

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТУЛЫ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ И
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА»
(МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»)

ПРИНЯТА

на заседании педагогического
совета МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»
(протокол от 25.08.2026 №1)

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»

Д.С. Никольский

Приказ от 25.08.2026 № 102-осн



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
**«Аэрокосмическая лаборатория
«Крылья мастерства»**

Уровень программы: продвинутый
Возраст обучающихся: 11-18 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель: Грибков Геннадий Григорьевич,
педагог дополнительного образования

г. Тула, 2026

Внутренняя экспертиза проведена.
Программа рекомендована к рассмотрению
на заседании педагогического совета
МБУДО «Городской центр развития
и научно-технического творчества детей и юношества»

Методист  /Цельмер Е.А./

«24» августа 2026 г.

Содержание программы

1.	Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	4
1.1.	Пояснительная записка	4
1.2.	Цели и задачи	11
1.3.	Ожидаемые результаты	12
1.4.	Содержание программы. Учебный план. Содержание учебного плана. Планируемые результаты (на каждый год обучения)	14
2.	Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	28
2.1.	Условия реализации программы	28
2.2.	Формы аттестации/контроля	29
2.3.	Оценочные материалы	30
2.4.	Методическое обеспечение	31
2.5.	Воспитательная деятельность в рамках реализации программы	33
2.6.	Методические материалы	33
2.7.	Список литературы и электронных ресурсов	36
	Приложения.	39
	Приложение 1. Календарный учебный график	39
	Приложение 2. Диагностическая таблица «Оценка результативности обучения по дополнительной общеразвивающей программе»	62
	Приложение 3. Оценочные материалы	67
	Приложение 4. Методические материалы	73

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Объединение «Аэрокосмическая лаборатория «Крылья мастерства» работает на базе муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества». Обучающиеся объединения занимаются по дополнительной общеразвивающей программе «Аэрокосмическая лаборатория «Крылья мастерства» (далее - программа), созданной с целью развития познавательных и творческих способностей обучающихся, формирования конструкторского мышления, профессионального самоопределения и совершенствования практического и спортивного мастерства в области авиамоделизма, посредством работы по проектированию и изготовлению различных летающих авиационных моделей.

Авиамоделизм - это и азарт спортсмена, и исследовательские поиски инженера, и прямой путь в «большую» авиацию. Занятия техническим творчеством в целом и авиамоделизмом в частности имеют огромное значение в раскрытии творческих способностей подростка и способствуют устойчивому развитию интереса к науке, технике, проектно-исследовательской деятельности, помогают сознательному выбору будущей профессии.

Обучение в авиамодельном объединении - процесс непрерывный. Он не имеет фиксированных сроков завершения, а последовательно переходит из одной стадии в другую. Данная программа разработана для тех обучающихся, которые прошли обучение по программе «Авиамоделирование «Профи» и уже имеют определенные компетенции в области авиамоделизма. Обучение по программе - это воспитание не только любителей авиамодельного спорта, но и будущих летчиков, квалифицированных рабочих, инженеров, конструкторов, изобретателей и рационализаторов.

При стремительном росте науки и техники объем необходимых знаний неуклонно растет, появляются новые технологии производства, новые материалы. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями их изготовления, обучающиеся познают самые современные, передовые технические решения.

Занимаясь в авиамодельной лаборатории в течение ряда лет, обучающиеся сталкиваются с необходимостью изучения аэродинамики, механики, физики и химии, у них вырабатывается инженерный подход к решению конструкторских задач. Занятия авиамодельным спортом развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли, творческие способности.

Программа личностно-ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать объект творческого

проектирования (тип модели), наиболее интересный и приемлемый для него.

Направленность программы – техническая.

Нормативно-правовой аспект создания программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Аэрокосмическая лаборатория «Крылья мастерства» создана и обновлена на основании действующих нормативных правовых документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изм. и доп.) «Об образовании в Российской Федерации».

2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (в ред. от 30.04.2026) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

3. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 (в ред. от 21.04.2023) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

4. Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

5. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 (с изм. и доп.) «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...»).

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 (с изм. и доп.) «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

8. Письмо Минпросвещения России от 23.01.2026 № АБ-254/06 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура»; разработки и реализации раздела о воспитании в составе дополнительной общеразвивающей программы дополнительного образования детей».

9. Приказ министерства образования Тульской области от 18.10.2023 № 1980 (в ред. от 18.02.2025 № 241) «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «реализация дополнительных общеразвивающих программ» в Тульской области в соответствии с социальным сертификатом».

10. Письмо министерства образования Тульской области от 27.03.2023 № 16-10/2754 «Пути повышения доступности дополнительного образования детей в системе образования региона» (методические рекомендации).

11. Положение о порядке разработки, оформления и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (приказ МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» от 10.04.2025 № 54-осн).

12. Устав МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», другие нормативные правовые документы федерального, регионального и муниципального уровней в рамках дополнительного образования детей и взрослых с учетом изменений и дополнений действующего законодательства Российской Федерации.

Актуальность программы

Актуальность программы заключается в том, что обучающиеся, уже имея опыт в изготовлении и навыки управления авиамоделями различных типов и классов, самостоятельно определяют модель, над которой планируют работать, подбирают необходимый материал, выполняют чертежи, сборку и регулировку модели в воздухе, тем самым совершенствуют свое мастерство в практической деятельности.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность заключается в развитии творческой, познавательной, социальной активности обучающихся. С педагогической точки зрения важен не только сам факт изготовления моделей и участия в соревнованиях и выставках, а приобретенный обучающимися в процессе этой работы устойчивый интерес к технике, изобретательству и рационализаторству, исследовательской и проектной деятельности. Обучающиеся получают возможность раннего профессионального самоопределения. Программа способствует обеспечению межпредметных связей с физикой, химией, технологией, черчением. Занятия авиамоделизмом формируют у обучающихся чувство патриотизма, стремление защищать интересы и спортивную честь своего объединения.

Занятия в объединении можно рассматривать как до профессиональную подготовку обучающихся, которые расширяют круг знаний по авиационной и модельной технике, знакомят обучающихся с авиационными специальностями,

помогают в выборе профессии, ориентируют их на приобретение в будущем специальности, связанной с техникой, самолётостроением и, возможно, профессией педагога дополнительного образования.

Уровень сложности

Продвинутый уровень программы, т.к. используются и реализуются такие формы организации учебного материала, которые обеспечивают доступ к сложным (узкоспециализированным) разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Программа направлена на творческую самореализацию обучающихся в рамках выбранного вида деятельности, устойчивую мотивацию к профильному самоопределению.

Отличительные особенности

Отличительные особенности данной программы заключаются в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных организаций. При изготовлении моделей обучающиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем и их решения с помощью современных технологий.

Программа лично – ориентирована, каждый обучающийся имеет возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. В отличие от типовой, предлагаемая программа в качестве мотивирующего фактора на занятиях предусматривает постройку обучающимися летающих моделей, участвующих в соревнованиях и конструктивно обеспечивающих стабильность траектории, дальности полета и маневренности.

Предлагаемая программа разработана с учетом современных условий, используемых материалов, оборудования и личного опыта автора программы.

Форма реализации образовательной программы – традиционная.

Программа может быть реализована в дистанционном формате.

Программа предполагает наличие вариативной части. Вариативная часть разрабатывается педагогом дополнительного образования самостоятельно в случае введения в учреждении дистанционной формы обучения. Вариативная часть предоставляет возможность педагогу менять темы, разделы программы.

В рамках дистанционной формы обучения данная программа будет реализована с использованием платформ и сервисов для проведения онлайн и видеоконференций, мессенджеров, социальных сетей.

Дистанционная форма предполагает изучение не менее 55% объема программы в режиме онлайн с использованием выбранной платформы и мессенджеров. Допускается использование электронных образовательных ресурсов

сети Интернет, не противоречащих нормам этики и морали, в форме мастер-классов, видео-экскурсий и т.п. по направлению деятельности, электронную почтовую рассылку (методические рекомендации, информационные материалы), работу в мессенджерах (консультационная работа), кейс-технологии, презентации и др.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 11 до 18 лет, занимавшихся ранее в кружках и технических объединениях по направлению авиамоделизма.

Набор детей на обучение по программе осуществляется в начале учебного года. Зачисление обучающегося в объединение осуществляется на основании письменного заявления родителей (законных представителей).

Наполняемость групп – от 10 человек.

Краткая психолого-педагогическая характеристика возрастных особенностей обучающихся

Программа составлена на основе знаний возрастных, психологопедагогических и физических особенностей детей. Работа с обучающимися строится на взаимосотрудничестве, уважительном, деликатном и тактичном отношении к личности обучающегося.

Подростковый возраст — остро протекающий переход от детства к взрослости. Данный период отличается выходом ребенка на качественно новую социальную позицию, в которой формируется его сознательное отношение к себе как члену общества. Важнейшей особенностью подростков является постепенный отход от прямого копирования оценок взрослых к самооценке, большая опора на внутренние критерии. Основной формой самопознания подростка является сравнение себя с другими людьми — взрослыми, сверстниками. Поведение подростка регулируется его самооценкой, а самооценка формируется в ходе общения с окружающими людьми. Первостепенное значение в этом возрасте приобретает общение со сверстниками. Общаясь с друзьями, младшие подростки активно осваивают нормы, цели, средства социального поведения, вырабатывают критерии оценки себя и других, опираясь на заповеди «кодекса товарищества». Педагогов воспринимают через призму общественного мнения группы.

10 – 12 лет период повышенной активности, значительного роста энергии, но этот период также и повышенной утомляемости, некоторого снижения работоспособности. В этот период повышается количество обид, ссор между детьми. Дети проявляют повышенную вспыльчивость, обидчивость, и прежде всего на взрослых. Их поведение нередко характеризуется демонстративностью.

Возраст 11 – 12 лет характеризуется как период резкого возрастания

познавательной активности и любознательности, сенситивности для возникновения познавательных интересов. Любознательность в этом возрасте – это еще не собственно интересы, а создание некоторой основы, которая может позволить в дальнейшем найти область подлинных, имеющих личностный смысл, интересов.

Период с 10 до 14 лет – это период отрочества, завершение детства и начало длительного периода перехода к взрослости. Понятие отрочества объединяет предподростковый, младший подростковый и средний подростковый возраст. Он характеризуется интенсивным процессом психического и личностного развития, физического созревания организма подростка. Происходящие с ним перемены осознаются и переживаются ребенком, у него формируется новое представление о себе, укрепляется самооценка.

Развивать волевое поведение подростка нужно, используя эмоционально привлекательные цели, обогащая интересы, увлечения подростка, поддерживая и укрепляя возникающие у него намерения. Полезно научить подростка ставить промежуточные цели, разбивать намерения на ряд конкретных, достаточно мелких этапов и вознаграждать себя за преодоление каждого из них.

Любознательность в этом возрасте – это еще не собственно интересы, а создание некоторой основы, которая может позволить в дальнейшем найти область подлинных, имеющих личностный смысл, интересов. Ведущей деятельностью подростка является общение. Одной из центральных потребностей подростка является потребность в общении. В этот период наиболее значимо групповое общение, общение в компании ровесников, «пик» которого приходится на 13 – 14 лет.

Ранняя юность – период завершения физического развития человека. Многие в этом возрасте уже начинают трудовую деятельность, все думаю о выборе профессии и т.д. Но наряду с элементами взрослого статуса юноше еще сохраняет черты зависимости, сближающего его положение с положением ребенка. Неопределенность положения и предъявляемых к нему требований по-своему преломляются в юношеской психологии. Юность – завершающий этап созревания и формирования личности. Идет ли речь о познании собственных качеств, усвоении новых знаний, об отношениях со старшими или сверстниками – юноша особенно озабочен их оценкой и стремится строить свое поведение на основе выработанных или усвоенных критериев и норм.

Важный аспект в обучении - индивидуальный подход, удовлетворяющий требованиям познавательной деятельности обучающихся, потому что именно такой подход позволяет педагогу из обучающихся и выпускников своего объединения «вырастить» молодых специалистов, готовых трудиться по профилю объединения и приумножать достижения своего педагога в будущем.

Данная программа обеспечивает не только обучение, воспитание, но расширение кругозора, развитие творческих способностей обучающихся в спортивно-техническом направлении с учётом современных условий жизни.

Исходя из особенностей данного возраста, педагог организует образовательный процесс, создает благоприятный психологический климат в коллективе, атмосферу доброжелательности и ситуацию успеха для каждого обучающегося. Задача педагога в данном случае заключается в поддержке и стимулировании у обучающихся собственного стиля и путей творчества.

Срок реализации – 2 года.

Объем программы – 288 часа.

1-й год обучения – 144 часа.

2-й год обучения – 144 часа.

Форма обучения – очная.

Организационные формы обучения – групповая.

Учебное занятие – основная форма организации образовательного процесса. Учитывая возрастные и психологические особенности детей, в процессе реализации программы могут использоваться разнообразные **формы организации занятий и методы обучения**.

Тип занятий – комбинированный, теоретический, практический, диагностический, контрольный, тренировочный.

Основной формой проведения занятий являются занятия смешанного типа (лекция совмещается с практической работой).

Виды занятий: учебное занятие, выставка, защита творческого проекта, лекция, открытое занятие и др.

Дополнительные формы проведения занятий: дискуссии; практические самостоятельные работы с использованием чертежей, таблиц, технологических и инструкционных карт; экскурсии; взаимообучение; соревнования разных уровней; самопрезентации; медиа-занятия; участие в работе выставок.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: итоговое занятие, соревнование, выставка работ, защита творческого проекта, готовое изделие, демонстрация моделей и др.

Режим занятий: первый и второй годы обучения – 2 раза в неделю по 2 академических часа продолжительностью 45 минут, перерыв – 10 минут.

В зависимости от контингента обучающихся, допускается увеличение или уменьшение часов по изучаемым темам, а также их перестановка при изучении разделов программы.

Цель и задачи программы

Цель программы - развитие познавательных и творческих способностей обучающихся, формирование конструкторского мышления, профессиональное самоопределение и совершенствование практического и спортивного мастерства в области авиамоделлизма, посредством работы по проектированию и изготовлению различных летающих авиационных моделей.

Задачи программы:

образовательные:

- способствовать расширению кругозора и общетехнических знаний обучающихся;
- формировать интерес к занятиям техническим творчеством и сознательный выбор инженерной профессии в будущем;
- способствовать освоению технологии создания объектов технического проектирования (макетов, летающих и действующих авиамоделей повышенной сложности);
- способствовать освоению правил по охране труда, развитию уверенных навыков работы с различными материалами, инструментами на оборудовании;
- создать условия для приобретения и повышения спортивной квалификации юных спортсменов-авиамоделлистов;
- подготовить к высшим ступеням авиамоделлизма и успешному участию в соревнованиях различного уровня;

развивающие:

- способствовать дальнейшему стимулированию и развитию у обучающихся потребности в творческой деятельности, стремлению к самовыражению через техническое творчество;
- развивать интерес к технике и авиамоделльному спорту в процессе обучения;
- развивать инициативу и самостоятельность в творческой деятельности и конструкторское мышление;
- развивать психические процессы: внимание, память, мышление, познавательный интерес;
- формировать рефлексивный тип мышления (умение провести самоанализ своих умений, поступков);
- развивать коммуникативные способности;

воспитательные:

- воспитывать самодисциплину и ответственность за конечный результат труда;

- мотивировать обучающихся на доброжелательное взаимодействие с коллективом сверстников и педагогом для достижения высоких спортивных результатов;
- формировать потребность в здоровом образе жизни;
- способствовать личностному и профессиональному самоопределению;
- воспитывать у обучающихся чувства гордости и любви к своему государству на примерах достижений отечественной науки и техники, биографиях выдающихся деятелей России.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

По завершении обучения обучающиеся будут обладать определённым спектром компетенций:

предметные:

- наличие устойчивого познавательного интереса к техническому творчеству;
- сформированность навыков осмысленной, последовательной и самостоятельной работы при изготовлении моделей самолетов;
- сформированность системы знаний обучающихся по авиамоделизму;
- приобретение представления об особенностях средств, материалов и техник;
- создание условий для приобретения спортивной квалификации;
- приобретение опыта успешного участия в соревнованиях различного уровня, подготовка к высшим ступеням авиамоделизма;
- сформированность навыков работы с различными материалами, инструментами на оборудовании;
- сформированность навыков качественно выполнять индивидуальные работы, исходя из интересов и возможностей обучающегося;

метапредметные:

- сформированность благоприятных условий для профориентации;
- умение систематизировать, обобщать и интерпретировать информацию;

личностные:

- сформированность творческих способностей обучающихся;
- наличие позитивного самовосприятия и самовыражения личности в процессе обучения;
- сформированность мотивационной сферы, обоснованной внутренней позицией обучающегося, направленной на дальнейшее саморазвитие и профессиональное самоопределение;
- наличие активной социальной позиции и гражданской ответственности перед обществом;

- сформированность осознанного выбора направления будущей профессиональной деятельности;
- сформированность потребности в здоровом образе жизни;
- воспитание у обучающихся чувства гордости и любви к своему государству на примерах достижений отечественной науки и техники, биографиях выдающихся деятелей России.

Способы проверки ожидаемых результатов могут варьироваться, исходя из уровня развития обучающихся и их способностей.

Содержание программы
Учебный план
1-й год обучения

№ п/п	Перечень разделов, тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Вводный инструктаж по охране труда	2	2	-	Собеседование. Педагогическое наблюдение
2.	Раздел 1. Конструирование и изготовление модели самолета				
2.1.	Тема 1.1. Выбор типа модели и подбор материалов.	2	1	1	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
2.2.	Тема 1.2. Изготовление кордовой пилотажной модели класса F-2-B.	30	2	28	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
2.3.	Тема 1.3. Изготовление копии кордовой модели класса F-4-B.	32	2	30	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
2.4.	Тема 1.4. Изготовление свободнолетающих моделей планеров класса А-1 и С-1.	10	1	9	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
<i>Всего по разделу:</i>		74	6	68	
3.	Раздел 2. Работа над техническим проектом				
3.1.	Тема 2.1. Алгоритм процесса проектирования.	2	1	1	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
3.2.	Тема 2.2. Разработка плана работы над техническим проектом.	2	1	1	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
3.3.	Тема 2.3. Выполнение конструкторской документации технического проекта.	4	1	3	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
3.4.	Тема 2.4. Разработка технологической	4	1	3	Педагогическое наблюдение.

	последовательности изготовления объекта проектирования.				Опрос. Контроль качества выполнения задания
3.5.	Тема 2.5. Изготовление и испытания объекта проектирования (модели, макета, механизма или др.).	14	-	14	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
3.6.	Тема 2.6. Оформление пояснительной записки к техническому проекту.	4	1	3	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
<i>Всего по разделу:</i>		30	5	25	
4.	Раздел 3. Управление и регулировка моделей в полете				
4.1.	Тема 3.1. Тренировочные полеты с целью улучшения летных качеств модели.	20	2	18	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания. Анализ участия в мини-соревнованиях
<i>Всего по разделу:</i>		20	2	18	
5.	Раздел 4. Участие в выставках и соревнованиях				
5.1.	Тема 4.1. Участие в выставках.	8	-	8	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в выставках
5.2.	Тема 4.2. Участие в соревнованиях.	8	-	8	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в соревнованиях
<i>Всего по разделу:</i>		16	-	16	
6.	Итоговое занятие	2	1	1	Педагогическое наблюдение
Итого:		144	16	128	

Содержание учебного плана

1-й год обучения

Вводное занятие. Вводный инструктаж по охране труда (2 ч., 2 т.)

Теория: Инструктаж по охране труда при работе инструментами и с материалами. Продолжение знакомства обучающихся с историей развития авиамоделлизма и основными требованиями к моделям. Знакомство обучающихся с

новинками авиамоделизма, планом работы на новый учебный год.

Раздел 1. Конструирование и изготовление модели самолета (74 ч., 6 т./68 п.)

Тема 1.1. Выбор типа модели и подбор материалов (2 ч., 1 т./1 п.)

Теория: Обсуждение и выбор типа модели.

Практика: Работа с литературой, журналами по авиамоделизму и Интернет – источниками. Свойства материалов для изготовления модели.

Тема 1.2. Изготовление кордовой пилотажной модели класса F-2-B (30 ч., 2 т./28 п.)

Теория: Повторение требований к оформлению чертежа, условных обозначений. Повторение правил работы чертежными инструментами. Консультация с педагогом по изготовлению отдельных деталей модели.

Практика: Поэтапное выполнение чертежа кордовой модели из нескольких чертежей. Сопоставление готового чертежа с оригиналом. Оформление чертежа. Изготовление шаблонов деталей модели. Разметка и выполнение профильных отверстий на шаблонах деталей модели. Проверка точности изготовления шаблонов деталей модели. Окончательная проверка точности изготовления шаблонов деталей модели. Выбор и подготовка материалов. Изготовление габаритных заготовок с использованием необходимых материалов и инструментов. Поэтапное изготовление отдельных деталей модели. Конструирование отдельных деталей модели из различных материалов с использованием шаблонов. Грунтовка и зачистка поверхности деталей модели перед окрашиванием. Шлифовка поверхности деталей модели. Окраска модели. Изготовление шасси авиамодели. Изготовление винта авиамодели. Доработка винта авиамодели. Сборка модели.

Тема 1.3. Изготовление копии кордовой модели класса F-4-B (32 ч., 2 т./30 п.)

Теория: Выбор дизайна копии кордовой модели F-4-B. Повторение технологической последовательности изготовления копии модели. Подбор материалов. Консультации с педагогом по технологической последовательности сборки модели.

Практика: Самостоятельная работа по разработке чертежа выбранной модели. Выполнение рабочего чертежа деталей выбранной модели. Детализация модели: изготовление крыльев. Детализация модели: изготовление стабилизатора. Доработка стабилизатора и крыльев самолета. Подготовительная работа по изготовлению фюзеляжа. Изготовление шаблонов. Изготовление фюзеляжа. Доработка крыльев и фюзеляжа, исправление неточностей. Грунтовка и зачистка поверхности деталей модели перед окрашиванием. Шлифовка поверхности деталей модели. Окраска модели. Изготовление шасси авиамодели. Изготовление винта авиамодели. Сборка модели.

Тема 1.4. Изготовление свободнолетающих моделей планеров класса А-1 и С-1 (10 ч., 1 т./9 п.)

Теория: Повторение основных сведений о свободнолетающих моделях самолетов. Выбор модели. Консультация с педагогом. Особенности конструкций моделей для сложных погодных условий - ветер и высокая турбулентность воздуха. Дизайн модели, разработка эскиза модели (оформление и разработка личного логотипа).

Практика: Выполнение чертежа выбранной модели. Изготовление шаблонов крыльев. Изготовление крыльев модели. Изготовление стабилизатора. Изготовление фюзеляжа. Сборка модели. Окраска и сушка модели. Сборка модели.

Раздел 2. Работа над техническим проектом (30 ч., 5 т./25 п.)

Тема 2.1. Алгоритм процесса проектирования (2 ч., 1 т./1 п.)

Теория: Последовательность разработки технического проекта. Техническое описание.

Практика: Поиск и анализ информации. Обоснование выбора темы проекта.

Тема 2.2. Разработка плана работы над техническим проектом (2 ч., 1 т./1 п.)

Теория: Определение последовательности изготовления объекта технического проектирования.

Практика: Составление плана работы над техническим проектом.

Тема 2.3. Выполнение конструкторской документации технического проекта (4 ч., 1 т./3 п.)

Теория: Требования ЕСКД к конструкторской документации технического проекта.

Практика: Разработка чертежей технического проекта. Разработка детализованных и сборочных чертежей технического проекта.

Тема 2.4. Разработка технологической последовательности изготовления объекта проектирования (4 ч., 1 т./3 п.)

Теория: Технологическая карта изготовления объекта проектирования.

Практика: Составление технологической карты. Разработка и оформление технологической последовательности изготовления объекта технического проектирования.

Тема 2.5. Изготовление и испытания объекта проектирования (модели, макета, механизма или др.) (14 ч., 14 п.)

Практика: Изготовление деталей по чертежам и шаблонам. Изготовление элементов устройств и механизмов. Изготовление частей корпуса по чертежам. Сборка и окончательная отделка. Испытания и регулировка работы устройств и механизмов. Испытательные запуски и полеты.

Тема 2.6. Оформление пояснительной записки к техническому проекту (4

ч., 1 т./3 п.)

Теория: Требования к оформлению пояснительной записки проекта.

Практика: Оформление пояснительной записки проекта. Цели и задачи проекта. Вводная часть. Оформление пояснительной записки проекта. Основная часть. Описание технологии, методов обработки материалов при изготовлении объекта проектирования. Заключительная часть. Презентация проекта.

Раздел 3. Управление и регулировка моделей в полете (20 ч., 2 т./18 п.)

Тема 3.1. Тренировочные полеты с целью улучшения летных качеств модели (20 ч., 2 т./18 п.)

Теория: Консультации с педагогом. Повторение особенностей управления моделью, правил пользования стартовым оборудованием, поведения во время тренировок.

Практика: Отработка навыков управления моделью, взлета и посадки пилотам. Тренировочные полеты. Регулировка основных узлов и механизмов модели с целью улучшения аэродинамических качеств модели. Регулировка двигателя. Индивидуальные тренировочные запуски. Ремонт моделей, подготовка стартового оборудования. Мини-соревнования на лучшее управление авиамodelью.

Раздел 4. Участие в выставках и соревнованиях (16 ч., 16 п.)

Тема 4.1. Участие в выставках (8 ч., 8 п.)

Практика: Повторение правил экспонирования технического проекта и подготовки документации для участия в выставке. Подготовка моделей к выставке. Оформление заявки, технического паспорта и технического описания экспоната выставки. Участие в выставке.

Тема 4.2. Участие в соревнованиях (8 ч., 8 п.)

Практика: Повторение регламента соревнований по авиамodelизму. Повторение требований к оформлению документации для участия в соревнованиях. Оформление документации, необходимой для участия в соревнованиях. Составление плана подготовки к соревнованиям. Подготовка модели к соревнованиям. Тренировочные полеты. Устранение типичных ошибок в управлении моделью. Отработка техники управления моделью при выполнении пилотажных фигур. Анализ и устранение ошибок в управлении моделью. Участие в соревнованиях.

Итоговое занятие (2 ч., 1 т./1 п.)

Теория: Подведение итогов за учебный год. Награждение лучших обучающихся по итогам года.

Практика: Презентация проектных работ обучающихся.

Планируемые результаты

По окончании 1-го года обучения у обучающихся:

будут воспитаны:

- морально-волевые и нравственные качества;
- ответственное отношение к совместной деятельности с педагогом и обучающимися;
- эмоционально-положительная направленность на практическую деятельность, как основной способ решения реальных проблем;
- чувства гордости и любви к своему государству на примерах достижений отечественной науки и техники, биографиях выдающихся деятелей России;

будут сформированы:

- потребность сотрудничества со сверстниками, доброжелательное отношение к сверстникам, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению других;
- нравственная позиция (внутренняя мотивация поведения обучающегося, способного к самоконтролю и имеющего чувство личного достоинства);

будут сформированы действия:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- анализировать причины успеха/неуспеха, формулировать свои затруднения;
- включаться в диалог, слушать собеседника, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность;
- работать в группе, управлять поведением партнера, предлагать помощь и сотрудничество;
- договариваться о распределении функций в совместной деятельности, приходить к общему решению;
- осуществлять контроль размеров, формы деталей кордовой модели класса F-4-B и кордовой пилотажной модели класса F-2-B, модели планера класса A-1, таймерной модели самолета класса C-1;
- применять конструктивную и технологическую документацию;
- самостоятельно изготавливать отдельные детали на станках, устанавливать и устранять причины брака;
- раскрытие творческого потенциала посредством участия в самостоятельной творческой деятельности и в соревнованиях;
- опыт проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;
- управлять моделями классов F-2-B и F-4-B с учетом восходящих потоков

воздуха;

будут освоены навыки:

- работы с лобзиком, дрелью, рубанком, ножовкой, ножницами, ножом;
- изготовления резиномотора, регулировки и запуска резиномоторных моделей;
- работы на токарно-винторезном станке, электроточиле и фрезерном станке;
- самостоятельного корректирования летных качеств моделей классов F-2-B и F-4-B;
- обработки узлов и деталей сложной конфигурации;
- самостоятельного выполнения эскизов и чертежей моделей классов F-4-B, F-2-B, A-1, C-1;
- работы по восстановлению внешнего вида изделия;
- пилотирования моделей и выполнения пилотажных фигур;
- применения рациональных приемов выполнения технологических операций;
- владения приемами делового общения;

будут знать:

- правила по охране труда и поведения в мастерской;
- правила организации рабочего места;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- правила безопасного пользования инструментами;
- основные части, составляющие самолет, фюзеляжи для моделей, составляющие крыла и элементы продольной и поперечной жесткости, шасси и его назначение;
- типы летательных аппаратов, классы моделей самолетов, пути уменьшения сил лобового сопротивления модели, устройство микродвигателя внутреннего сгорания, параметры, характеризующие воздушный винт;
- устройство моделей планеров и самолетов, понятие устойчивости и управляемости модели;
- принципы регулировки модели самолета;

будут развиты:

- внимательность, аккуратность, изобретательность;
- креативное мышление и пространственное воображение;
- стремление к получению законченного результата;
- культура коллективной проектной деятельности при реализации общих мини-проектов.

Учебный план 2-й год обучения

№ п/п	Перечень разделов, тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда	2	2	-	Собеседование. Педагогическое наблюдение
2.	Раздел 1. Проектирование, подготовка технической документации и технология изготовления моделей чемпионатного класса F-2-B и F-2-C				
2.1.	Тема 1.1. Проектирование, подготовка технической документации и технология изготовления модели чемпионатного класса F-2-B.	30	1	29	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
2.2.	Тема 1.2. Проектирование, подготовка технической документации и технология изготовления модели чемпионатного класса F-2-C.	30	1	29	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
2.3.	Тема 1.3. Двигатели летающих моделей.	14	4	10	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
<i>Всего по разделу:</i>		74	6	68	
3.	Раздел 2. Кордовые модели самолетов				
3.1.	Тема 2.1. Классы и назначение кордовых моделей.	2	1	1	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
3.2.	Тема 2.2. Проектирование моделей.	28	2	26	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
<i>Всего по разделу:</i>		30	3	27	
4.	Раздел 3. Управление и регулировка моделей в полете				
4.1.	Тема 3.1. Тренировочные полеты с целью улучшения летных качеств модели.	20	2	18	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания. Анализ участия в мини-соревнованиях
<i>Всего по разделу:</i>		20	2	18	
5.	Раздел 4. Участие в выставках и соревнованиях				
5.1.	Тема 4.1. Участие в выставках.	8	-	8	Педагогическое

					наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в выставках
5.2.	Тема 4.2. Участие в соревнованиях.	8	-	8	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в соревнованиях
<i>Всего по разделу:</i>		16	-	16	
6.	Итоговое занятие	2	1	1	Педагогическое наблюдение
	Итого:	144	14	130	

Содержание учебного плана

2 год обучения

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда (2 ч., 2 т.)

Теория: Инструктаж по охране труда. Организация рабочего места. Знакомство с материально-технической базой, правила ее использования. Изучение техники безопасности при работе с инструментом. Повторение правил пожарной безопасности. Продолжение знакомства обучающихся с историей развития авиамоделлизма и основными требованиями к моделям. Знакомство обучающихся с новинками авиамоделлизма, планом работы на новый учебный год.

Раздел 1. Проектирование, подготовка технической документации и технология изготовления моделей чемпионатного класса F-2-B и F-2-C (74 ч., 6 т./68 п.)

Тема 1.1. Проектирование, подготовка технической документации и технология изготовления модели чемпионатного класса F-2-B (30 ч., 1 т./29 п.)

Теория: Понятие о парящем полете, как условие достижения продолжительного полета. Влияние геометрических форм модели на качество полета. Профили для моделей. Технические требования к моделям. Порядок проектирования моделей. Правила запуска моделей.

Практика: Профили для моделей. Порядок проектирования. Подбор и разработка чертежа. Выбор компоновочной схемы модели. Выполнение чертежа. Подбор материала. Изготовление фюзеляжа. Изготовление крыла. Изготовление лонжеронов для крыла. Изготовление кромок для крыла. Изготовление нервюр для крыла. Сборка крыла. Обтяжка крыла. Изготовление фюзеляжа. Изготовление стабилизатора. Конструирование крыла. Обтяжка крыльев. Выставление центра тяжести. Изготовление стабилизатора. Изготовление лонжеронов для стабилизатора.

Изготовление кромок для стабилизатора. Изготовление нервюр для стабилизатора. Сборка стабилизатора. Обтяжка стабилизатора. Изготовление киля. Изготовление лонжеронов для киля. Изготовление кромок для киля. Изготовление нервюр для киля. Обтяжка киля. Изготовление пилона. Сборка киля. Запуск модели. Учебный тренировочный полет. Устранение обнаруженных недостатков.

Тема 1.2. Проектирование, подготовка технической документации и технология изготовления модели чемпионатного класса F-2-C (30 ч., 1 т./29 п.)

Теория: Основы теории полета модели. Технические требования к моделям. Порядок проектирования моделей. Правила запуска моделей.

Практика: Выбор компоновочной схемы модели. Выполнение чертежа. Подбор материала. Изготовление фюзеляжа. Изготовление крыла. Изготовление лонжеронов для крыла. Изготовление кромок для крыла. Изготовление нервюр для крыла. Сборка крыла. Обтяжка крыла. Изготовление стабилизатора. Изготовление лонжеронов для стабилизатора. Изготовление кромок для стабилизатора. Изготовление нервюр для стабилизатора. Сборка стабилизатора. Обтяжка стабилизатора. Изготовление киля. Изготовление лонжеронов для киля. Изготовление кромок для киля. Изготовление нервюр для киля. Сборка киля. Изготовление пилона. Обтяжка киля. Изготовление пилона. Сборка киля. Запуск модели. Учебный тренировочный полет. Устранение обнаруженных недостатков.

Тема 1.3. Двигатели летающих моделей (14 ч., 4 т./10 п.)

Теория: Понятие о типах двигателей, используемых в авиамodelизме. Классификация модельных двигателей. Резиновый двигатель; свойства резины. Приемы изготовления резиновых двигателей, работающих на скручивание. Эксплуатация и хранение резиновых двигателей. Устройство микролитражных двухтактных двигателей внутреннего сгорания. Принцип работы двигателей. 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. Регулировка компрессионного двигателя МК. - 17.

Раздел 2. Кордовые модели самолетов (30 ч., 3 т./27 п.)

Тема 2.1. Классы и назначение кордовых моделей (2 ч., 1 т./1 п.)

Теория: Классы и назначение кордовых моделей (скоростные, пилотажные, гоночные, копии, воздушного боя). Аэродинамике полёта кордовой модели, устройство топливных систем, двигатель внутреннего сгорания. Конструкция кордовой модели. Приемы управления полетом кордовой модели. Конструкция и кинематика элементов управления рулями. Технические требования к кордовым моделям. Техника безопасности.

Практика: Конструкция кордовой модели. Приемы управления полетом кордовой модели. Конструкция и кинематика элементов управления рулями. Ознакомление с регулировкой и запуском кордовой модели, с изготовлением топливного бака, воздушных винтов. Практические примеры действия центробежной силы на летящую по кругу модель, влияние центра тяжести на устойчивость и управляемость модели.

Тема 2.2. Проектирование моделей (28 ч., 2 т./26 п.)

Теория: Определение последовательности изготовления объекта технического проектирования. Повторение особенностей управления моделью, правил пользования стартовым оборудованием, поведения во время тренировок.

Практика: Вычерчивание чертежей. Изготовление шаблонов нервюр. Изготовление кромок крыла. Выпиливание нервюр. Изготовление фюзеляжа. Сборка крыла. Изготовление стабилизатора. Изготовление киля. Конструирование системы управления. Изготовление кабачиков. Конструирование и сборка модели. Обтяжка крыла. Обтяжка стабилизатора и киля. Обтяжка фюзеляжа. Установка двигателя. Проверка готовности модели. Контрольный тренировочный полет. Устранение обнаруженных недостатков. Пробные полеты. Тренировочные полеты. Показательные выступления.

Раздел 3. Управление и регулировка моделей в полете (20 ч., 2 т./18 п.)

Тема 3.1. Тренировочные полеты с целью улучшения летных качеств модели (20 ч., 2 т./18 п.)

Теория: Консультации с педагогом. Повторение особенностей управления моделью, правил пользования стартовым оборудованием, поведения во время тренировок.

Практика: Отработка навыков управления моделью, взлета и посадки пилотам. Тренировочные полеты. Регулировка основных узлов и механизмов модели с целью улучшения аэродинамических качеств модели. Регулировка двигателя. Индивидуальные тренировочные запуски. Ремонт моделей, подготовка стартового оборудования. Мини-соревнования на лучшее управление авиамodelью.

Раздел 4. Участие в выставках и соревнованиях (16 ч., 16 п.)

Тема 4.1. Участие в выставках (8 ч., 8 п.)

Практика: Повторение правил экспонирования технического проекта и подготовки документации для участия в выставке. Подготовка моделей к выставке. Оформление заявки, технического паспорта и технического описания экспоната выставки. Участие в выставке.

Тема 4.2. Участие в соревнованиях (8 ч., 8 п.)

Практика: Повторение регламента соревнований по авиамodelизму. Повторение требований к оформлению документации для участия в соревнованиях. Оформление документации, необходимой для участия в

соревнованиях. Составление плана подготовки к соревнованиям. Подготовка модели к соревнованиям. Тренировочные полеты. Устранение типичных ошибок в управлении моделью. Отработка техники управления моделью при выполнении пилотажных фигур. Анализ и устранение ошибок в управлении моделью. Участие в соревнованиях.

Итоговое занятие (2 ч., 1 т./1 п.)

Теория: Подведение итогов за учебный год. Награждение лучших обучающихся по итогам года.

Практика: Презентация проектных работ обучающихся.

Планируемые результаты

По окончании 2-го года обучения у обучающихся:

будут воспитаны:

- морально-волевые и нравственные качества;
- ответственное отношение к совместной деятельности с педагогом и обучающимися;
- эмоционально-положительная направленность на практическую деятельность, как основной способ решения реальных проблем;
- чувства гордости и любви к своему государству на примерах достижений отечественной науки и техники, биографиях выдающихся деятелей России;

будут сформированы:

- потребность сотрудничества со сверстниками, доброжелательное отношение к сверстникам, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению других;
- нравственная позиция (внутренняя мотивация поведения обучающегося, способного к самоконтролю и имеющего чувство личного достоинства);

будут сформированы действия:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- анализировать причины успеха/неуспеха, формулировать свои затруднения;
- включаться в диалог, слушать собеседника, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность;
- работать в группе, управлять поведением партнера, предлагать помощь и сотрудничество;
- договариваться о распределении функций в совместной деятельности, приходить к общему решению;
- применять конструктивную и технологическую документацию;

- самостоятельно изготавливать отдельные детали на станках, устанавливать и устранять причины брака;
- раскрытие творческого потенциала посредством участия в самостоятельной творческой деятельности и в соревнованиях;
- опыт проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;
- управлять моделями классов F-2-B и F-2-C с учетом восходящих потоков воздуха;

будут освоены навыки:

- работы с лобзиком, дрелью, рубанком, ножовкой, ножницами, ножом;
- управления кордовой моделью самолета, регулировкой и запуском модели;
- изготовления резинодвигателя, регулировки и запуска резинодвигательных моделей;
- регулировки двигателя внутреннего сгорания;
- изготовления воздушных винтов, запуска и управления кордовыми и свободнолетающими моделями;
- работы на токарно-винторезном станке, электроточиле и фрезерном станке;
- самостоятельного корректирования летных качеств моделей классов F-2-B и F-2-C;
- обработки узлов и деталей сложной конфигурации;
- самостоятельного выполнения эскизов и чертежей моделей классов F-2-B и F-2-C;
- работы по восстановлению внешнего вида изделия;
- пилотирования моделей и выполнения пилотажных фигур;
- применения рациональных приемов выполнения технологических операций;
- владения приемами делового общения.

будут знать:

- правила по охране труда и поведения в мастерской;
- правила организации рабочего места;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- правила безопасного пользования инструментами;
- основные части, составляющие самолет, фюзеляжи для моделей, составляющие крыла и элементы продольной и поперечной жесткости, шасси и его назначение;
- типы летательных аппаратов, классы моделей самолетов, пути уменьшения сил лобового сопротивления модели, устройство микродвигателя внутреннего сгорания, параметры, характеризующие воздушный винт;

- устройство моделей планеров и самолетов, понятие устойчивости и управляемости модели;

- подготовку к работе и обкатку компрессионного двигателя;

- принципы регулировки модели самолета;

будут развиты:

- внимательность, аккуратность, изобретательность;

- креативное мышление и пространственное воображение;

- стремление к получению законченного результата;

- культура коллективной проектной деятельности при реализации общих мини-проектов.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график – Приложение № 1

Условия реализации программы Материально-техническое обеспечение (в расчете на 1 учебную группу)

Составляющие реализации программы:

оборудование учебного кабинета:

Наименование объектов, предметов	Количество
Станок заточной JBG-150	1
Станок рейсмусный строг. дерев. JET-JWP-12	1
Станок сверлильный JET-JOP-8	1
Циркулярная пила	1
Стол слесарный верстак KB-202	1
Стол слесарный верстак серый регул. ножки	1
Стол слесарный верстак	3
Тиски (синие)	2
Пила ленточная JET-JWBS-9	1
Шкаф для одежды	1
Шкаф-стеллаж открытый с тумбой	1
Шкаф СЮ5	1
Шкаф	1
Кресло черное на колесах	1
Стул коричневый	1
Доска маркерная 60х90	1
Стол полирован. двухтумбовый	3
Стол полирован. однотоумбовый	1
Стол ученический	8
Стул ученический с черными ножками (новый)	5
Стул ученический с серыми ножками	11
Огнетушитель	1
Термометр Ната	1
Жалюзи вертикальные	3

– перечень технических средств обучения (кол-во в расчете на одну учебную группу): компьютер, плоскогубцы, круглогубцы, бокорезы, кусачки, отвертки, ручные ножницы по металлу, ножницы, молотки слесарные, рашпили двух типов, стальная щетка, сверла, метчики и плашки, чертилки, наждачная бумага, разметочный циркуль, кернеры, бруски для заточки ножей, пульверизатор, весы с разновесом, рубанки, ножовки по металлу, ножовки по дереву, лобзики, нож, электрическая дрель, сверлильный станок, заточной станок, электропаяльники,

образовательные ресурсы (диски и флэш-накопители). Для полноценной работы с информационными ресурсами необходим доступ в сеть Интернет;

- перечень графических, чертёжных и других инструментов: линейка, угольник, штангенциркуль, транспортир, лекало, циркуль, линейки металлические, штангенциркули, угольник;

- перечень материалов, необходимых для занятий (учебный комплект на каждого обучающегося): письменные принадлежности, бумага и тетради, наборы картона, канцтовары (карандаши, ручки, фломастеры, точилки, кисти), древесина, пенопласт, самоклеящаяся пленка, фанера, краска, лак, клей.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим высшее или среднее профессиональное образование, направленность (профиль) которого соответствует направленности (профилю) данной программы.

Программу в текущем учебном году реализует Грибков Геннадий Григорьевич, педагог дополнительного образования, стаж работы – 56 лет, награжден Почетной грамотой Министерства образования Тульской области, 2016, благодарственным письмом Тульской областной Думы.

Формы аттестации/контроля

Контроль результативности освоения программы осуществляется путем проведения первичной, промежуточной, итоговой диагностики, разработанных с учетом индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся на основании содержания программы и в соответствии с планируемыми результатами. На основе проведенных исследований заполняется диагностическая таблица «Оценка результативности обучения по дополнительной общеразвивающей программе» детского объединения, определяется уровень освоения программы и выстраивается индивидуальная траектория развития каждого обучающегося.

Входной контроль (стартовая диагностика, сентябрь) осуществляется в начале освоения программы в форме собеседования.

Текущий контроль включает следующие формы: тестирование, участие в выставках, соревнованиях.

Промежуточная аттестация (промежуточная диагностика, по итогам первого полугодия) проводится в январе учебного года в форме: соревнований, проектной работы, тестирования, участия в выставках.

Итоговая аттестация (итоговая диагностика, по итогам изучения программы) в форме: проектной работы, отчетной выставки и участия в соревнованиях.

Результаты контроля фиксируются, что позволяет отслеживать динамику образовательных, воспитательных и творческих результатов обучающихся. На

основе полученных данных делаются выводы, строится стратегия работы, выявляются сильные и слабые стороны, разрабатывается технология достижения ожидаемого результата, формы и способы устранения недостатков.

Критериями оценки уровня освоения программы являются:

- соответствие уровня теоретических знаний обучающихся программным требованиям;
- свобода восприятия теоретической информации;
- самостоятельность работы;
- осмысленность действий;
- разнообразие освоенных технологий;
- соответствие практической деятельности программным требованиям;
- уровень творческой активности обучающегося: количество реализованных проектов, выполненных самостоятельно на основе изученного материала;
- качество выполненных работ, как по заданию педагога, так и по собственной инициативе и др.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий педагога, анализ на каждом занятии педагогом и обучающимися качества выполнения работ и приобретенных навыков общения, диагностическая карта, устный опрос, выполнение тестовых заданий, защита творческих работ, презентация проектов, анализ участия коллектива и каждого обучающегося в мероприятиях, выставка, соревнования, готовое изделие, демонстрация моделей, конкурс, открытое занятие, отчет итоговый.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

анкеты для родителей и обучающихся, аналитический материал, грамота, готовая работа, диплом, свидетельство (сертификат), журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, перечень готовых работ, фото, портфолио, статья и др.

Оценочные материалы

Система оценочных материалов позволяет контролировать результат обучения, воспитания, развития обучающихся. Уровень сформированности компетенций у обучающихся определяется с помощью оценочных материалов первичной, промежуточной, итоговой диагностики, разработанных с учетом их индивидуальных и возрастных особенностей на основании содержания программы и в соответствии с планируемыми результатами.

Пакет оценочных материалов:

1. Диагностические карты выявления уровня успешности обученности по программе (Приложение 2).

2. Материалы для проведения диагностики – опрос обучающихся на выявление уровня знаний и умений теоретического и практического материала (банк печатных и электронных материалов на рабочем месте педагога):

– материалы для проведения текущего и итогового контрольного опроса обучающихся на выявление уровня знаний теоретического и практического материала: тесты и контрольные задания по разделам программы (Приложение 3);

- индивидуальные планы и задания для практических работ;
- технологические и конструкционные задачи;
- задания для само- и взаимоконтроля;
- викторины по истории авиации и терминологии авиамоделлизма;
- тренировочные, испытательные и показательные запуски;
- презентация и защита творческих проектов;
- результаты участия в выставках и соревнованиях.

Методическое обеспечение

Обучение по программе основывается на следующих **принципах обучения**: **научности**, природосообразности, последовательности и систематичности; доступности, сознательности и активности, наглядности, прочности, заинтересованности и мобильности; индивидуального подхода, связи теории с практикой, занимательности, сознательности и активности деятельности.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проблемный, эвристический, игровой, проектный, исследовательский, воспитательный (убеждение, поощрение, стимулирование, упражнение, стимулирование, мотивация).

Превалирующим методом организации учебно-воспитательного процесса является **поисковый метод**, который приближает детей к самостоятельному решению проблем, развитию мыслительной деятельности, развивает умение делать выводы, анализировать, сравнивать, обобщать, т. е. способствует лучшему усвоению знаний и умению самостоятельно решать технические задачи.

Формы организации учебного занятия: беседа, практические и самостоятельные работы, соревнования, выставки работ, а также используются такие нетрадиционные формы занятий как: взаимообучение, самопрезентации, медиа – занятия, занятия-тренинги, защита творческого проекта, занятие-эксперимент и др.

Форма организации обучения предполагает **самостоятельное изготовление модели** по своему выбору в течение длительного времени от начала и до конца (выполнение чертежа, изготовление модели и ее запуск).

Образовательные (педагогические) технологии: индивидуализации обучения, группового обучения, коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, развивающего обучения, проблемного обучения, проектной деятельности, игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология.

Для организации учебного процесса по программе используются следующие **педагогические технологии:**

- *дифференцированного обучения:* при такой организации учебно-воспитательного процесса педагог излагает новый материал всем обучающимся одинаково, а для практической деятельности предлагает работу разного уровня сложности (в зависимости от возраста, способностей, уровня подготовки каждого);

- *индивидуального обучения* (в условиях учебной группы): при такой организации учебного процесса для каждого ребёнка (а лучше с его участием) составляется индивидуальный творческий план, который реализуется в оптимальном для него темпе;

- *проблемного обучения:* при такой организации учебного процесса педагог не даёт детям готовых знаний и умений, а ставит перед ними проблему (реальную и максимально связанную с повседневной жизнью детей); и вся учебная деятельность строится как поиск решения данной проблемы, в ходе чего дети сами получают необходимые теоретические знания и практические умения и навыки;

- *технология проектной деятельности:* при такой организации учебного процесса изучение каждой темы строится как работа над тематическим проектом, в ходе которой дети сами формируют на доступном им уровне его теоретическое обоснование, разрабатывают технологию его выполнения, оформляют необходимую документацию, выполняют практическую работу; подведение итогов проводится в форме защиты проекта.

На занятиях широко используются технологии развивающего и проблемного обучения. Деятельность в объединении основывается на самостоятельной творческой работе обучающихся с учетом ранее полученных знаний и навыков.

Воспитательная деятельность в рамках реализации программы

Одной из основных трудовых функций педагога дополнительного образования является организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации программы.

Цель воспитательной работы – создание благоприятных условий для нравственного воспитания обучающихся, усвоения детьми социально-значимых знаний основных норм и традиций общества, приобщение к истории, традициям народа.

Основное направление деятельности – создание при подготовке и проведении досуговых мероприятий условий для обучения, воспитания и развития обучающихся, формирования благоприятного психологического климата в группе.

Воспитательная работа проводится в рамках реализации Программы воспитания МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», с учетом Плана воспитательных мероприятий МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» для школьников города Тулы и обучающихся Городского центра развития на учебный год, согласно календарному плану воспитательной работы рабочей программы воспитания объединения «Высший пилотаж» на учебный год.

Воспитательный процесс в рамках реализации программы обеспечивается на каждом занятии в течение всего учебного года в ненавязчивой и доброжелательной форме: в виде бесед на темы общечеловеческих ценностей, этики межличностных отношений, профилактики асоциальных явлений в обществе, отношений старшего и младшего поколений, политической обстановки в мире и роли России в мировом сообществе.

Учебно-воспитательные мероприятия проводятся согласно календарному плану воспитательной работы рабочей программы воспитания объединения, составляемому ежегодно. Участие в районных, городских и всероссийских выставках, конкурсах, встречи и общение с яркими людьми, возможность показать свою работу обеспечивает развитие личности с активной жизненной позицией.

Методические материалы

Учебно-методический компонент для педагога и обучающихся:

Раздаточный и наглядный материал: схемы, шаблоны, памятки (Приложение 4).

Дидактический материал:

- естественный или натуральный: образцы материалов, стендовые авиамодели и их части;
- объёмный: действующие модели, макеты и муляжи, механизмы, аппараты, технические установки, образцы изделий;

- схематический или символический: таблицы, схемы, чертежи, шаблоны;
- картинный и картинно-динамический (презентации, фотоматериалы);
- информационное обеспечение программы: видеозаписи, учебные фильмы по авиамоделизму.

Перечень видеофильмов, рекомендуемых к просмотру для реализации программы: серия фильмов из циклов: «Мир авиации», «Крылья», «Воздушная линия» и др.

- дидактические пособия: карточки-задания, рабочие тетради, раздаточный материал, вопросы и задания для устного и письменного опроса, тесты, практические задания, подборки материалов по разделам и темам;

- учебные материалы: учебники, журналы, справочники, видеозаписи, фотографии, рисунки, видеозаписи, образцы деталей моделей;

- учебные и методические пособия: конспекты занятий и презентации «Безопасность труда», «Свойства материалов для изготовления различных авиамоделей», «Технология конструирования моделей воздушного боя», «Авиамодельные микродвигатели внутреннего сгорания, устройство и принцип работы», «Аэродинамические характеристики моделей воздушного боя», «Регулировка основных узлов и механизмов модели с целью улучшения аэродинамических качеств моделей», «Требования к оформлению документации для участия в соревнованиях и выставках», «История развития авиамодельного спорта в городе, области, России», «Тренировочные модели, модель типа «Летающее крыло», «Тренировочные модели», модель типа «рама», «Тренировочные модели. Двухбалочная модель», «Спортивные модели», «Кордовая модель класса F-4-B», «Технология изготовления пилотажной кордовой модели F-2-B», «Технология конструирования модели планера класса A-1», «Технология конструирования таймерной модели самолета класса C-1».

Воспитательный компонент:

- сценарии праздников и мероприятий: тематические мероприятия «День российской авиации», «Великой Победы будем достойны!», виртуальное путешествие «Космические дали», игра – тренинг «Береги себя», викторины «Твоя безопасность», «Мы сильны, когда едины!», «Удивительный мир науки», «Этих дней не смолкнет слава», беседы-обсуждения «От правовых знаний к гражданской позиции», «Жизнь как высочайшая ценность», праздник «Серпантин новогодних затей», игры-конкурсы «Дети – движение - дорога», «Дружная семейка», игра-эстафета «Слагаемые здоровья», час проблемных вопросов «Терроризм – зло против человечества», итоговое соревнование «Открытое небо».

- презентации к мероприятиям: «День российской авиации», «Авиаторы в годы ВОВ», «Этих дней не смолкнет слава», «Великой Победы будем достойны!», «Терроризм – зло против человечества»;

- летопись коллектива;
- информационные материалы об объединении (буклеты, статьи и т.п.);
- фото- и видеоматериалы объединения;
- сайт или страничка объединения в сети Интернет;
- материалы по работе с родителями (планы проведения родительских собраний, анкеты): беседа-обсуждение «Жизнь как высочайшая ценность»;
- памятки: информационные листки о работе городской службы «Телефон экстренной психологической помощи для обучающихся и их родителей (законных представителей)», буклет для детей «Безопасный интернет».

Список литературы и электронных образовательных ресурсов

Для педагога:

1. Бауэрс П. Летательные аппараты нетрадиционных схем / П. Бауэрс; Пер. с англ. Б. Б. Рыбака; Под ред. Е. В. Зябрева. - Москва: Мир, 1991. - 320 с.
2. Заворотов В.А., От идеи до модели: Кн. для учащихся 4-8-х кл.: Пер. со 2-го перераб. и доп. рус. изд. / В. А. Заворотов. - Ташкент: Укитувчи, 1990. – 175 с.
3. Кокунина Л.Х., Основы аэродинамики: учебник для учреждений среднего профессионального образования//Л.Х. Кокунина – М.: Альянс, 2019. – 198 с.
4. Симоненко П.С., Тищенко А.Г. «Технология» (обработки материалов), Москва, Издательский центр «Вентана - Граф», 2007. - 354 с.
5. Болонкин А.А. Теория полета летающих моделей/ А. Болонкин. - Москва: Книга по Требованию, 2012. - 311 с.
6. Педагогическая поддержка развития личности ребенка в учреждении дополнительного образования: теория и опыт: межвузовский сб. науч. ст. / [редкол.: А. В. Репринцев (отв. ред.) и др.]. - Курск: Изд-во Курского гос. ун-та, 2006. - 371 с.
7. Газман О.С. Педагогическая поддержка детей в образовании как инновационная проблема // Неклассическое воспитание: От авторитарной педагогики к педагогике свободы. - М.: Мирос, 2 0 0 2. - С. 177-183.
8. Возрастная и педагогическая психология: Под ред. А. В. Петровского. - Москва: Прогресс; Мадрас: Нью сенчури бук хаус, Б. г. (1989). – 284 с.
9. Жуковский Н.Е. Вихревая теория гребного винта [Текст] / засл. проф. Н. Е. Жуковский. Расчет гребного винта / инж. - мех. В. П. Ветчинкин. - Москва: 1918. - С. 1-99.
10. Заворотов В.А. От идеи до модели: Кн. для учащихся 4-8-х кл.: Пер. со 2-го перераб. и доп. рус. изд. / В. А. Заворотов. - Ташкент: Укитувчи, 1990. – 175 с.
11. Педагогическое творчество / В. А. Кан-Калик, Н. Д. Никандров. - Москва: Педагогика, 1990. - 140 с.
12. Киселев Б. А. Модели воздушного боя / Киселев Б. А. - Москва: Изд-во ДОСААФ, 1981. - 160 с.
13. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели: Сделай сам / С. Д. Мараховский, В. Ф. Москалев. - Москва: Машиностроение, 1989. - 83 с.
14. Рожков В.С. Авиамodelьный кружок: Для руководителей кружков школ и внешк. учреждений. - Москва: Просвещение, 1986. - 144 с.
15. Основы технического моделирования и конструирования: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 030600 - технология и предпринимательство / А. А. Карачев, Е. М. Мазейкин, В. Е. Шмелев. - Тула: Изд-во ТГПУ им. Л. Н. Толстого, 2002. - 173 с.

16. Простейшие авиационные модели: Первый шаг к авиации. В. А. Турьян. - Москва: Изд-во ДОСААФ, 1982. - 87 с.

Для обучающихся и родителей:

1. Авиамоделирование / О. К. Гаевский. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Патриот, 1990. – 402 с.

2. Автомодельный спорт. Правила соревнований: методическое издание/Под ред. Осипова М., Кригера В. И др. – Ярославль, 2002.

3. Васильев А. Я. Куманин В. М. Летающая модель и авиация. М. Изд-во ДОСААФ, 1968. – 64 с.

4. Дузь П. Д. История воздухоплавания и авиации в России. М.: Машиностроение, 1981. - 272 с.

5. Ермаков А. М. Простейшие авиамодели. М.: Просвещение, 1989. - 160 с.

6. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма: [Пер. с чеш.] / Иржи Калина. - Москва: Изд-во ДОСААФ, 1983. - 159 с.

7. Кудишин И.В. Федосеев С.Л. Энциклопедия «Техника», / [Кудишин Иван Владимирович, Федосеев Семен Леонидович; ил. Н. В. Данильченко и др.]. - Москва: РОСМЭН, 2011. - 119 с.

8. Мерзликин В. Е. Радиоуправляемые модели планеров. М.: Изд-во ДОСААФ, 1982. - 160 с.

9. Подписки журналов: «Авиация», «Авиамастер», «Дети, техника, творчество», «М – хобби», «Моделист – конструктор», «Левша» «Техника – молодежи» и др.

Тарадеев Б. В. Летающие модели-копии / Б. В. Тарадеев. - Москва: Изд-во ДОСААФ, 1983. - 159 с.

Электронные ресурсы

1. Авиация [Электронный ресурс] – Режим доступа: - <http://www.planers32.ru/>;

2. Атлас авиации [Электронный ресурс] – Режим доступа: - <http://aviacub33.ru/>;

3. Вилле Р., Постройка летающих моделей – копий// [Электронный ресурс] Р. Вилле – Режим доступа: http://airsill.planet.ee/info/Pos_let_mod_kop/index_of_book.htm;

4. Гончаренко В.В., Техника и тактика парящих полетов// В.В. Гончаренко – М.: ДОСААФ, 1974- 232с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.bookol.ru/domovodstvo_main/sport/178778.htm;

5. Интернет-ресурсы для ДОД [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gnpbu.ru/>;

6. Колотилов В.В., Рузанов В.А., Иванов Ю.И., Техническое моделирование и конструирование// В.В. Колотилов, В.А. Рузанов, Ю.А. Иванов [Электронный

ресурс] – Режим доступа: http://jmk-project.narod.ru/L-const/B/Tech_modelirovanie-konstr83/cont.htm;

7. Министерство просвещения Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://edu.gov.ru/>;

8. «Мир Моделей» - мастерская моделиста [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://workshop.modelsworld.ru/>;

9. «Моделист-конструктор» - официальный сайт журнала [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://modelist-konstruktor.ru/>;

10. Модели самолетов, авиамоделей, чертежи авиамоделей [Электронный ресурс] – Режим доступа: - <http://www.masteraero.ru/>;

11. Радиоуправляемые самолеты и авиамоделей [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rc-aviation.ru/>;

12. «Skyflex interactive» - русский авиамоделный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.skyflex.air.ru/>;

13. Сеть творческих учителей. Сообщество педагогов дополнительного образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://it-n.ru/>;

14. Смирнов Э.П., Как сконцентрировать и построить летающую модель// Э.П. Смирнов - М.: ДОСААФ, 1973 – 176с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://booksee.org/book/629048>;

15. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://aviatoy.ru/aviamodelny-kruzhok-programma-posobie-metodichki.html#Kruzhok>;

16. Традеев Б.В., Летающие модели – копии// Б.В. Традеев [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://padaread.com/?book=10009>;

17. Федеральное агентство по образованию [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru/>;

18. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://festival.1september.ru>

Календарный учебный график
1-й год обучения

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	Беседа	2	Вводное занятие. Вводный инструктаж по охране труда Инструктаж по охране труда при работе инструментами и с материалами. Продолжение знакомства обучающихся с историей развития авиамоделизма и основными требованиями к моделям. Знакомство обучающихся с новинками авиамоделизма, планом работы на новый учебный год.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Собеседование. Педагогическое наблюдение
Раздел 1. Конструирование и изготовление модели самолета						
2.	сентябрь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 1.1. Выбор типа модели и подбор материалов. Обсуждение и выбор типа модели. Работа с литературой, журналами по авиамоделизму и Интернет – источниками. Свойства материалов для изготовления модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
3.	сентябрь	Беседа	2	Тема 1.2. Изготовление кордовой пилотажной модели класса F-2-B. Повторение требований к оформлению чертежа, условных обозначений. Повторение правил работы чертежными инструментами. Консультация с педагогом по изготовлению отдельных деталей модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
4.	сентябрь	Практическая работа	2	Поэтапное выполнение чертежа кордовой модели из нескольких чертежей.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
5.	сентябрь	Практическая работа	2	Сопоставление готового чертежа с оригиналом. Оформление чертежа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
6.	сентябрь	Практическая	2	Изготовление шаблонов деталей модели.	МБУДО	Педагогическое

		работа			«ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	наблюдение. Контроль качества выполнения задания
7.	сентябрь	Практическая работа	2	Разметка и выполнение профильных отверстий на шаблонах деталей модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
8.	сентябрь	Практическая работа	2	Проверка точности изготовления шаблонов деталей модели. Выбор и подготовка материалов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
9.	сентябрь	Практическая работа	2	Окончательная проверка точности изготовления шаблонов деталей модели. Выбор и подготовка материалов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
10.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление габаритных заготовок с использованием необходимых материалов и инструментов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
11.	октябрь	Практическая работа	2	Поэтапное изготовление отдельных деталей модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
12.	октябрь	Практическая работа	2	Конструирование отдельных деталей модели из различных материалов с использованием шаблонов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
13.	октябрь	Практическая работа	2	Грунтовка и зачистка поверхности деталей модели перед окрашиванием.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
14.	октябрь	Практическая работа	2	Шлифовка поверхности деталей модели. Окраска модели. Изготовление шасси авиамодели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,	Педагогическое наблюдение.

					Пузакова, 48, каб.108	Опрос. Контроль качества выполнения задания
15.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление винта авиамоделей.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
16.	октябрь	Практическая работа	2	Доработка винта авиамоделей. Сборка модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
17.	октябрь	Практическая работа	2	Сборка модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
18.	ноябрь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 1.3. Изготовление копии кордовой модели класса F-4-B. Выбор дизайна копии кордовой модели F-4-B. Повторение технологической последовательности изготовления копии модели. Самостоятельная работа по разработке чертежа выбранной модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания.
19.	ноябрь	Практическая работа	2	Самостоятельная работа по разработке чертежа выбранной модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
20.	ноябрь	Беседа. Практическая работа	2	Подбор материалов. Консультации с педагогом по технологической последовательности сборки модели. Выполнение рабочего чертежа деталей выбранной модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания.
21.	ноябрь	Практическая работа	2	Выполнение рабочего чертежа деталей выбранной модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48,	Педагогическое наблюдение. Контроль качества

					каб.108	выполнения задания
22.	ноябрь	Практическая работа	2	Деталировка модели: изготовление крыльев.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
23.	ноябрь	Практическая работа	2	Деталировка модели: изготовление крыльев.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
24.	ноябрь	Практическая работа	2	Деталировка модели: изготовление стабилизатора.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
25.	ноябрь	Практическая работа	2	Доработка стабилизатора и крыльев самолета.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
26.	декабрь	Практическая работа	2	Подготовительная работа по изготовлению фюзеляжа. Изготовление шаблонов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
27.	декабрь	Практическая работа	2	Изготовление фюзеляжа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
28.	декабрь	Практическая работа	2	Доработка крыльев и фюзеляжа, исправление неточностей.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
29.	декабрь	Практическая работа	2	Грунтовка и зачистка поверхности деталей модели перед окрашиванием. Шлифовка поверхности деталей модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

30.	декабрь	Практическая работа	2	Окраска модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
31.	декабрь	Практическая работа	2	Изготовление шасси авиамодели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
32.	декабрь	Практическая работа	2	Изготовление винта авиамодели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
33.	декабрь	Практическая работа	2	Сборка модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
34.	декабрь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 1.4. Изготовление свободнолетающих моделей планеров класса А-1 и С-1. Повторение основных сведений о свободнолетающих моделях самолетов. Выбор модели. Консультация с педагогом. Особенности конструкций моделей для сложных погодных условий - ветер и высокая турбулентность воздуха. Дизайн модели, разработка эскиза модели (оформление и разработка личного логотипа). Выполнение чертежа выбранной модели. Изготовление шаблонов крыльев.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания.
35.	январь	Практическая работа	2	Изготовление крыльев модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
36.	январь	Практическая работа	2	Изготовление стабилизатора. Изготовление фюзеляжа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48,	Педагогическое наблюдение. Контроль качества

					каб.108	выполнения задания
37.	январь	Практическая работа	2	Сборка модели. Окраска и сушка модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
38.	январь	Практическая работа	2	Сборка модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
Раздел 2. Работа над техническим проектом						
39.	январь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 2.1. Алгоритм процесса проектирования. Последовательность разработки технического проекта. Техническое описание. Поиск и анализ информации. Обоснование выбора темы проекта.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
40.	январь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 2.2. Разработка плана работы над техническим проектом. Определение последовательности изготовления объекта технического проектирования. Составление плана работы над техническим проектом.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
41.	февраль	Беседа. Практическая работа	2	Тема 2.3. Выполнение конструкторской документации технического проекта. Требования ЕСКД к конструкторской документации технического проекта. Разработка чертежей технического проекта.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
42.	февраль	Практическая работа	2	Разработка детализировочных и сборочных чертежей технического проекта.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
43.	февраль	Беседа. Практическая работа	2	Тема 2.4. Разработка технологической последовательности изготовления объекта проектирования. Технологическая карта изготовления объекта проектирования. Составление технологической карты.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания

44.	февраль	Практическая работа	2	Разработка и оформление технологической последовательности изготовления объекта технического проектирования.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
45.	февраль	Практическая работа	2	Тема 2.5. Изготовление и испытания объекта проектирования (модели, макета, механизма или др.). Изготовление деталей по чертежам и шаблонам.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
46.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление деталей по чертежам и шаблонам.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
47.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление элементов устройств и механизмов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
48.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление частей корпуса по чертежам.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
49.	февраль	Практическая работа	2	Сборка и окончательная отделка.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
50.	март	Практическая работа	2	Испытания и регулировка работы устройств и механизмов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

51.	март	Практическая работа	2	Испытательные запуски и полеты.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ испытательных запусков и полетов
52.	март	Беседа. Практическая работа	2	Тема 2.6. Оформление пояснительной записки к техническому проекту. Требования к оформлению пояснительной записки проекта. Оформление пояснительной записки проекта. Цели и задачи проекта. Вводная часть.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
53.	март	Практическая работа	2	Оформление пояснительной записки проекта. Основная часть. Описание технологии, методов обработки материалов при изготовлении объекта проектирования. Заключительная часть. Презентация проекта.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
Раздел 3. Управление и регулировка моделей в полете						
54.	март	Беседа	2	Тема 3.1. Тренировочные полеты с целью улучшения летных качеств модели. Консультации с педагогом. Повторение особенностей управления моделью, правил пользования стартовым оборудованием, поведения во время тренировок.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Опрос
55.	март	Практическая работа	2	Тренировочные полеты.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
56.	март	Практическая работа		Регулировка основных узлов и механизмов модели с целью улучшения аэродинамических качеств модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества

						выполнения задания
57.	март	Практическая работа		Регулировка основных узлов и механизмов модели с целью улучшения аэродинамических качеств модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
58.	март	Практическая работа	2	Отработка навыков управления моделью, взлета и посадки пилотам.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
59.	апрель	Практическая работа	2	Отработка навыков управления моделью, взлета и посадки пилотам.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
60.	апрель	Практическая работа	2	Ремонт моделей, подготовка стартового оборудования.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
61.	апрель	Практическая работа	2	Индивидуальные тренировочные запуски.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ

					учреждения	тренировочных полетов
62.	апрель	Практическая работа	2	Ремонт моделей, подготовка стартового оборудования.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
63.	апрель	Практическая работа. Соревнования	2	Мини-соревнования на лучшее управление авиамodelью.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ участия в мини-соревнованиях
Раздел 4. Участие в выставках и соревнованиях						
64.	апрель	Практическая работа	2	Тема 4.1. Участие в выставках. Повторение правил экспонирования технического проекта и подготовки документации для участия в выставке. Оформление документации.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
65.	апрель	Практическая работа	2	Подготовка модели к выставке.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
66.	апрель	Практическая работа	2	Оформление заявки, технического паспорта и технического описания экспоната выставки.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
67.	май	Практическая работа	2	Оформление заявки, технического паспорта и технического описания экспоната выставки. Участие в выставке.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в выставке

68.	май	Практическая работа	2	Тема 4.2. Участие в соревнованиях. Повторение регламента соревнований по авиамоделизму. Подготовка модели к соревнованиям.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
69.	май	Практическая работа	2	Подготовка модели к соревнованиям, оформление документации.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
70.	май	Практическая работа	2	Тренировочные полеты. Оработка техники управления моделью.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
71.	май	Практическая работа	2	Анализ и устранение ошибок в управлении моделью. Участие в соревнованиях.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
72.	май	Беседа, защита проектов	2	Итоговое занятие Подведение итогов за учебный год. Награждение лучших обучающихся по итогам года. Перспективы на новый учебный год. Презентация проектных работ обучающихся.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, 207	Педагогическое наблюдение
Итого			144			

Календарный учебный график

2-й год обучения

№ п/п	Дата проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	Беседа	2	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда Инструктаж по охране труда. Организация рабочего места. Знакомство с материально-технической базой, правила ее использования. Изучение техники безопасности при работе с инструментом. Повторение правил пожарной безопасности. Продолжение знакомства обучающихся с историей развития авиамоделлизма и основными требованиями к моделям. Знакомство обучающихся с новинками авиамоделлизма, планом работы на новый учебный год.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Собеседование. Педагогическое наблюдение
Раздел 1. Проектирование, подготовка технической документации и технология изготовления моделей чемпионатного класса F-2-B и F-2-C						
2.	сентябрь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 1.1. Проектирование, подготовка технической документации и технология изготовления модели чемпионатного класса F-2-B. Понятие о парящем полете, как условие достижения продолжительного полета. Влияние геометрических форм модели на качество полета. Профили для моделей. Технические требования к моделям. Порядок проектирования моделей. Правила запуска моделей. Профили для моделей. Порядок проектирования. Подбор и разработка чертежа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
3.	сентябрь	Практическая работа	2	Порядок проектирования. Подбор и разработка чертежа. Выбор компоновочной схемы модели. Выполнение чертежа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
4.	сентябрь	Практическая работа	2	Порядок проектирования. Подбор и разработка чертежа. Выполнение чертежа. Подбор материала. Изготовление фюзеляжа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48,	Педагогическое наблюдение. Контроль качества

					каб.108	выполнения задания
5.	сентябрь	Практическая работа	2	Изготовление крыла. Изготовление лонжеронов для крыла.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
6.	сентябрь	Практическая работа	2	Изготовление кромок для крыла. Изготовление нервюр для крыла. Сборка крыла. Обтяжка крыла.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
7.	сентябрь	Практическая работа	2	Изготовление фюзеляжа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
8.	сентябрь	Практическая работа	2	Изготовление крыла. Изготовление лонжеронов для крыла. Изготовление кромок для крыла. Изготовление нервюр для крыла.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
9.	октябрь	Практическая работа	2	Сборка крыла. Обтяжка крыла. Изготовление фюзеляжа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
10.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление стабилизатора. Изготовление лонжеронов для стабилизатора. Изготовление кромок для стабилизатора.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
11.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление нервюр для стабилизатора.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
12.	октябрь	Практическая работа	2	Сборка стабилизатора. Обтяжка стабилизатора.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

13.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление киля. Изготовление лонжеронов для киля.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
14.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление кромок для киля. Изготовление нервюр для киля. Обтяжка киля.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
15.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление пилона. Сборка киля. Запуск модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
16.	октябрь	Практическая работа	2	Запуск модели. Учебный тренировочный полет. Устранение обнаруженных недостатков.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
17.	ноябрь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 1.2. Проектирование, подготовка технической документации и технология изготовления модели чемпионатного класса F-2-C. Основы теории полета модели. Технические требования к моделям. Порядок проектирования моделей. Правила запуска моделей. Выбор компоновочной схемы модели. Выполнение чертежа. Подбор материала.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания.
18.	ноябрь	Практическая работа	2	Изготовление фюзеляжа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.

19.	ноябрь	Практическая работа	2	Изготовление крыла. Изготовление лонжеронов для крыла.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
20.	ноябрь	Практическая работа	2	Изготовление кромок для крыла.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
21.	ноябрь	Практическая работа	2	Изготовление нервюр для крыла. Сборка крыла.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
22.	ноябрь	Практическая работа	2	Сборка крыла. Обтяжка крыла.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
23.	ноябрь	Практическая работа	2	Изготовление стабилизатора. Изготовление лонжеронов для стабилизатора.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания.
24.	ноябрь	Практическая работа	2	Изготовление кромок для стабилизатора.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
25.	ноябрь	Практическая работа	2	Изготовление нервюр для стабилизатора.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
26.	декабрь	Практическая работа	2	Изготовление нервюр для стабилизатора. Сборка стабилизатора.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

27.	декабрь	Практическая работа	2	Обтяжка стабилизатора.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
28.	декабрь	Практическая работа	2	Изготовление киля. Изготовление лонжеронов для киля.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
29.	декабрь	Практическая работа	2	Изготовление кромок для киля. Изготовление нервюр для киля. Сборка киля.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
30.	декабрь	Практическая работа	2	Изготовление пилона. Обтяжка киля. Изготовление пилона. Сборка киля.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
31.	декабрь	Практическая работа	2	Запуск модели. Учебный тренировочный полет. Устранение обнаруженных недостатков.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
32.	декабрь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 1.3. Двигатели летающих моделей. Понятие о типах двигателей, используемых в авиамоделизме. Классификация модельных двигателей. Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК. - 17.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
33.	декабрь	Беседа. Практическая работа	2	Резиновый двигатель; свойства резины. Приемы изготовления резиновых двигателей, работающих на скручивание. Эксплуатация и хранение резиновых двигателей. Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК. - 17.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания.

34.	январь	Беседа. Практическая работа	2	Конструкция топливных баков. Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК. - 17.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
35.	январь	Беседа. Практическая работа	2	Топливные смеси. Порядок их составления и хранения. Правила эксплуатации двигателей, техника безопасности. Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК. - 17.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
36.	январь	Практическая работа	2	Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК. - 17. Регулировка компрессионного двигателя МК. - 17.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
37.	январь	Практическая работа	2	Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК. - 17. Регулировка компрессионного двигателя МК. - 17.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
38.	январь	Практическая работа	2	Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК. - 17. Регулировка компрессионного двигателя МК. - 17.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108
Раздел 2. Кордовые модели самолетов						
39.	январь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 2.1. Классы и назначение кордовых моделей. Классы и назначение кордовых моделей (скоростные, пилотажные, гоночные, копии, воздушного боя). Аэродинамике полёта кордовой модели, устройство топливных систем, двигатель внутреннего сгорания. Конструкция кордовой модели. Приемы управления полетом кордовой модели. Конструкция и кинематика элементов управления рулями. Технические требования к кордовым моделям. Техника безопасности. Конструкция кордовой модели. Приемы управления полетом кордовой модели. Конструкция и кинематика элементов управления рулями. Ознакомление с регулировкой и запуском	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания

				кордовой модели, с изготовлением топливного бака, воздушных винтов. Практические примеры действия центробежной силы на летящую по кругу модель, влияние центра тяжести на устойчивость и управляемость модели.		
40.	январь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 2.2. Проектирование моделей. Определение последовательности изготовления объекта технического проектирования. Вычерчивание чертежей.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
41.	февраль	Беседа. Практическая работа	2	Повторение особенностей управления моделью, правил пользования стартовым оборудованием, поведения во время тренировок. Вычерчивание чертежей.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания.
42.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление шаблонов нервюр.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
43.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление кромок крыла.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
44.	февраль	Практическая работа	2	Выпиливание нервюр.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
45.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление фюзеляжа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
46.	февраль	Практическая работа	2	Сборка крыла.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

47.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление стабилизатора.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
48.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление киля.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
49.	март	Практическая работа	2	Конструирование системы управления.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
50.	март	Практическая работа	2	Изготовление кабанчиков. Конструирование и сборка модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
51.	март	Практическая работа	2	Обтяжка крыла. Обтяжка стабилизатора и киля.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
52.	март	Практическая работа	2	Обтяжка фюзеляжа. Установка двигателя. Проверка готовности модели. Контрольный тренировочный полет.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
53.	март	Практическая работа	2	Устранение обнаруженных недостатков. Пробные полеты. Тренировочные полеты. Показательные выступления.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

Раздел 3. Управление и регулировка моделей в полете

54.	март	Беседа	2	Тема 3.1. Тренировочные полеты с целью улучшения летных качеств модели. Консультации с педагогом. Повторение особенностей управления моделью, правил пользования стартовым оборудованием, поведения во время тренировок.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
55.	март	Практическая работа	2	Отработка навыков управления моделью, взлета и посадки пилотам. Тренировочные полеты.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
56.	март	Практическая работа	2	Регулировка основных узлов и механизмов модели с целью улучшения аэродинамических качеств модели. Индивидуальные тренировочные запуски.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
57.	апрель	Практическая работа	2	Регулировка основных узлов и механизмов модели с целью улучшения аэродинамических качеств модели. Индивидуальные тренировочные запуски.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
58.	апрель	Практическая работа	2	Регулировка двигателя. Индивидуальные тренировочные запуски.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов

59.	апрель	Практическая работа	2	Отработка навыков управления моделью, взлета и посадки пилотам. Индивидуальные тренировочные запуски.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
60.	апрель	Практическая работа	2	Ремонт моделей, подготовка стартового оборудования.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
61.	апрель	Практическая работа	2	Отработка навыков управления моделью, взлета и посадки пилотам. Индивидуальные тренировочные запуски.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
62.	апрель	Практическая работа	2	Ремонт моделей, подготовка стартового оборудования. Индивидуальные тренировочные запуски.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
63.	апрель	Практическая работа. Соревнования	2	Мини-соревнования на лучшее управление авиамodelью.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ участия в мини-соревнованиях
Раздел 4. Участие в выставках и соревнованиях						
64.	апрель	Практическая работа	2	Тема 4.1. Участие в выставках. Повторение правил экспонирования технического проекта и	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,	Педагогическое наблюдение.

				подготовки документации для участия в выставке. Оформление документации.	Пузакова, 48, каб.108	Контроль качества выполнения задания
65.	апрель	Практическая работа	2	Подготовка модели к выставке.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
66.	май	Практическая работа	2	Оформление заявки, технического паспорта и технического описания экспоната выставки.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
67.	май	Практическая работа	2	Оформление заявки, технического паспорта и технического описания экспоната выставки. Участие в выставке.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Тестирование. Анализ результатов участия в выставке
68.	май	Практическая работа	2	Тема 4.2. Участие в соревнованиях. Повторение регламента соревнований по авиамodelизму. Повторение требований к оформлению документации для участия в соревнованиях. Оформление документации, необходимой для участия в соревнованиях.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
69.	май	Практическая работа	2	Составление плана подготовки к соревнованиям. Подготовка модели к соревнованиям. Тренировочные полеты.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
70.	май	Практическая работа	2	Тренировочные полеты. Устранение типичных ошибок в управлении моделью. Отработка техники управления моделью при выполнении пилотажных фигур.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

					учреждения	
71.	май	Практическая работа	2	Анализ и устранение ошибок в управлении моделью. Участие в соревнованиях.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
72.	май	Беседа, защита проектов	2	Итоговое занятие Подведение итогов за учебный год. Награждение лучших обучающихся по итогам года. Презентация проектных работ обучающихся.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, 207	Педагогическое наблюдение
Итого			144			

(название ДООП)

год обучения: _____ группа № _____

форма контроля: педагогическое наблюдение, опрос, контроль выполнения практического задания/творческой работы, выставка, концерт, тестирование, защита проекта и т.д.

[illegible]

**Мониторинг результатов обучения
по дополнительной общеразвивающей программе**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка обучающегося				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям	Минимальный уровень – обучающийся овладел менее, чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой	1-3	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		Средний уровень – объём усвоенных знаний составляет более ½	4-7	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период	8-10	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленности правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень – обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины	1-3	Собеседование
		Средний уровень – сочетает специальную терминологию бытовой	4-7	
		Максимальный уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с содержанием	8-10	
2. Практическая подготовка обучающегося				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень – обучающийся овладел менее, чем ½ предусмотренных умений и навыков	1-3	Контрольное задание
		Средний уровень – объём усвоенных умений и навыков составляет более ½	4-7	
		Максимальный уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой в конкретный период	8-10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень умений – обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием	1-3	Контрольное задание
		Средний уровень – работает с оборудованием с помощью педагога	4-7	
		Максимальный уровень – работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений	8-10	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности – обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога	1-3	Контрольное задание
		Репродуктивный уровень – в основном выполняет задания на	4-7	

		основе образца		
		Творческий уровень – выполняет практические задания с элементами творчества	8-10	
3. Общеучебные умения и навыки обучающегося				
3.1. Учебно - интеллектуальные умения:				
3.1.1 Умение подбирать и анализировать источники информации (литература, интернет-ресурсы и др.)	Самостоятельность в выборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений – обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1-3	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – работает с источникам информации с помощью педагога или родителей	4-7	
		Максимальный уровень – работает с источникам информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей	8-10	
3.1.2. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)		Минимальный уровень умений – обучающийся испытывает серьёзные затруднения при проведении исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1-3	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – занимается исследовательской работой с помощью педагога или родителей	4-7	
		Максимальный уровень – осуществляет исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей	8-10	
3.2. Учебно - коммуникативные умения:				
3.2.1 Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	

	доказательств.			
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:				
3.3.1. Умение организовать своё рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	

Таблица 2.

**Мониторинг личностного развития обучающегося в процессе освоения им
дополнительной общеразвивающей программы**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Организационно-волевые качества				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее, чем на 0,5 занятия	1-3	Наблюдение
		Более, чем на 0,5 занятия	4-7	
		На всё занятие	8-10	
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	Волевые усилия ребёнка побуждаются извне	1-3	Наблюдение
		Иногда – самим ребёнком	4-7	
		Всегда – самим ребёнком	8-10	
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	Ребёнок постоянно действует под воздействием контроля извне	1-3	Наблюдение
		Периодически контролирует	4-7	

		себя сам		
		Постоянно контролирует себя сам	8-10	
2. Ориентационные качества				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	Завышенная	1-3	Анкетирование
		Заниженная	4-7	
		Нормально развитая	8-10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы	Продиктован ребёнку извне	1-3	Тестирование
		Периодически поддерживается самим ребёнком	4-7	
		Постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно	8-10	
3. Поведенческие качества				
3.1. Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	1-3	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	4-7	
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	8-10	
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребёнка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах	1-3	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Участвует при побуждении извне	4-7	
		Инициативен в общих делах	8-10	

Оценочные материалы

Контрольные материалы (входной уровень)

1. Первый русский авиаконструктор –
А) Жуковский Н.Е.;
Б) Туполев А.Н.;
В) Можайский А.Ф.
2. Первый русский ас –

А) Денис Давыдов;
Б) Петр Нестеров;
В) Иван Кожедуб.
3. Как назывался первый многомоторный бомбардировщик:

А) Русский витязь;
Б) Илья Муромец;
В) Гранд.
4. Кого называли «отцом русской авиации»:

А) Можайский А.Ф.;
Б) Жуковский Н.Е.;
В) Менделеев Д. И.
5. И-16 – это

А) истребитель;
Б) бомбардировщик;
В) спортивный самолет.
6. Чкалов В.П. первым перелетел из СССР в США через:

А) Северный ледовитый океан;
Б) Тихий океан;
В) Атлантический океан.
7. Кто такой Покрышкин А.И.

А) авиаконструктор;
Б) министр авиационной промышленности;
В) летчик.
8. Какой самолет называли «летающий танк»:

А) АНТ-25;
Б) Як - 9Т;
В) Ил – 2.

9. Первый искусственный спутник был запущен:

- А) 12 апреля 1961 г;
- Б) 4 октября 1957 г;
- В) 7 ноября 1960 г.

10. Самый современный самолет российских ВКС:

- А) Як – 141;
- Б) МиГ – 41;
- В) Су – 57

Контрольные материалы (промежуточный уровень)

1. Знаменитый «кукурузник» У-2 сконструировал –

- А) Жуковский Н.Е.;
- Б) Туполев А.Н.;
- В) Поликарпов Н.Н.

2. Кто первый совершил «мертвую петлю»?

- А) Валерий Чкалов;
- Б) Петр Нестеров;
- В) Иван Кожедуб.

3. Как назывался первый реактивный истребитель?

- А) МиГ-9;
- Б) Ла-9;
- В) Як-9.

4. Кого называли «отцом русской авиации»:

- А) Можайский А.Ф.;
- Б) Жуковский Н.Е.;
- В) Менделеев Д. И.

5. Су-26 – это

- А) истребитель;
- Б) бомбардировщик;
- В) спортивный самолет.

6. Какой океан отечественные летчики перелетели первыми?

- А) Северный ледовитый океан;
- Б) Тихий океан;
- В) Атлантический океан.

7. Кто такой Кожедуб И.Н.?

- А) авиаконструктор;
- Б) министр авиационной промышленности;
- В) летчик.

8. Какой самолет называли «ишачок»:

- А) АНТ-25;
- Б) И-16;
- В) Ил-2.

9. Космический корабль Восток-1 был запущен:

- А) 12 апреля 1961 г;
- Б) 4 октября 1957 г;
- В) 7 ноября 1960 г.

10. Какой самолет палубный?

- А) Як – 141;
- Б) МиГ – 41;
- В) Су – 5.

Контрольные материалы (итоговый уровень)

1. Кто сконструировал первый советский истребитель?

- А) Григорович Д.П.;
- Б) Туполев А.Н.;
- В) Поликарпов Н.Н.

2. Кто самый результативный летчик-истребитель?

- А) Валерий Чкалов;
- Б) Петр Нестеров;
- В) Иван Кожедуб.

3. Как назывался основной реактивный истребитель в 50-х годах?

- А) МиГ-15;
- Б) Ла-15;
- В) Як-15.

4. Кого называли «королем истребителей»?

- А) Поликарпов Н.Н.;
- Б) Жуковский Н.Е.;
- В) Яковлев А.С.

5. Ил-28 – это
 - А) истребитель;
 - Б) бомбардировщик;
 - В) спортивный самолет.
6. Какой океан отечественные летчики перелетели первыми?
 - А) Северный ледовитый океан;
 - Б) Тихий океан;
 - В) Атлантический океан.
7. Кто такой Валерий Чкалов?
 - А) авиаконструктор;
 - Б) герой Гражданской войны;
 - В) летчик-испытатель.
8. Какой самолет называли «РД (рекорд дальности)»:
 - А) АНТ-25;
 - Б) СБ-2;
 - В) Ил-4.
9. В каком году Алексей Леонов вышел в открытый космос?
 - А) в 1965 г;
 - Б) в 1955 г;
 - В) в 1975 г.
10. Какой самолет спортивный?
 - А) Як – 12;
 - Б) МиГ – 13;
 - В) Су – 26.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

Знаешь ли ты?

(вопросы по авиамоделизму)

1. Какие летательные аппараты ты знаешь?
2. Назови основные части самолёта.
3. Какие типы авиамodelей ты знаешь?
4. Какие типы модельных двигателей ты знаешь?
5. Какие станки ты знаешь?
6. Какой измерительный инструмент ты знаешь?
7. Назови инструменты, необходимые моделисту для постройки моделей.
8. Какие клеи применяются для изготовления моделей?
9. Какие материалы применяются для изготовления моделей?

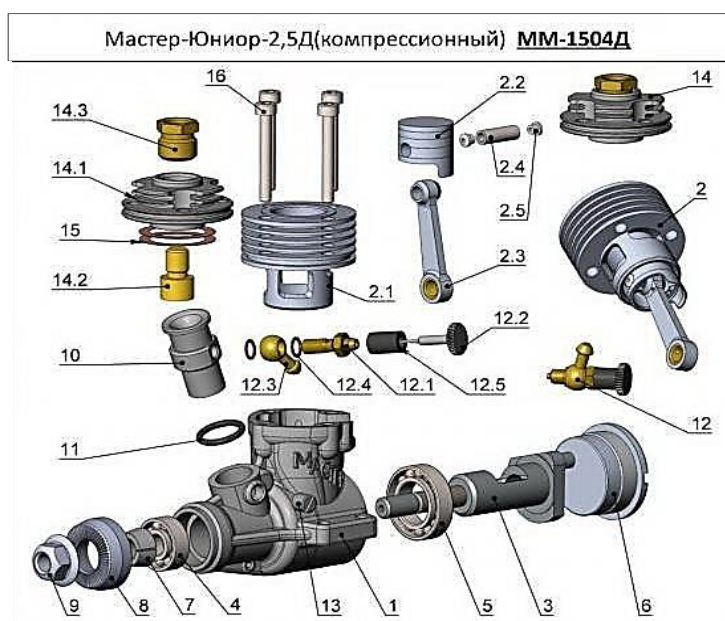
□

Инерционная модель планера.
(контрольные вопросы)

1. **Вопрос:** Для чего нужен чертеж?
 - чертеж нужен для точного построения моделей;
 - на чертеже наносятся точные размеры.
2. **Вопрос:** Какой материал и инструмент нужен для построения чертежа?
 - чертеж выполняется обычно на миллиметровой бумаге или ватмане;
 - измерительная линейка, (применяется линейка от 0 до 1000 мм),
 - циркуль, транспортир, угольник.
 - чертеж выполняется карандашом.
3. **Вопрос:** Какой материал можно применить для изготовления катапультного планера?
 - картон
 - рейка
 - нитки
4. **Вопрос:** Какой инструмент необходимо применять для изготовления модели?
 - линейка
 - карандаш
 - шлифовальная бумага на бруске
 - нож
 - ножницы
5. **Вопрос:** Какой клей необходимо применять для склейки модели?
 - ПВА
6. **Вопрос:** Перечисли основные части модели планера

	Правильные ответы	Неправильные ответы
1.	Фюзеляж	Корпус самолёта
2.	Киль	Хвост
3.	Стабилизатор	Заднее крыло, маленькое крыло

Задание: Назовите основные части двигателя внутреннего сгорания.



Основные части двигателя внутреннего сгорания

№	ОБОЗНАЧЕНИЕ	Каталожный №	Ко- л-во	№	ОБОЗНАЧЕНИЕ	Каталожный №	Ко- л-во
1	Картер	1504Д01	1	11	Кольцо резиновое	1504Д11	1
2	Пара в сборе	1504Д02	1	12	Жиклер в сборе	1504Д12	1
2.1	Блок	1504Д02.1	1	12.1	Жиклер	1504Д12.1	1
2.2	Поршень	1504Д02.2	1	12.2	Игла	1504Д12.2	1
2.3	Шатун	1504Д02.3	1	12.3	Штуцер	1504Д12.3	1
2.4	Поршневой палец	1504Д02.4	1	12.4	Шайба	1504Д12.4	1
2.5	Заглушка	1504Д02.5	2	12.5	Трубка	1504Д12.5	1
3	Колесвал	1504Д03	1	13	Винт стопорный М5	1504Д13	1
4	Шарикоподшипник передний	1504Д04	1	14	Головка цилиндра в сборе	1504Д14	1
5	Шарикоподшипник коренной	1504Д05	1	14.1	Головка цилиндра	1504Д14.1	1
6	Крышка задняя	1504Д06	1	14.2	Конгрпоршень	1504Д14.2	1
7	Конус опорный	1504Д07	1	14.3	Конгрвинг	1504Д14.3	1
8	Опорная шайба	1504Д08	1	15	Прокладка D,1	1504Д15	2
9	Гайка винта М5 спец	1504Д09	1	16	Винт М3	1504Д16	4
10	Футорка	1504Д10	1				

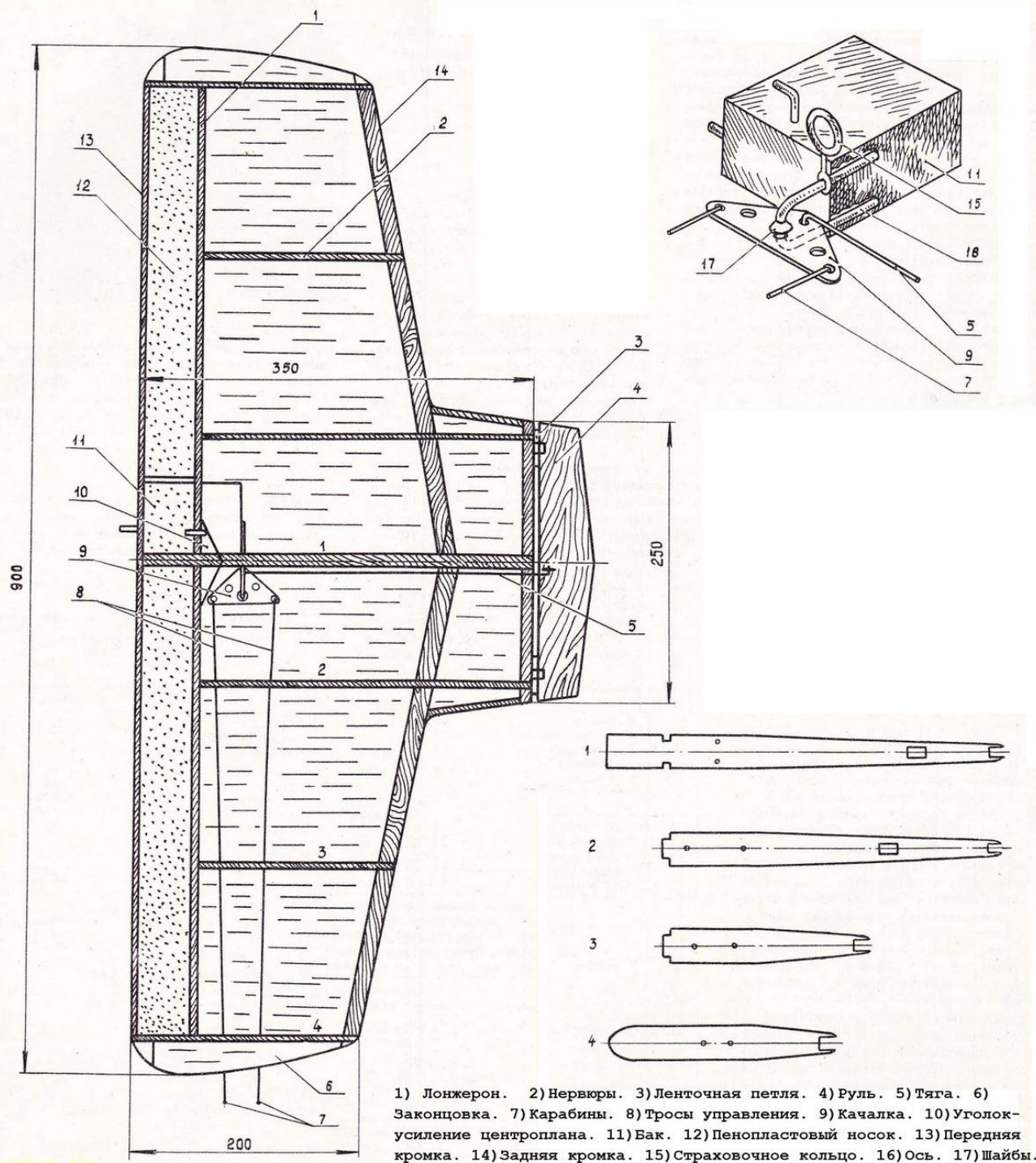
Вопросы к теоретической части итоговой аттестации (1 год обучения)

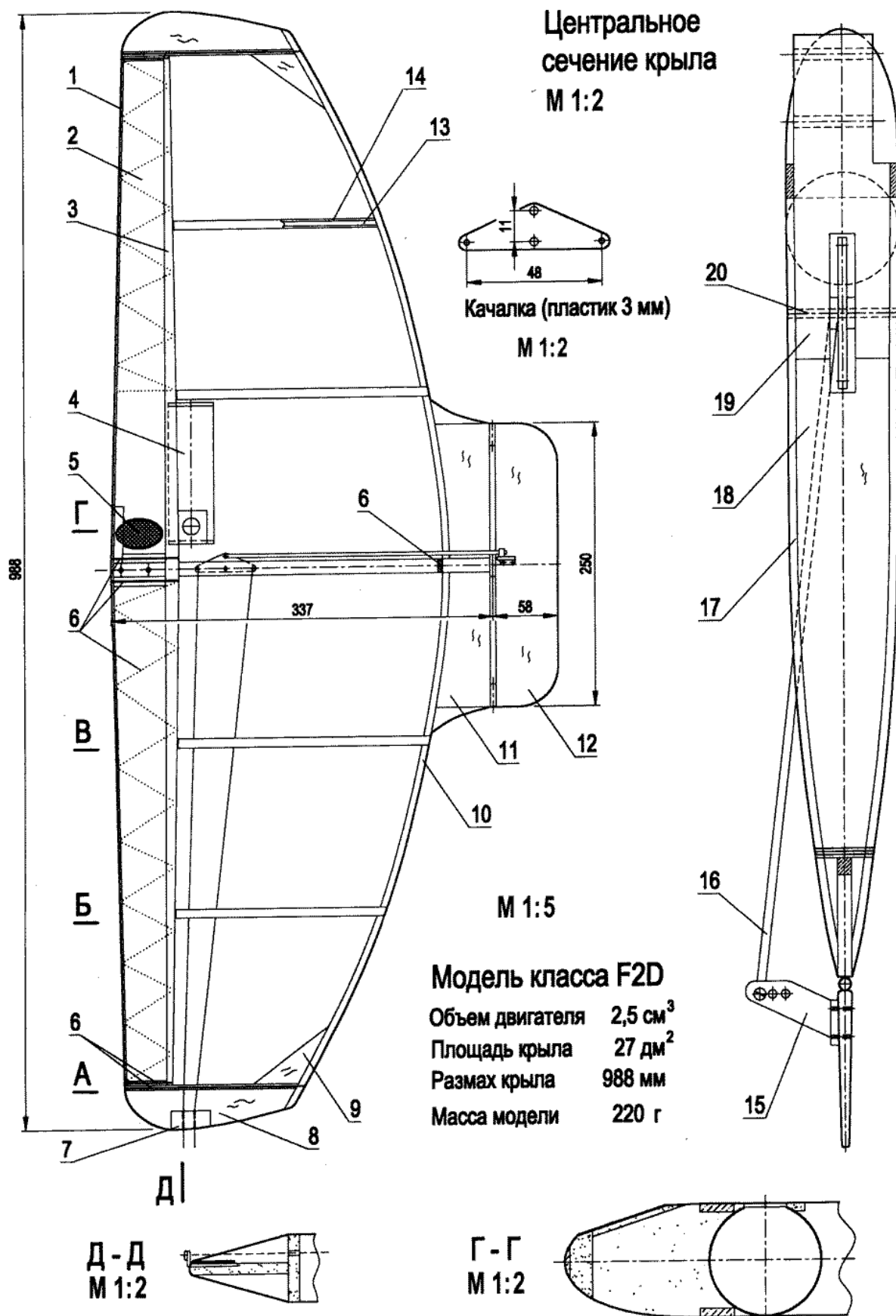
- Шаг винта это: _____
- Какие бывают авиамодельные двигатели?
- Основные Классы радиоуправляемых моделей?
- Алгоритм регулировки зальных моделей?
- Можно ли стоять в плоскости винта, когда двигатель работает?
- Два типа шаблонов используемых при изготовлении обводов винта?
- Основные продольные элементы крыла?
- Преимущества складного винта?
- Зачем нужен авиамодельный симулятор?
- Какие два документа нужно изучить перед соревнованиями?

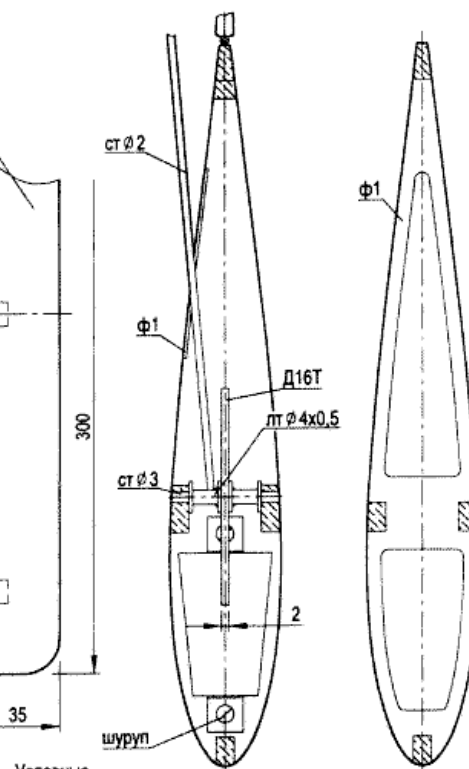
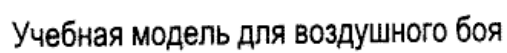
(2 год обучения)

- На какие характеристики полета влияет «Шаг винта» _____
- Основные характеристики авиамодельных двигателей.
- Основные Классы свободнолетающих моделей?
- Алгоритм регулировки зальных моделей?
- Можно ли стоять в плоскости винта, когда двигатель работает?
- Два типа шаблонов используемых при изготовлении обводов винта?
- Основные материалы, используемые для изготовления продольных элементов крыла?
- Преимущества складного винта?
- Какие навыки позволяет освоить и закрепить авиамодельный симулятор?
- Зачем нужны правила проведения соревнований?

Методические материалы
Раздаточный и наглядный материал



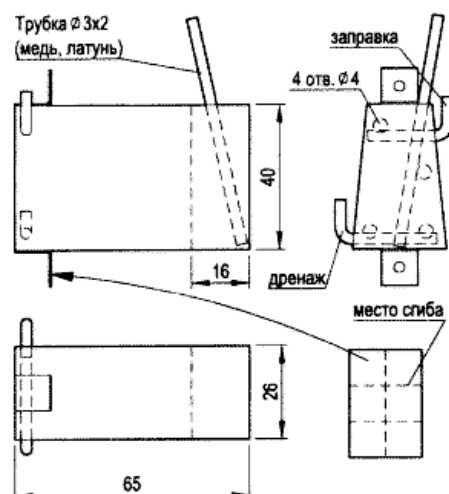




Условные
обозначения
ф - фанера
л - липа
лт - латунь
ст - сталь
б - бальза

A-A
M1:2

Нервюра
левой
консоли
M1:2



Топливный бак M1:2