консультации, сообщения, беседы);
- групповые (заседания, беседы, консультации);
- коллективные (собрания, день открытых дверей, праздники, экскурсии).

Технологии:

- информационно – коммуникативные технологии (электронная почта, мессенджеры, онлайн – консультации, социальные сети);
- дистанционные: видео - и фото - отчеты.

Планируемые результаты:

- повышение педагогической культуры родителей, пополнение арсенала их знаний по общим и конкретным вопросам воспитания ребёнка в семье;
- вовлечение родителей в совместную с детьми и педагогом учебно-познавательную, культурно-досуговую, общественно-полезную и спортивно-оздоровительную деятельность;
- создано единое сообщество обучающихся, педагога и родителей;
- проведена информационно-просветительская работа с родителями по теме безопасного использования интернет-пространства.

Критерии:

- учет массовых событий, внутридворцовых мероприятий, мероприятий объединения, направленных на освоение и принятие ценности семьи как ценности номер один;
- учет педагогов, детей и родителей, готовых к совместной деятельности;
- повышение педагогической культуры родителей.

Модуль «Предметно-эстетическая среда»

Очень важно развивать предметно-эстетическую среду кружка и реализовывать ее воспитательные возможности. При условии грамотной организации окружающей предметно-эстетической среды школы, обогащается внутренний мир ученика, развивается у него чувство вкуса и стиля. Формируется позитивное восприятие ребёнком школы, создается атмосфера психологического комфорта, поднимает настроение, предупреждает стрессовые ситуации.

Содержание деятельности: Воспитывающее влияние на ребёнка в кружке осуществляется через такие формы работы с предметно-эстетической средой, как: оформление экспозиций в учебном классе, тематические выставки творческих работ обучающихся, оформление интерьера учебного класса, дворца, буксорсинг.

Задачи модуля:

- вовлекать обучающихся в организацию предметно-эстетической среды посредством эффективной и безопасной работы с информацией в сети Интернет;

- развивать ощущение психологического комфорта;

- осознавать обучающимися высших ценностей, идеалов, ориентиров, способность руководствоваться ими в практической деятельности.

Формы:

- буксорсинг;

- выставки творческих работ в виде экспозиций;

- электронные тематические выставки;

- изготовление печатной тематической продукции.

Методы:

- формирование сознания личности: убеждение, рассказ, объяснение/разъяснение, этическая беседа, пример;

- организация деятельности и опыта общественного поведения: упражнения, поручения, создание воспитывающих ситуаций;

- стимулирование поведения и деятельности: поощрение, соревнование;

- контроль и самоконтроль: педагогическое наблюдение, беседы, анкеты, психологические опросники.

Технологии:

- личностно-ориентированное обучение;

- коллективное взаимообучение (командная, групповая работа);

- игровая методика: ролевые, деловые и другие виды обучающих игр;

- информационно - коммуникационные технологии;

- здоровьесберегающие технологии.

Планируемые результаты:

- обучающиеся вовлечены в организацию предметно-эстетической среды посредством эффективной и безопасной работы с информацией в сети Интернет;

- развито ощущение психологического комфорта;

- обучающиеся осознают высшие ценности, идеалы, ориентиры, способность руководствоваться ими в практической деятельности.

Критерии:

- умение оформлять кабинет, дополнять интерьер дворца, создавать презентации, рисунки, открытки и прочую печатную продукцию к праздничным датам;

- проявление уважительного отношения к взрослым, сверстникам;

- высокая посещаемость занятий;

- соблюдение основных правил санитарной гигиены при работе за компьютером.

2.7 Календарный план воспитательной работы

№ пп	Направления воспитательной работы	Форма и название мероприятия, события	Сроки проведения	Ответственный исполнитель
1 Модуль «Учебное занятие»				
1	Культура поведения личности	Работа в микрогруппах при выполнении творческих заданий в рамках практических занятий	Сентябрь – Май	Бахарев С.Б.
2	Развитие умений по принятию решения	Выполнение индивидуальных проектов, защита индивидуальных проектов, моделирование.	Сентябрь – Май	Бахарев С.Б.
2 Модуль «Ключевые дела»				
3	Социальные проекты	Стандартные мероприятия ДТД УМ «Юниор»: – День учителя – 5 октября; – Новый год; – день космонавтики – 12 апреля; – 23 февраля; – 8 марта; – 9 мая (День Победы); – Международный день защиты детей – 1 июня; – Выставки работ (результаты выполнения творческих заданий и индивидуальных проектов).	Октябрь – Май	Бахарев С.Б.
4	Спортивно - оздоровительное направление	Беседа «Береги здоровье», физминутки, гимнастика для глаз	Октябрь - Май	Бахарев С.Б.
3 Модуль «Работа с родителями»				
5	Работа с родителями	– Родительские общедворцовые собрания («Лишь у счастливых родителей вырастают счастливые дети», «Роль традиции семьи и мнения родителей в выборе будущей профессии старшеклассника») – Родительские	Октябрь Март Сентябрь – Май	Никитина Д.Е. Бахарев С.Б.

		собрания по группам изучаемой программы		
4 Модуль «Предметно-эстетическая среда»				
6	Общекультурное направление	– Оформление интерьера учебного кабинета согласно тематике изучаемой программы; – Оформление экспозиций: творческих работ детей; – Книгообмен «Буккроссинг»; - Участие в акциях «Добрые дела»; - Оформление учебного класса к календарным событиям (День знаний, Новый год, День защитника Отечества, 8 марта, День космонавтики, День Победы).	Октябрь - Май	Бахарев С.Б.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Справочная литература для педагога по авиамоделизму

1. Андриянов П.Н., Галагузова М.А., Каюкова Л.А., Нестерова Н.А., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников [Текст] / П.Н. Андриянов, М.А. Галагузова, Л.А. Каюкова, Н.А. Нестерова, В.В. Фетцер // уч. пособие, – М: «Просвещение», 1990г., С. – 110.
2. Голубев Ю.А., Камышев Н.И. Юному авиамоделисту [Текст] / Ю.А. Голубев, Н.И. Камышев // уч. пособие, М: «Просвещение», 1979г., С. – 128.
3. Гукасова А. М. Внеклассная работа по труду [Текст] / А. М. Гукасова // уч. пособие, М.: Просвещение, 1981г., С. 173.
4. Гульянц, Э.К., Учите детей мастерить. [Текст] / Э. К. Гульянц // уч. пособие, - 2-е изд-е, дополненное, М: Просвещение, 1984г., С. 158.
5. Ермаков, А.М., Простейшие авиамодели [Текст] / А. М. Ермаков // уч. пособие, - 2-е изд. - М., 1989г., С.144.
6. Журавлева, А.П., Болотина, Л.А., Начальное техническое моделирование [Текст] /А. П. Журавлева, Л. А. Болотина // уч. пособие, М: Просвещение, 1982г., С. 162.
7. Заворотнов, В. А., От идеи до модели [Текст] /В. А. Заворотнов// - 2-е изд., перераб. и доп., – М.: Просвещение, 1988., С. – 160.
8. Зуев, В.П., Камышев Н.И., Качурин М.В., Голубев Ю.А., Модельные двигатели [Текст] /В.П. Зуев, Н.И. Камышев, М.В. Качурин, Ю.А. Голубев// уч. пособие, -М: Просвещение, 1973г., С. – 240.
9. История гражданской авиации СССР [Текст] / Б.П. Бугаев // научно-популярный очерк. М.: Воздушный транспорт, 1983 г., С. – 376.
10. Киселев Б.А., Модели воздушного боя [Текст] /Б. А. Киселев// уч. пособие, -М: ДОСААФ, 1981 г., С. – 160.
11. Павлов А.П. Твоя первая модель [Текст] / А.П. Павлов // уч. пособие, -М: ДОСААФ, 1979 г., С. – 143.
12. Пантюхин С.П. Воздушные змеи [Текст] / С. П. Пантюхин // уч. пособие, -М: ДОСААФ, 1984г., С. – 89.
13. Рожков В.С. Авиамодельный кружок [Текст] / В.С. Рожков // уч. пособие, -М: «Просвещение», 1986г., С. – 74.
14. Сироткин, Ю.А., В воздухе – пилотажные модели [Текст] / А.Ю. Сироткин // уч. пособие, -М: ДОСААФ, 1972 г., С. 153.
15. Смирнов, Э.П., Как сконструировать и построить летающую модель [Текст] / Э. П. Смирнов// уч. пособие, -М: ДОСААФ, 1973 г., С. – 176.
16. Тарадеев, Б.В., Летающие модели-копии [Текст] / Б.В. Тарадеев // уч. пособие, -М: ДОСААФ, 1983 г., С. – 178.
17. Турьян В. А., Простейшие авиационные модели [Текст] / В.А. Турьян // уч. пособие, - М: ДОСААФ СССР, 1982г, С. – 87.

18. Яковлев, А.С., Советские самолеты [Текст] /А. С. Яковлев // очерки,- М: Наука, 1975г., С. – 310.

Рекомендуемая методическая литература и Интернет ресурсы для организации работы педагога

1. Боровиков Л. И. Искусство обучения. Введение в дидактику дополнительного образования детей: методическое пособие / Л. И. Боровиков; Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования. – Новосибирск: Издательство НИПКиПРО, 2013г., С – 113.

2. Малахова Н.Н. Заглянуть за горизонт... Рождение открытого занятия: методическое пособие для педагога – практика, – Новосибирск: Издательство НИПКиПРО, 2013г., С. – 80.

3. Конвенция о правах ребенка// Советский журнал международного права,- 1991. - № 2. – с. 151- 157.

4. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам: [Текст]: приказ Минобрнауки РФ от 29 августа 2013 г., № 1008, зарегистрирован в Минюсте РФ 27 ноября 2013 г., № 30 468 // Вестник образования России. – 2014.- № 1. – С. 20-28. - № 106, 03.06. 2003

5. О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПин 2.4.4.1251-03. // Российская газета. - 2003.- № 106, 03.06.2003.

6. Письмо Департамента общего образования Минобрнауки России от 12 мая 2011г. № 03-296 (Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования). Вестник образования. – 2011. - № 11.- С. 4-19.

7. Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 12. 2006 № 06-1844. //Образование в документах. – 2007. - № 22. - С73-77.

8. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей». [Электронный ресурс] // Федеральный центр образовательного законодательства. 2014. Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-04092014-n-1726-r/>

9. Федеральный закон «Об образовании в российской Федерации» // Вестник образования. - 2013. - № 5-6 . Март, 2013

10. Федеральный закон «О санитарно – эпидеологическом благополучии населения» от 30 марта 1999г. № 52-ФЗ. - Собрание законодательства Российской Федерации. - 1999, - № 14. – ст. 1650.

11. Чернухин О. А. Образовательные программы; обновление подходов к классификации в условиях реализации требований ФГОС. // Внешкольник. – 2014. - № 2 .

12. Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. N 462-ФЗ "О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации в части использования беспилотных воздушных судов "Банк данных "Нормативно-правовые акты Федерального Собрания Российской Федерации"(принят ГД ФС РФ 22.12.2015). [Электронный ресурс] // Государственная дума. 2015. Режим доступа: <https://duma.consultant.ru/documents/3707165?items=1&page=4>

13. Постановление (Проект) Правительства Российской Федерации Об утверждении Порядка учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,25 килограмма до 30 килограммов, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации (Федеральный портал проектов нормативных правовых актов от 05.07.2017г) [Электронный ресурс] // Государственная дума. 2017. Режим доступа: <http://regulation.gov.ru/projects#npa=60129>

14. План мероприятий «дорожная карта» «Аэронэт» Национальной технологической инициативы. [Электронный ресурс] // Москва. Министерство промышленности и торговли Российской Федерации. 2016. Режим доступа: https://www.rvc.ru/nti/roadmaps/dk_aeronet_new.pdf

15. «Национальная технологическая инициатива» – Послание президента РФ Федеральному Собранию 4.12.2014г. [Электронный ресурс] // Портал Президента России. 2014г. Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/47173>

16. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 мая 2019 г. № 658 Об утверждении Правил учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,25 килограмма до 30 килограммов, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в российской Федерации [Электронный ресурс] // Правительство Российской Федерации. 2019. Режим доступа: <https://www.favt.ru/public/materials//8/9/f/4/1/89f41c86870c0a2751eb9816de902a0e.pdf>

Литература для обучающихся

1. Гаевский О. К. – Авиамоделирование 1990г., С. – 408.
2. Гагарин Ю.А. Дорога в космос. М., Детиздат, 1963г., С. – 305.
3. Дузь Б.Д. История воздухоплавания и авиации в России. – М.: Машиностроение, 1979г., С. – 303.
4. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1989г., С. – 164.
5. Еськов В.Ф. Как построить модель ракеты. М., изд-во ДОСААФ, 1972г., С. – 80.

6. Канаев В.И. Ключ на старт. М., изд-во «Молодая гвардия», 1972г., С. – 136.
7. Коган Е.А., Горьков В.Л. Первый полет. М., 1991г., С. – 16.
8. Рожков В. С. Авиамodelьный кружок – 1986г., С. – 74.
9. Шульце Х. Аэродинамика и летающая модель. [Электронный ресурс] // КулЛиБ. Бесплатная электронная библиотека. Режим доступа:<https://coolib.net/b/566375-horst-shultse-aerodinamika-i-letayuschaya-model>

4.ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Календарный учебный график 2022-2023

Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля

Входная диагностика

Беседа с родителями

Мне бы хотелось задать Вам несколько вопросов, чтобы правильно понимать и подобрать группу для обучения:

1. Сколько лет Вашему ребенку?
2. Любит ли Ваш ребенок собирать конструкторы, модели транспортных средств?
3. Почему хотите посещать занятия по авиа-моделированию?
4. Знаком ли Ваш ребенок с основными инструментами создания моделей транспортных средств?
5. Занимается ли Ваш ребенок в других творческих объединениях?
6. В каком районе находится ваше учебное заведение (школа)?
7. В какое время Вам удобно посещать занятия (день/вечер)?

Текущий контроль

Промежуточная аттестация по модулю 1 «Авиа-моделирование для начинающих»

Форма проведения: тестирование, выставка изготовленных авиамоделей.

Тестирование

Задание: выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

Максимальное количество баллов – 2.

Критерии оценки:

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	Требуется ли отдельный источник питания для приёмника РУ?	1. Требуется. 2. Не требуется. 3. На усмотрение моделиста.	3
2.	Какой из двигателей создаёт большие вибрации модели?	1. Электродвигатель. 2. ДВС. 3. Вибрации одинаковые.	2
3.	Устойчивость радиоуправляемой модели увеличивается, если...	1. Увеличить плечо стабилизатора. 2. Уменьшить плечо стабилизатора. 3. Увеличить руль высоты.	1
4.	Увеличение кия элеронов приводит к ...	1. Увеличению устойчивости. 2. Уменьшению устойчивости. 3. Площадь должна быть определённой.	3
5.	Что используется для изменения направления движения модели?	1. Руль направления. 2. Элероны. 3. Совместная работа рулей.	3
6.	Каким топливом заправляется калильный двигатель?	1. Эфир + касторовое масло. 2. Метанол + масло. 3. Бензин + масло.	2
7.	Класс моделей F5J – это...	1. Планер с электродвигателем. 2. Самолет с резин мотором. 3. Модель-копия.	1
8.	Авиамодельная плёнка натягивается...	1. Клеем. 2. Водой. 3. Утюгом.	3

9.	Модель самолета F4C – это...	1. Кордовая модель. 2. Модель для полётов в зале. 3. Модель-копия.	3
10.	Двухтактный двигатель – это...	1. Двигатель с двумя цилиндрами. 2. Двигатель, работающий на двух компонентах топлива. 3. Двигатель, имеющий два такта работы цилиндра.	3

Выставка изготовленных авиамоделей

Обучающиеся демонстрируют изготовленные авиамодели.

Максимальное количество баллов – 5.

Критерии оценки:

1. Аккуратность изготовления – 1 балл, несоответствие – 0 баллов;
2. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;
3. Эстетичность внешнего вида модели – 2 балла, несоответствие – 0 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются. **Критерии уровня облучённости по сумме баллов:**

- 6-7 баллов – высокий уровень;
- 4-5 баллов – средний уровень;
- до 3 баллов – низкий уровень.

Текущий контроль

Промежуточная аттестация по модулю 2 «Авиа-моделирование для продвинутых»

Форма проведения: тестирование, выставка готовых авиамоделей.

Тестирование

Задание: выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

Максимальное количество баллов – 2.

Критерии оценки:

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	Какой источник питания нужен для приёмника РУ?	1. Свинцовый. 2. Щелочной. 3. Литиевый	3
2.	Какой из двигателей создаёт большие вибрации модели?	1. Электродвигатель. 2. ДВС. 3. Вибрации одинаковые.	2
3.	Устойчивость радиоуправляемой модели увеличивается, если...	1. Увеличить плечо стабилизатора. 2. Уменьшить плечо стабилизатора. 3. Увеличить руль высоты.	1
4.	Авиамодельный симулятор - это...	Механическое устройство. Инструкция. Компьютерная программа.	3
5.	Какой тип самолёта используется для обучения?	Низко план. Среднеплан. Высоко план.	3
6.	Какие двигатели устанавливают на гоночные модели?	Калильные. И калильные, и электрод. Электра.	2
7.	Класс моделей F3A – это...	Пилотажный самолёт. Самолет с резин мотором. Модель-копия.	1
8.	Авиамодельная плёнка натягивается...	1. Клеем. 2. Водой. 3. Утюгом.	3

9.	Модель самолета F4C – это...	Кордовая модель. Модель для полётов в зале. Модель-копия.	3
10.	Сервомеханизм – это	1. Металлическая тяга. 2. Двигатель, работающий на двух компонентах топлива. 3. Электромеханическое устройство.	3

Выставка изготовленных авиамodelей

Обучающиеся демонстрируют изготовленные авиамodelи.

Максимальное количество баллов – 5.

Критерии оценки:

Оцениваются параметры внешнего вида:

1. Аккуратность изготовления – 1 балл, несоответствие – 0 баллов;
2. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;
3. Эстетичность внешнего вида (дизайн) модели – 2 балла, несоответствие – 0 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.

Критерии уровня обучённости по сумме баллов:

- 6-7 баллов – высокий уровень;
- от 4-5 баллов – средний уровень;
- до 3 баллов – низкий уровень.

Итоговая аттестация по модулю 1 «Авиа-моделирование для начинающих»

Форма проведения: тестирование, выставка готовых авиамodelей.

Тестирование Задание: выбрать один правильный ответ из предложенных.
Максимальное количество баллов – 2.

Критерии оценки:

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	Наиболее распространённые двигатели для моделей самолётов	1. Металльные. 2. Бензиновые. 3. Электра.	3
2.	Для чего нужен сервомеханизм?	1. Для подачи топлива. 2. Для управления рулями. 3. Для устранения вибрации.	2
3.	Устойчивость радиоуправляемой модели увеличивается, если...	1. Увеличить плечо стабилизатора. 2. Уменьшить плечо стабилизатора. 3. Увеличить руль высоты.	1
4.	Электронный регулятор служит	1. Для изменения оборотов мотора. 2. Для уменьшения устойчивости. 3. Для уменьшения веса.	1
5.	Что используется для изменения направления движения модели?	1. Руль направления. 2. Элероны. 3. Совместная работа рулей.	3
6.	Четырёхтактный двигатель заправляется топливом	1. Метанол или бензин. 2. Метанол. 3. Бензин.	1
7.	Класс моделей F3P – это...	1. Самолёт с электродвигателем. 2. Самолет с резин мотором. 3. Модель-копия.	1
8.	Воздушный змей обтягивается	1. Плёнкой. 2. Тканью. 3. Бумагой.	3
9.	Модель самолета F5D– это...	1. Кордовая модель. 2. Модель для полётов в зале. 3. Резин моторная модель-копия.	3

10.	Кордовая модель – это	1. Планер. 2. Резин моторка. 3. Бойцовская.	3
-----	-----------------------	---	---

Выставка изготовленных авиамоделей

Обучающиеся демонстрируют изготовленные авиамодели.

Максимальное количество баллов – 5.

Критерии оценки:

Оцениваются параметры внешнего вида:

1. Аккуратность изготовления – 1 балл, несоответствие – 0 баллов;
2. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;
3. Эстетичность внешнего вида (дизайн) модели – 2 балла, несоответствие – 0 баллов.

Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.

Критерии уровня обучённости по сумме баллов:

- 6-7 баллов – высокий уровень;
- от 4-5 баллов – средний уровень;
- до 3 баллов – низкий уровень.

Итоговая аттестация по модулю 2 «Авиа-моделирование для продвинутых»

Форма проведения: тестирование, выставка изготовленных авиамоделей.

Тестирование

Задание: выбрать один правильный вариант ответа из предложенных.

Максимальное количество баллов – 2.

Критерии оценки:

- тест выполнен без ошибок – 2 балла;
- допущено 3 ошибки – 1 балл;
- допущено 5 ошибок – 0 баллов.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Ответ
1.	Состав системы радиоуправления моделями	Передатчик, преобразователь. Стартер, приёмник. Передатчик, приёмник, сервомеханизм	3
2.	Какой ДВС используется в пилотажных моделях?	Четырёхтактный. Двухтактный. Роторный.	2
3.	В каких моделях используется звездообразный двигатель?	В копиях. В гоночных. В пилотажных.	1
4.	Авиамодельный симулятор – это...	Механическое устройство. Инструкция. Компьютерная программа.	3
5.	Термик – это	Изоляция. Нагреватель. Восходящий поток воздуха.	3
6.	Для зажигания используются искровые свечи в моторах	1. Калильных 2. Бензиновых 3. Электро.	2
7.	Размер моделей F3A (в метрах)	1. 2х2. 2. 1,5х2. 3. 1х1.	1
8.	Аэродинамический профиль - это	Скорость ветра. Сечение фюзеляжа. Профиль крыла	3
9.	Время полёта планера F5J составляет	1 час. 10 мин. 5 мин.	3

10.	Для питания сервомеханизма требуется	Бензин. Тепло. Электричество.	3
-----	--------------------------------------	-------------------------------------	---

Выставка изготовленных авиамоделей

Обучающиеся демонстрируют изготовленные авиамодели.

Максимальное количество баллов – 5.

Критерии оценки:

Оцениваются параметры внешнего вида:

1. Аккуратность изготовления – 1 балл, несоответствие – 0 баллов;
2. Правильность сборки модели, согласно тех. задания – 2 балла, несоответствие – 0 баллов;
3. Эстетичность внешнего вида (дизайн) модели – 2 балла, несоответствие – 0 баллов. Баллы, полученные за тестирование и выставку, суммируются.

Критерии уровня облучённости по сумме баллов:

- 6-7 баллов – высокий уровень;
- от 4-5 баллов – средний уровень;
- до 3 баллов – низкий уровень.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА
НОВОСИБИРСКА "ДВОРЕЦ
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И УЧАЩЕЙСЯ
МОЛОДЕЖИ "ЮНИОР"

Подписано цифровой подписью:
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА
"ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И УЧАЩЕЙСЯ
МОЛОДЕЖИ "ЮНИОР"
Дата: 2026.10.05 15:24:33 +07'00'