


Министерство образования и науки Российской Федерации  
Департамент образования администрации г. Братска  
Муниципальное автономное учреждение  
дополнительного образования  
«Дворец детского и юношеского творчества»  
муниципального образования г. Братска

**РАССМОТРЕНО**

Заседание МС  
МАУ ДО «ДДЮТ»  
Протокол № 1  
от 30.08.2017  
Зам. директора по УВР  
Сумина А.В. 

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ № 128  
от 01.09.2017

Директор  
МАУ ДО «ДДЮТ»  
Панасенкова Л.П.



Дополнительная общеобразовательная  
программа (общеразвивающая)  
«Авиамоделирование»

Срок реализации программы : 1 год  
Возраст обучающихся: 10 - 12 лет

Автор - составитель:  
Янин Алексей Сергеевич  
педагог дополнительного образования  
МАУ ДО «ДДЮТ»

Братск - 2017

## Пояснительная записка

Программа реализует *техническую направленность*, способствует формированию у обучающихся интереса к технике, привитию специальных знаний, умений и навыков, необходимых для начального технического моделирования, развитию конструкторских способностей и технического мышления.

Разработка программы стали результатом многолетней работы авиамодельного объединения. А также в основу программы были положены элементы образовательных программ дополнительного образования детей «Спортивные метательные авиамодели» (автор Романов А. Б. ЦДиЮТ «Киевский» г Москва), «От идеи до модели» (автор: Никитин В. В. МОУ ДОД СДТТ г.Таганрог) и программой «Технология» авторы Симоненко В.Д., Самородский П.С., Тищенко А.Т. , издательство Просвещение, 2011г (рекомендованные Министерством образования и науки Российской Федерации)

Авиамоделизм - первая ступень овладения авиационной техникой. Модель самолета - это самолет в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить летающую модель, нужны определенные навыки и знания. В процессе изготовления моделей учащиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности.

В работе с начинающими модельстами упор делается на освоение и отработку основных технологических приемов изготовления моделей и практических навыков в их регулировке и запуске. Главной целью является воспитание трудолюбия, терпеливости, настойчивости в работе, стремления сделать модель правильно, прочно, надежно и красиво, чтобы каждая построенная модель была действительно летающей.

Новая концепция образования, реализуемая ФГОС – это переход от системы образования информационно-трансляционной к системе деятельной, формирующей у обучающегося компетенции самостоятельной навигации по освоенным знаниям при решении конкретных личностно-значимых задач, в том числе и в ситуациях неопределенности

В связи с введением нового закона об образовании (Федеральный закон об образовании №273 от 29.12.2012г) появилась необходимость изменения содержания образовательной программы: технологии ее реализации, методологии, содержания и процедуры оценивания результатов освоения программы. В соответствии с новыми требованиями повысилась значимость формирования условий реализации программ, в том числе создание такой образовательной инфраструктуры, которая соответствует изменяющимся требованиям времени.

Типовые программы дополнительного образования, взятые за основу имеют некоторые недостатки: в программах отсутствует диагностический блок; в организации учебного процесса не предусмотрена работа с одаренными и талантливыми воспитанниками; программа рассчитана на определенные материально-технические условия, которые не всегда имеются в УДОД. Поэтому были внесены следующие изменения:

- Поскольку для реализации данной программы необходимо наличие специальной площадки для запуска кордовых авиационных моделей (Кордродрома), специальных авиамодельных моторов, компонентов топлива к ним, специальной авиамодельной резины для моделей с резиновым двигателем, то разделы, которые требуют наличие всего вышеперечисленного, не могут быть изучены в полном объеме. Освобожденный ресурс времени тратится на другие темы, которые введены в учебный план программы, расширено содержание некоторых тем. Так при изучении темы «Вертолеты» обучающиеся изготавливают еще и бумеранги, т.к. принцип полета бумеранга идентичен полету вертолета. При этом полет бумеранга более нагляден и имеет эмоциональное воздействие. Кроме, того обновлен перечень летательных устройств, которые должны выполнить обучающийся за время обучения.
- В силу доступности конструкционных материалов, простота сборки и запуска в программу введен раздел «Метательные планеры». Материал доступен для младших школьников, вызывает большой интерес, увлекателен и эмоционален.

**Новизной программы** является содержание, направленное на развитие навыков в проектной деятельности, художественного и эстетического вкуса, учащихся творческого объединения. Оригинальность программы в том, что учащийся не просто строит модель, но и разрабатывает для каждой модели индивидуальный внешний вид.

**Актуальность программы** заключается в том, что умения и навыки, полученные на занятиях, готовят школьников к авиамodelьной деятельности, дают ориентацию в выборе профессии.

**Педагогическая целесообразность** заключается в развитии творческой, познавательной, социальной активности детей. С педагогической точки зрения важен не только сам факт изготовления ребятами моделей и участия в соревнованиях моделистов, в выставках, а приобретенный детьми в процессе этой работы устойчивый интерес к технике и профессиональной направленности. Обучение детей основам авиамodelизма ориентирует их на занятия спортивным авиамodelизмом, инженерными профессиями, предлагаемыми техническими колледжами и вузами.

**Отличительные особенности** данной программы заключаются в создании условий, благодаря которым ребята проектируют, конструируют стендовые и летательные модели для участия в соревнованиях.

Данная рассчитана на максимально возможную реализацию коллективных обучений, воспитание ответственности у подростка за принимаемое решение, она предусматривает использование форм и методов системно-административного аспекта деятельности: поисковую, исследовательскую работу ребят, необходимость формирования у обучающихся умений анализировать технические задачи, ставить проблемные вопросы и находить пути их решения.

Главная идея программы заключается в том, что недостаточно научить подростка, юношу осмысленно и целеустремленно применять полученные знания и практические навыки. Поднять на такой уровень, который бы способствовал его самосовершенствованию появлению активной жизненной позиции; чтобы все это стало жизненно необходимым для формирования его образа жизни, стиля поведения, убеждений, отношения к миру, людям, себе.

В основу образовательной деятельности положены принципы *гуманизации*:

- Использование лично- ориентированного подхода к каждому ребенку для оптимально возможного усвоения данной учебной программы
- Варьирование темпов прохождения программы в зависимости от уровня развития ребенка и группы в целом.

Использование различных вариантов прохождения данной программы по темам

разноуровневости, базирующейся: на движении к личности ребенка, на развитии индивидуальности обучающегося, на праве выбора, на сочетании требований педагога и желаний ребенка

***Цель программы:***

Способствовать развитию интереса и реализации творческого потенциала личности обучающегося в области авиамоделирования.

***Задачи:***

*Образовательная:*

- Способствовать формированию специальных знаний, умений и навыков в сфере авиамоделирования.

*Развивающая:*

- Способствовать развитию личностных качеств обучающегося, а также его аналитических и кинестетических способностей.

*Воспитательная*

- Воспитание патриотических чувств, интереса к истории мировой и отечественной авиации и авиамоделизма.

***Срок реализации:*** 1 год.

***Возраст детей:*** 7-12 лет

***Форма занятий:*** групповая. Количественный состав групп: 15 человек

***Режим занятий:*** 2 раза в неделю по 2 часа. Длительность одного учебного часа составляет 45 минут.

Для реализации целевых установок образовательной программы помимо учебной деятельности предусмотрено проведение:

- мероприятий, стимулирующих самостоятельное творчество воспитанников: показательных запусков моделей, соревнований по отдельным классам моделей и летательных игрушек, профессиональные конкурсы разного уровня.
- мероприятий, способствующих развитию кругозора, викторины, экскурсии на аэродром для ознакомления с настоящими самолетами и летательными аппаратами.

***Ожидаемые результаты***

*Личностные результаты:*

- развитие любознательности и формирование интереса к изучению техники и технических наук;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание ответственного отношения к труду;
- формирование мотивации дальнейшего изучения техники.

*Метапредметные результаты:*

- овладение элементами самостоятельной организации учебной деятельности, что включает в себя умения ставить цели и планировать личную учебную деятельность, оценивать собственный вклад в деятельность группы, проводить самооценку уровня личных учебных достижений;
- освоение элементарных приёмов исследовательской деятельности, доступных для детей младшего школьного возраста: формулирование с помощью учителя цели учебного исследования (опыта, наблюдения), составление плана, фиксирование результатов, использование простых измерительных приборов, формулировка выводов по результатам исследования;
- формирование приёмов работы с информацией, что включает в себя умения поиска и отбора источников информации в соответствии с учебной задачей, а также понимание информации, представленной в различной знаковой форме – в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и др.;
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии, а также участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

*Предметные результаты:*

- ценностно-ориентационная сфера – сформированность представлений о взаимодействиях между человеком и техникой, как важнейшем элементе культурного опыта человечества;
- трудовая сфера – владение навыками работы различными инструментами в процессе изготовления моделей;
- эстетическая сфера – умение приводить примеры, дополняющие научные данные образами из литературы и искусства;

***Методы и формы обучения***

Активная творческая деятельность возникает при наличии познавательной или практической задачи, поэтому основой педагогического руководства учебным процессом на втором уровне обучения воспитанников является постановка перед ними последовательного ряда постепенно

усложняющихся технических и технологических задач и обучения рациональным способам их решения.

### ***Формы контроля и оценки результатов***

Уровень этих знаний, умений и навыков педагог отслеживает в соответствии с разработанными методической службой учреждения дополнительного образования (в соответствии с Федеральным законом об образовании № 273 от 29.12.2012) методические рекомендации «Критерии оценок промежуточной, итоговой аттестации и текущего контроля успеваемости». Педагогический контроль осуществляется через выполнение практических заданий, зачетов, соревнований и собеседований.

### **Учебно-тематический план**

<b>п/п</b>	<b>Название темы.</b>	<b>Всего</b>	<b>теория</b>	<b>практика</b>
1	Вводное занятие. Основы безопасности	4	4	
2	Бумажные летательные аппараты.	10	4	6
3	Парашют	6	1	5
4	Бумажный змей	12	2	10
5	Воздушный шар	8	2	6
6	Модель вертолета	8	1	7
7	Модель планера	34	4	30
8	Модель самолета	44	4	40
9	Модель ракеты	14	2	12
10	Организация и проведение соревнований (промежуточная и итоговая аттестация)	4		4
	итого	144	24	120

### **Содержание**

#### ***Раздел 1. Вводное занятие. Основы безопасности***

История развития авиации. Роль русских ученых и изобретателей в создании и совершенствовании летательных аппаратов. Значение авиации для жизни человека. История развития авиамоделизма в России. достижения творческого объединения в авиамodelьном спорте. Диагностика уровня знаний и умений учащихся на начальном этапе. Правила работы в творческом объединении, правила техники безопасности при изготовлении модели.

#### ***Раздел 2. Бумажные летательные аппараты***

Элементарные понятия о техническом рисунке, эскизе, чертеже. Понятия о разметке. Способы разметки авиамodelи и ее деталей, построение простейших разверток. Понятие о плоском и объемном изображениях, о трех проекциях, габаритных размерах, масштабах увеличения и уменьшения.

Понятия о шаблонах, способах их применения. Чертежные инструментов и принадлежности: линейка, угольники, измеритель, транспортир. Приемы работы с ними. Рисование и черчение по клеточкам. Выполнение простейших бумажных моделей летательных аппаратов. Построить из бумаги методом складывания простейшую модель планера и отрегулировать ее полет. Провести соревнования на дальность и высоту полета.

### ***Раздел 3. Парашют***

Принципы действия парашюта. Выполнения простейших моделей парашютов.

### ***Раздел 4. Бумажный змей***

Знакомство сведения об основах полета модели, условиях, обеспечивающих полет и конструктивных особенностях бумажной змея. Объект моделирования: летающая модель из бумаги, картона. Теоритические вопросы. Подъемная сила крыла. Аналогии полета в природе. Устойчивость полета и условия его обеспечения. Центр тяжести. Свойства бумаги. Особенности работы с ножом и ножницами.

### ***Раздел 5. Воздушный змей.***

История создания воздушного змея, его развитие до наших дней. Подъемная сила воздушного змея. Опыт, демонстрирующий возникновение подъемной силы. Конструктивные особенности воздушных змеев. Требование к воздушным змеям.

Изготовление различных моделей воздушных змеев: плоский «русский змей», коробчатый змей, змей с дельтакрылом.

### ***Раздел 6. Модель вертолета***

Знакомство с элементарные понятия конструирования модели. основные условия конструкторской разработки. Методы, снижающие инерцию мышления. Изготовление технического рисунка модели. Подбор материалов, изготовление отдельных деталей, сборка моделей, испытательный полет, анализ обнаруженных недостатков. Рекомендуемые в качестве стартовых моделей: летающая спичка, вертолет «муха», бумеранг+ бумеранг

### ***Раздел 7. Модель планера***

*Метательная модель планера* Изучение какие силы, действующие на модель в момент запуска и в полете. Устройство метательной модели планера.

Выбор схемы и определение размеров. Выполнение чертежей. Материалы для работы и приемы работы с ними: рейки, пенопласт, ватман, бальза. Отработка запуска модели.

*Схематическая модель планера* Усвоение понятий о принципах полета модели планера и назначение каждого его элемента. Конструктивные отличия моделей и влияние их на прочность. Технические требования к



«схемкам». Постройка схематической модели планера, технология изготовления отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей модели планера: грузика, рейки – фюзеляжа, стабилизатора, киля, крыла. Изготовление стабилизатора, киля. Обтяжка поверхностей. Сборка модели, определение центра тяжести модели. Регулировка и запуск модели, устранение недостатков. Тренировочный запуск моделей на леере. Организация соревнований.

### ***Раздел 8. Модель самолета***

Знакомство с авиационными профессиями, практической деятельностью авиационного предприятия. Беседа о профессиях, связанных с авиацией, посещение местного аэропорта, знакомство с деятельностью его служб. Осмотр и изучение конструктивных особенностей самолета АН – 2. Изготовление модели самолета. Постройка схематической модели планера, технология изготовления отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей модели планера: грузика, рейки – фюзеляжа, стабилизатора, киля, крыла. Сборка модели, определение центра тяжести модели.

### ***Раздел 9. Модель ракеты.***

Знакомство моделями ракет. Изготовление простейших моделей ракет

### ***Раздел 10. Организация и проведение соревнований.***

Цель: Выявление летных качеств изготовленных моделей, определение победителей в различных видах соревнований авиамodelистов. Содержание: разработка критериев оценки летных качеств моделей, составление положения, организация, проведение соревнований, поощрение победителей, анализ неудач.

***Календарно-тематический план находится в рабочей программе.***

### **Материально-техническое оснащение кабинета.**

Токарный станок ТВ-6. Токарный станок СТД-120. Заточный станок. Сверлильный станок. Шлифовальный станок

Промышленный пылесос. Ручной слесарный и столярный инструмент. Авиамодельные материалы. Древесина легких пород деревьев. Клеи и смолы. Синтетический материал (стекло, углеткань, кевлар). Металлы и сплавы. Специальные сорта бумаги и пленок и т.д. Моторы, радиоаппаратура.

### **Список рекомендованной литературы**

***Для педагога.***

1. Асен Йорданов. Ваши крылья. – М.: 1937.
2. Бакурский В. Самые быстрые самолеты. – М.: ИЛБИ, 2000.
3. Горбенко К.С. Самолеты строим сами. – М.: Машиностроение, 1989. – 140с.
4. Костенко И., Микиртумов Э. Летающие модели. – М.: 1952. – 95с.
5. Кротов И.В. Модели ракет. – М.: ДСААФ, 1979. – 173с.
6. Морозов Л.Н. Модели ракет. – М.: 1989. – 60с.
7. Рожков В.С. Авиамodelьный кружок: Пособие для руководителей кружков. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1986. – 144с.
8. Рожков В.С. Строим летающие модели. – М.: Патриот, 1990. – 159с.
9. Смирнов Э. Как построить летающие модель. – М.: ФОСААФ, 1973. – 180с.
- 10.Соболев Д.А. История самолетов: Начальный период. – М.: 1995. – 201с.
- 11.Справочник по иностранным самолетам. – М.: 1990. – 160с.
- 12.Шавров В.Б. История конструкций самолетов в СССР до 1938г. И 1938-1950гг. – М.: 1978. – 110с.

***Литература для детей и родителей:***

1. Голубев Ю.А., Камышев Н.М. Юному авиамodelисту.-М., 1979.
2. Лети модель!/Под ред. Симакова Б. И-М.: ДОСААФ, 1970.
3. Смирнов Э. П. Как сконструировать и построить летающую модель.- М.: ДОСААФ, 1973
4. Шурыгин В., Тютин В. F1G–для молодых спортсменов//Моделизм–спорт и хобби.–1999.-№ 5.
5. 5.Рожков В.С. Авиамodelьный кружок.-М., 1978