Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Центр технического творчества «Юный техник»
Тюменского муниципального района

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАУ ДО ЦТТ
«Юный техник» ТМР
Т.И. Машинова
Приказ от 31.07.2023 г. № 61 - о

Программа принята на педагогическом
совете МАУ ДО ЦТТ «Юный техник» ТМР
протокол № 7 от 31.07.2023 г.

Рабочая программа

дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Авиамоделирование»
Объем программы 504 часа
для учащихся от 9 до 18 лет
срок реализации программы 3 года

Составитель:
педагог дополнительного
образования
Колмаков Владимир Владимирович

п.Новотарманский

Цели и задачи программы

Цель программы:

Развитие технического мышления, творческих способностей, потребности в созидательном труде у подростков и подготовки их к самостоятельному труду.

Задачи программы:

1) Пробуждение интереса к техническому творчеству.
2) Обучение правильному владению столярным и слесарным инструментом.
3) Строгое соблюдение правил техники безопасности.
4) Знакомство с проектированием и расчетами авиамоделей.
5) Развитие навыков межличностных контактов внутри малого коллектива.
6) Приобретение и усовершенствование навыков управления моделями «воздушного боя».

Тактическая, психологическая и физическая подготовка учащихся-спортсменов для достижения лучших результатов на тренировках и соревнованиях.

Задачи программы:

Обучающие:

- изучение обучающимися истории развития авиационной техники и самолётостроения;
- ознакомление обучающихся с современными конструкционными материалами, их свойствами и методами обработки
- обучение обучающихся приемам проектирования, конструирования высокотехнологичных деталей, узлов и механизмов на примере изготовления моделей;
- обучение обучающихся безопасным приемам работы с оборудованием и инструментами;
- изучение с обучающимися технической терминологии, устройства типовых технических узлов, деталей и механизмов на примере спортивных авиационных моделей;
- привитие обучающимся навыков самостоятельной работы с технической литературой и чертежами;
- изучение с обучающимися правил проведения соревнований по авиамодельному спорту;
- изучение с обучающимися правил спортивной подготовки, тренировки и участия в спортивных соревнованиях по авиамодельному спорту

Развивающие:

- развитие у обучающихся технического мышления, творческой инициативы и изобретательности;
- развитие у обучающихся волевых качеств (терпение, усердие, усидчивость) в работе над моделью и усвоении знаний;

- развитие у обучающихся способности к самостоятельному творческому поиску;
- развитие у обучающихся навыков межличностного общения;
- развитие у обучающихся навыков управления спортивной моделью воздушного боя;

Воспитательные:

- воспитание у обучающихся уважение к трудовой деятельности и людям труда;
- формирование у обучающихся чувства коллективной ответственности и взаимопомощи;
- воспитание у обучающихся воли, самоконтроля и стремления к достижению поставленных целей;
- воспитание у обучающихся патриотизма и гражданственности на примере истории великих русских конструкторов и изобретателей;
- формирование у обучающихся сознательного отношения к обеспечению безопасности трудовой деятельности.

Исходя из цели, задачи образовательной программы решаются поэтапно, а именно

Планируемые результаты

Обучение воспитанников по данной программе предполагает поэтапное овладение ими определённых знаний, умений и навыков.

После обучения воспитанник должен:

- освоить термины и понятия, используемые в авиамодельном спорте и в самолетостроении;
- приобрести навыки работы с ручными слесарными и столярными инструментами;
- приобрести навыки работы на станках (токарный, сверлильный, фрезерный) и оборудовании кружка (терморезак, фен, паяльник и т.д.);
- иметь представление о пользовании чертежами модели и его проектировании;
- знать теорию полета кордовых моделей;
- освоить самостоятельный взлет (запуск) учебной кордовой модели с двигателем внутреннего сгорания,
- самостоятельно использовать техническую литературу и чертежи;
- при желании участвовать в квалификационных и областных соревнованиях по кордовым моделям и моделям «воздушного боя», выполнить норматив юношеского разряда по авиамодельному спорту.

Способы и формы проверки результатов освоения программы

Виды контроля:

- промежуточный, проводимый раз в полугодие и предназначенный для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;

- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов: Опрос, практическая работа, анализ спортивных достижений

Форма подведения итогов реализации

Итоговая аттестация проводится по окончании программы в форме анализа достижений обучающихся.

Характеристика образовательного процесса

Данная программа ориентирована на свободное образование, согласуемое с природой ребенка, его интересами, потребностями и способностями. А также на динамичность образовательного процесса, стимулирующую познание и творчество, активное усвоение содержания образования, сообразование, интерес к техническому творчеству.

Формы учебной работы воспитанников

Индивидуальная. Предполагает самостоятельную работу воспитанников, где помощь педагога содействует выработке у них навыков самостоятельной деятельности.

Групповая. В ходе данной работы учащимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа деления по экипажам, т.е. пилот - механик. Во время участия в соревнованиях функции спортсменов разделяются. Есть в экипаже пилот (он управляет моделью) и есть механик (он обслуживает модели во время боя и до него). Порой такое деление происходит из-за физиологического состояния ребенка. Т.е. ребенок по состоянию здоровья (реакция, подвижность, работа вестибулярного аппарата) не может стравиться с функциями пилота. А с задачами механика он справляется. Так формируются творческие пары, которым по плечу выполнение более объемных и трудоемких процессов в творческой деятельности.

Формы организации учебных занятий:

- объяснение нового материала (лекция, рассказ, беседа);
- практическое упражнение под руководством педагога по закреплению определенных навыков и самостоятельное изготовление конкретного изделия;
- внутрикружковые и межкружковые соревнования;
- тренировочные полеты;
- тренировочные пуски двигателей.

Ожидаемые результаты

Обучение детей по данной программе предполагает овладение ими следующих знаний, умений и навыков.

На первом году обучения воспитанник должен:

-освоить термины и понятия, используемые в самолетостроении и авиамоделизме;
-приобрести навыки работы с ручными слесарными, столярными и электрическими инструментами;
- иметь представление о пользовании чертежами самолета (модели) и его проектировании;
-выполнить норматив III юношеского разряда по авиамодельному спорту (самостоятельный взлет (запуск) учебной кордовой модели с двигателем внутреннего сгорания).
На втором году обучения воспитанник должен:
-приобрести навыки работы на санках (токарный, сверлильный, фрезерный) и оборудовании кружка (терморезак, фен, паяльник и т.д.);
-знать теорию полета кордовых моделей;
-самостоятельно использовать техническую литературу и чертежи;
-участвовать в межкружковых и областных соревнованиях по кордовым моделям и моделям «воздушного боя».

На третьем году обучения воспитанник должен:
-уметь самостоятельно проектировать модель и составлять чертежи;
-принимать участие в соревнованиях любого уровня;
-овладеть навыками работы с двигателями внутреннего сгорания их ремонтом и обслуживанием;
-выполнять нормативы спортивных результатов по авиамодельному спорту;
-получить навыки управления и строительства моделей других кордовых классов, таких как скоростные, гоночные пилотажные и модели копии.

Учебно-календарный план

год обучения	Дисциплины (модули) / разделы	Количество академических часов			Формы промежуточной (итоговой) аттестации
		всего	теория	практика	
1	«Авиамоделирование»	144	27	117	Беседа, наблюдение, тестирование, соревнование
2	«Авиамоделирование»	144	27	117	Беседа, наблюдение, тестирование, соревнование
3	«Авиамоделирование»	216	30	186	Беседа, наблюдение, тестирование, соревнование

Рабочая программа 1 год обучения

Цель программы:

- Удовлетворения обучающихся в интеллектуальном развитии, в занятиях техникой и спортом**,** формирования технического мышления и мотивации обучающихся к выбору инженерных профессий.

Задачи программы:

- изучение обучающимися истории развития авиационной техники и самолётостроения;
- ознакомление обучающихся с современными конструкционными материалами, их свойствами и методами обработки
- обучение обучающихся приемам проектирования, конструирования высокотехнологичных деталей, узлов и механизмов на примере изготовления моделей;
- обучение обучающихся безопасным приемам работы с оборудованием и инструментами;
- изучение с обучающимися технической терминологии, устройства типовых технических узлов, деталей и механизмов на примере спортивных авиационных моделей;
- привитие обучающимся навыков самостоятельной работы с технической литературой и чертежами;
- изучение с обучающимися правил проведения соревнований по авиамодельному спорту;
- изучение с обучающимися правил спортивной подготовки, тренировки и участия в спортивных соревнованиях по авиамодельному спорту

Планируемые результаты

Обучение воспитанников по данной программе предполагает поэтапное овладение ими определённых знаний, умений и навыков.

После обучения на базовом уровне воспитанник должен:

- освоить термины и понятия, используемые в авиамодельном спорте и в самолетостроении;
- приобрести навыки работы с ручными слесарными и столярными инструментами;
- приобрести навыки работы на станках (токарный, сверлильный, фрезерный) и оборудовании кружка (терморезак, фен, паяльник и т.д.);
- иметь представление о пользовании чертежами модели и его проектировании;
- знать теорию полета кордовых моделей;
- освоить самостоятельный взлет (запуск) учебной кордовой модели с двигателем внутреннего сгорания,

- самостоятельно использовать техническую литературу и чертежи;
- при желании участвовать в квалификационных и областных соревнованиях по кордовым моделям и моделям «воздушного боя», выполнить норматив юношеского разряда по авиамодельному спорту.

Учебно-тематический план

	Название темы	Теория		Практика	Всего
1	Вводное занятие	1		-	1
2	Инструктаж по технике безопасности	2		-	2
3	Изготовление вертолёта «Муха»	1		2	3
4	Изготовление и регулировка метательного планера HGL	1		4	5
5	Изготовление учебной кордовой модели самолёта	2		12	14
6	Принцип работы и изготовление воздушных винтов	2		4	6
7	Изучение ДВС, топливо для ДВС, обслуживание ДВС	2		4	6
8	Учебные полёты моделей	2		18	20
9	Изготовление учебной модели воздушного боя	2		24	26
10	Сборка спортивной модели воздушного боя из набора	2		10	12
11	Тренировочные полёты	4		26	30
12	Ремонт повреждённых моделей	1		9	10
13	Подготовка моделей и стартового оборудования к участию в соревнованиях	1		4	5
14	Проведение тематических бесед	2		-	2

15	Заключительное занятие	2		-	2
	Общее количество часов:	27		117	144

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие.

Общее знакомство с авиацией, историей ее развития и применением; Краткая история развития авиамодельного спорта. Обзор классов моделей. Достижения тюменских спортсменов. Правила внутреннего распорядка, единые требования к воспитанникам, задачи на учебный год.

Тема 2. Правила техники безопасности

Проведение инструктажей по технике безопасности. Знакомство с правилами безопасной работы ручным инструментом, на станках и с приборами. Правила безопасности при проведении полётов и при участии в соревнованиях

Тема 3. Изготовление вертолёта «Муха»

При изготовлении простейшего вертолёта «Муха» из дерева обучаемые практически осваивают работу с ручным столярным инструментом.

Тема 4. Изготовление и регулировка метательного планера HGL

При изготовлении метательного планера обучаемые продолжают получать навыки безопасной работы с ручным инструментом. Получают навыки регулировки планера, после чего участвуют в кружковых соревнованиях, где знакомятся с азартом спортивной борьбы.

Тема 5.Изготовление учебной кордовой модели самолёта

При изготовлении учебной кордовой модели самолёта обучаемые продолжают получать навыки безопасной работы с ручным инструментом, осваивают работу с лобзиком, приобретают навыки работы на шлифовальном и сверлильном станках, осваивают работу с паяльником. Построение модели заканчивается её полётными испытаниями.

Тема 6.Принцип работы и изготовление воздушных винтов

Воспитанники получают понятия о принципах работы и параметрах воздушных винтов, приобретают опыт изготовления воздушных винтов из дерева, балансируют промышленные винты, готовясь к учебным и тренировочным полётам.

Тема 7.Изучение ДВС, топливо для ДВС, пробные запуски ДВС

Воспитанники получают понятия об устройстве и принципах работы авиамодельных двигателей внутреннего сгорания. Получают знания о компонентах топлива. Учатся запускать и регулировать двигатели внутреннего сгорания.

Тема 8.Учебные полёты моделей

Воспитанники получают навыки пилотирования кордовых моделей. Учатся самостоятельно взлетать, совершать горизонтальный прямой и обратный полёт, выполнять различные манёвры, безопасно приземлять учебную модель.

Тема 9.Изготовление учебной модели воздушного боя.
При изготовлении учебной кордовой модели воздушного боя обучаемые продолжают получать навыки безопасной работы с ручным инструментом и на станочном оборудовании, учатся читать и составлять чертежи, знакомятся с принципами разработки, проектирования и изготовления моделей. Построение учебной модели воздушного боя, более манёвренной, заканчивается освоением навыков её пилотирования.
Тема 10. Сборка спортивной модели воздушного боя из набора.
В процессе сборки спортивных моделей воздушного боя из наборов обучаемые получают опыт сборки партии спортивных моделей для участия в соревнованиях. Сборка партии спортивных моделей воздушного боя позволяет перейти к тренировочному процессу проведения воздушных боёв и при желании к участию в спортивных соревнованиях.
Тема 11. Тренировочные полёты.
Тренировочные полёты выполняются сначала на учебных моделях, затем на спортивных моделях воздушного боя. В процессе тренировок обучающиеся осваивают выполнение различных манёвров на более манёвренных моделях, проводят учебные бои, отрабатывая в них манёвры для атаки ленты соперника и защиты собственной ленты. Отрабатывают элементы тактики ведения воздушного боя, готовятся к участию в официальных спортивных соревнованиях.
Тема 12. Ремонт повреждённых моделей.
В процессе тренировок и участия в официальных спортивных соревнованиях модели воздушного боя часто повреждаются в результате столкновений моделей в воздухе и в результате аварийных приземлений моделей. В процессе ремонта повреждённых моделей обучающиеся приобретают опыт восстановления моделей, а также возможности широкого творческого поиска для увеличения прочности моделей.
Тема 13. Подготовка к участию в соревнованиях.
В процессе подготовки моделей и стартового оборудования к участию в соревнованиях обучающиеся накапливают опыт самостоятельной подготовки к участию в официальных спортивных соревнованиях.
Тема 14. Проведение тематических бесед.
Тематические беседы проводятся с обучающимися перед праздничными датами с целью их патриотического воспитания, чтобы довести до них историческую значимость предстоящего праздника.
Тема 15. Заключительное занятие.
Подведение итогов года. Задачи на лето.

Рабочая программа 2 год обучения

Цель программы:

Удовлетворения обучающихся в интеллектуальном развитии, в занятиях техникой и спортом**,** формирования технического мышления и мотивации обучающихся к выбору инженерных профессий.

Задачи программы:

- изучение обучающимися истории развития авиационной техники и самолётостроения;
- ознакомление обучающихся с современными конструкционными материалами, их свойствами и методами обработки
- обучение обучающихся приемам проектирования, конструирования высокотехнологичных деталей, узлов и механизмов на примере изготовления моделей;
- обучение обучающихся безопасным приемам работы с оборудованием и инструментами;
- изучение с обучающимися технической терминологии, устройства типовых технических узлов, деталей и механизмов на примере спортивных авиационных моделей;
- привитие обучающимся навыков самостоятельной работы с технической литературой и чертежами;
- изучение с обучающимися правил проведения соревнований по авиамодельному спорту;
- изучение с обучающимися правил спортивной подготовки, тренировки и участия в спортивных соревнованиях по авиамодельному спорту

Планируемые результаты

Обучение воспитанников по данной программе предполагает поэтапное овладение ими определённых знаний, умений и навыков.

После обучения на базовом уровне воспитанник должен:

- освоить термины и понятия, используемые в авиамодельном спорте и в самолетостроении;
- приобрести навыки работы с ручными слесарными и столярными инструментами;
- приобрести навыки работы на станках (токарный, сверлильный, фрезерный) и оборудовании кружка (терморезак, фен, паяльник и т.д.);
- иметь представление о пользовании чертежами модели и его проектировании;
- знать теорию полета кордовых моделей;
- освоить самостоятельный взлет (запуск) учебной кордовой модели с двигателем внутреннего сгорания,
- самостоятельно использовать техническую литературу и чертежи;

при желании участвовать в квалификационных и областных соревнованиях по кордовым моделям и моделям «воздушного боя», выполнить норматив юношеского разряда по авиамодельному спорту

Учебно-тематический план

	Название темы	Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие	1	-	1
2	Инструктаж по технике безопасности	2	-	2
3	Изготовление вертолёта «Муха»	1	2	3
4	Изготовление и регулировка метательного планера HGL	1	4	5
5	Изготовление учебной кордовой модели самолёта	2	12	14
6	Принцип работы и изготовление воздушных винтов	2	4	6
7	Изучение ДВС, топливо для ДВС, обслуживание ДВС	2	4	6
8	Учебные полёты моделей	2	18	20
9	Изготовление учебной модели воздушного боя	2	24	26
10	Сборка спортивной модели воздушного боя из набора	2	10	12
11	Тренировочные полёты	4	26	30
12	Ремонт повреждённых моделей	1	9	10
13	Подготовка моделей и стартового оборудования к участию в соревнованиях	1	4	5
14	Проведение тематических бесед	2	-	2
15	Заключительное занятие	2	-	2
	Общее количество часов:	27	117	144

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие.

Общее знакомство с авиацией, историей ее развития и применением; Краткая история развития авиамодельного спорта. Обзор классов моделей. Достижения тюменских спортсменов. Правила внутреннего распорядка, единые требования к воспитанникам, задачи на учебный год.

Тема 2. Правила техники безопасности

Проведение инструктажей по технике безопасности. Знакомство с правилами безопасной работы ручным инструментом, на станках и с приборами. Правила безопасности при проведении полётов и при участии в соревнованиях

Тема 3. Изготовление вертолёта «Муха»

При изготовлении простейшего вертолёта «Муха» из дерева обучаемые практически осваивают работу с ручным столярным инструментом.

Тема 4. Изготовление и регулировка метательного планера HGL

При изготовлении метательного планера обучаемые продолжают получать навыки безопасной работы с ручным инструментом. Получают навыки регулировки планера, после чего участвуют в кружковых соревнованиях, где знакомятся с азартом спортивной борьбы.

Тема 5.Изготовление учебной кордовой модели самолёта

При изготовлении учебной кордовой модели самолёта обучаемые продолжают получать навыки безопасной работы с ручным инструментом, осваивают работу с лобзиком, приобретают навыки работы на шлифовальном и сверлильном станках, осваивают работу с паяльником. Построение модели заканчивается её полётными испытаниями.

Тема 6.Принцип работы и изготовление воздушных винтов

Воспитанники получают понятия о принципах работы и параметрах воздушных винтов, приобретают опыт изготовления воздушных винтов из дерева, балансируют промышленные винты, готовясь к учебным и тренировочным полётам.

Тема 7.Изучение ДВС, топливо для ДВС, пробные запуски ДВС

Воспитанники получают понятия об устройстве и принципах работы авиамодельных двигателей внутреннего сгорания. Получают знания о компонентах топлива. Учатся запускать и регулировать двигатели внутреннего сгорания.

Тема 8.Учебные полёты моделей

Воспитанники получают навыки пилотирования кордовых моделей. Учатся самостоятельно взлетать, совершать горизонтальный прямой и обратный полёт, выполнять различные манёвры, безопасно приземлять учебную модель.

Тема 9.Изготовление учебной модели воздушного боя.

При изготовлении учебной кордовой модели воздушного боя обучаемые продолжают получать навыки безопасной работы с ручным инструментом и на станочном оборудовании, учатся читать и составлять чертежи, знакомятся с принципами разработки, проектирования и изготовления моделей.

Построение учебной модели воздушного боя, более манёвренной, заканчивается освоением навыков её пилотирования.

Тема 10. Сборка спортивной модели воздушного боя из набора.

В процессе сборки спортивных моделей воздушного боя из наборов обучаемые получают опыт сборки партии спортивных моделей для участия в соревнованиях. Сборка партии спортивных моделей воздушного боя позволяет перейти к тренировочному процессу проведения воздушных боёв и при желании к участию в спортивных соревнованиях.

Тема 11. Тренировочные полёты.

Тренировочные полёты выполняются сначала на учебных моделях, затем на спортивных моделях воздушного боя. В процессе тренировок обучающиеся осваивают выполнение различных манёвров на более манёвренных моделях, проводят учебные бои, отрабатывая в них манёвры для атаки ленты соперника и защиты собственной ленты. Отрабатывают элементы тактики ведения воздушного боя, готовятся к участию в официальных спортивных соревнованиях.

Тема 12. Ремонт повреждённых моделей.

В процессе тренировок и участия в официальных спортивных соревнованиях модели воздушного боя часто повреждаются в результате столкновений моделей в воздухе и в результате аварийных приземлений моделей. В процессе ремонта повреждённых моделей обучающиеся приобретают опыт восстановления моделей, а также возможности широкого творческого поиска для увеличения прочности моделей.

Тема 13. Подготовка к участию в соревнованиях.

В процессе подготовки моделей и стартового оборудования к участию в соревнованиях обучающиеся накапливают опыт самостоятельной подготовки к участию в официальных спортивных соревнованиях.

Тема 14. Проведение тематических бесед.

Тематические беседы проводятся с обучающимися перед праздничными датами с целью их патриотического воспитания, чтобы довести до них историческую значимость предстоящего праздника.

Тема 15. Заключительное занятие.

Подведение итогов года. Задачи на лето

Рабочая программа 3 год обучения

Цель программы:

Удовлетворения обучающихся в интеллектуальном развитии, в занятиях техникой и спортом, подготовки спортсменов-разрядников по авиамодельному спорту, формирования технического мышления и мотивации обучающихся к выбору инженерных профессий.

Задачи программы:

- изучение обучающимися истории развития авиационной техники и самолётостроения;
- ознакомление обучающихся с современными конструкционными

материалами, их свойствами и методами обработки

- обучение обучающихся приемам проектирования, конструирования высокотехнологичных деталей, узлов и механизмов на примере изготовления моделей;
- обучение обучающихся безопасным приемам работы с оборудованием и инструментами;
- изучение с обучающимися технической терминологии, устройства типовых технических узлов, деталей и механизмов на примере спортивных авиационных моделей;
- привитие обучающимся навыков самостоятельной работы с технической литературой и чертежами;
- изучение с обучающимися правил проведения соревнований по авиамодельному спорту;
- изучение с обучающимися правил спортивной подготовки, тренировки и участия в спортивных соревнованиях по авиамодельному спорту

Планируемые результаты

Обучение воспитанников по данной программе предполагает поэтапное овладение ими определённых знаний, умений и навыков.

После обучения воспитанник должен:

- уметь самостоятельно проектировать модели и составлять чертежи;
- овладеть навыками работы с двигателями внутреннего сгорания их ремонтом и обслуживанием;
- получить навыки строительства и ремонта спортивных моделей для воздушного боя;
- освоить качественное пилотирование спортивной модели в любых условиях воздушного боя;
- освоить тактику ведения воздушного боя, всевозможные манёвры для атаки ленты соперника и защиты своей ленты;
- участвовать при желании в спортивных соревнованиях различного уровня;
- при желании выполнять нормы и требования ЕВСК для присвоения спортивных разрядов и званий по авиамодельному спорту.

Учебно-тематический план

	Название темы	Теория	Практика	Всего
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности	2	-	2
2	Обзор ЕВСК	1	-	1

3	Правила проведения соревнований в классе F-2D	6	-	6
4	Подготовка к тренировкам и соревнованиям	-	20	20
5	Тренировочные полёты.	7	60	67
6	Воздушные винты. Изготовление и балансировка.	2	15	17
7	ДВС запуск, обслуживание и ремонт.	3	22	25
8	Изготовление спортивной модели воздушного боя	2	28	30
9	Сборка спортивных моделей воздушного боя из наборов	1	31	32
10	Ремонт повреждённых моделей	1	10	11
11	Проведение тематических бесед	3	-	3
12	Итоговое занятие	2	-	2
	Общее количество часов	30	186	216

Содержание программы

Тема 1. Вводное занятие.
Водное занятие проводится в начале каждого учебного полугодия. На вводном занятии проводится инструктаж по технике безопасности при работе с ручным инструментом и на станочном оборудовании.

Тема 2. Обзор ЕВСК.
Краткий обзор нормативов и требование Единой всероссийской спортивной квалификации для присвоения спортивных разрядов и званий. Воспитанникам объясняются нормативы и требования для присвоения спортивных разрядов.

Тема 3. Правила проведения соревнований в классе F-2D
Углублённое изучение правил проведения соревнований по авиамодельному спорту в классе F-2D, изучение техники безопасности и мер предосторожности при участии в соревнованиях.

Тема 4. Подготовка к тренировкам и соревнованиям
Модели и стартовое оборудование комплектуются для проведения тренировок и возможного участия в соревнованиях.

Тема 5.Тренировочные полёты.
На продвинутом уровне большее внимание уделяется тренировочному процессу. Отработка навыков пилотирования спортивных моделей

воздушного боя, отработка фигур высшего пилотажа, отработка манёвров для атаки ленты соперника и для защиты своей ленты. Управление моделью в перехлёсте корд, взлёт и пилотирование повреждённой модели. Полёты при любых метеоусловиях. Проведение учебно-тренировочных боёв.

Тема 6.Воздушные винты.

Воспитанники получают навыки расчета, проектирования и изготовления шаблонов воздушных винтов. Приобретают опыт изготовления воздушных винтов по шаблонам из дерева, осваивают технологию изготовления воздушных винтов из композитных материалов в пресс-формах, балансируют большое количество воздушных винтов при подготовке к тренировочным полётам и к соревнованиям.

Тема 7.ДВС запуск, обслуживание и ремонт.

Обзор двигателей, применяемые для F-2D, способы их обкатки и доводки, составление топлива для двигателя, безопасный запуск и регулировка двигателя, обслуживание и ремонт двигателя в период эксплуатации.

Воспитанники получают навыки исполнения функций механиков. Кто-то из них находит в этом своё призвание и продолжает обучение уже в качестве механика экипажа.

Тема 8.Изготовление спортивной модели воздушного боя.

Обучаемые осваивают технологию постройки спортивной кордовой модели воздушного боя, при этом продолжают получать навыки безопасной работы с ручным инструментом и на станочном оборудовании, учатся самостоятельно составлять рабочие чертежи.

Тема 9. Сборка спортивных моделей воздушного боя из наборов.

Обучаемые собирают партию спортивных моделей из наборов готовых деталей, чтобы использовать их для тренировочного процесса и участия в соревнованиях. В зависимости от потребностей воспитанника в каждой партии одновременно строятся от 4 до 10 моделей. В течение одного учебного года на продвинутом уровне каждый воспитанник собирает две партии спортивных моделей.

Тема 10. Ремонт повреждённых моделей.

В процессе тренировок и участия в официальных спортивных соревнованиях модели воздушного боя часто повреждаются в результате столкновений моделей в воздухе и в результате аварийных приземлений моделей. Различают два вида ремонта – срочный в процессе боя, когда для продолжения боя необходимо взлететь на повреждённой модели и капитальный, когда разбитые модели восстанавливаются для дальнейшего использования на тренировках или на соревнованиях. В процессе ремонта повреждённых моделей обучающиеся приобретают опыт восстановления моделей, а также возможности широкого творческого поиска для увеличения прочности моделей при их проектировании и сборке.

Тема 11. Проведение тематических бесед.

Тематические беседы проводятся с обучающимися перед праздничными датами с целью их патриотического воспитания, чтобы довести до них историческую значимость предстоящего праздника.

Тема 12. Итоговое занятие.

Итоговое занятие проводится по окончании каждого полугодия. Подводятся итоги учебного периода, аттестация обучаемых, ставятся задачи на каникулы.На сайте учреждения размещены аннотации к рабочим программам по дисциплинам.