

Учебный план
Базовый уровень
1 год обучения (216 часов)

№ п\п	Тема	Количество часов			Форма Аттестации\ контроля
		теория	практика	Всего	
1.	Раздел: Вводное занятие	2	-	2	Входной контроль Опрос
1.1	Тема: Знакомство с работой объединения. Техника безопасности. Безопасность дорожного движения.	2	-	2	Опрос
2.	Раздел: Классификация моделей ракет	1	1	2	Контрольный полет
2.1.	Тема: Параметры моделей ракет, их ограничения по правилам. Запуск готовых моделей ракет	1	1	2	Контрольный полет
3.	Раздел: Методика расчета времени полета моделей ракет категорий S-3 и S-6. Особенности конструкции. Материалы.	8	32	40	Контрольный полет
3.1	Тема: Проектирование	4	-	4	Наблюдение
3.2.	Тема: Материалы для парашютов и лент	2	-	2	Наблюдение
3.3.	Тема: Конструкция и материалы моделей ракет на время полета.	2	32	34	Разбор полетов
4.	Раздел: Аэродинамика малых скоростей тел вращения.	6	18	24	Контрольные запуски
4.1	Тема: Основные понятия гидроаэродинамики.	2	-	2	Опрос
4.2	Тема: Особенности аэродинамики малых скоростей.	4	18	22	Контрольные запуски
5.	Раздел: Основы 3d моделирования.	10	-	10	Опрос
5.1	Тема: Работа в программах слайсерах	4	-	4	Опрос
5.2	Тема: Печать на принтерах деталей.	6	-	6	Опрос

6.	Раздел: Методика расчета максимальной и оптимальной высоты полета моделей ракет категорий S-1 по компьютерной программе. Особенности конструкции. Материалы.	10	30	40	Контрольный полет
6.1	Тема: Методика определения соотношений для получения максимальной высоты полета	4	-	4	Опрос
6.2	Тема: Многодвигательные нижние ступени	4	-	4	Опрос
6.3	Тема: Высотные модели ракет	2	30	32	Контрольный полет
7.	Раздел: Компьютерная программа. Определение оптимальных параметров моделей ракет.	4	6	10	Контрольный полет
7.1	Тема: Методика расчета вариантов компоновки и геометрических соотношений моделей ракет.	2	-	2	Беседа
7.2	Тема: Изготовление моделей	2	6	8	Контрольный полет
8.	Раздел: Баллистика моделей ракет.	6	4	10	Контрольный запуск
8.1	Тема: Баллистические ракеты.	6	-	6	Опрос
8.2	Тема: Запуск готовых моделей ракет	-	4	4	Контрольный запуск
9.	Раздел: Наземное оборудование для многодвигательных нижних ступеней.	2	18	20	Контрольный полет
9.1	Тема: Теоретические понятия	2	-	2	Опрос
9.2.	Тема: Изготовление и испытание	-	18	18	Контрольный полет
10.	Раздел: Запуски моделей ракет	2	22	24	Контрольный полет
10.1	Тема: Правила безопасности на старте и запуски моделей	2	22	24	Опрос, контрольный полет
11.	Раздел: Подготовка и проведение соревнований.	2	28	30	Участие в соревнованиях

11. 1	Тема: Правила и отбор	2	-	2	Отбор участников и моделей
11. 2	Тема: Участие в соревнованиях	-	28	28	Участие в соревнованиях
12.	Раздел: Заключительное занятие	4	-	4	Конференция
12. 1.	Тема: Безопасность дорожного движения	2	-	2	Игра
12. 2	Тема: Подведение итогов.	2	-	2	Техническая конференция.
	Всего часов	59	157	216	

Учебный план
Базовый уровень
2 год обучения (216 часов)

№ п\п	Тема	Количество часов			Форма Аттестации\ контроля
		теория	практика	Всего	
1.	Раздел: Вводное занятие.	2	-	2	Опрос
1.1.	Тема: Организация работы объединения и техника безопасности.	2	-	2	Опрос
2.	Раздел: Вопросы техники безопасности.	2	2	4	Опрос
2.1	Тема: Безопасное дорожное движение	1	1	2	Игра
2.2	Тема: Ознакомление с правилами и приемами безопасной работы с инструментами, на станках и приборах	1	1	2	Опрос
3.	Раздел: Материалы, применяемые в аэрокосмическом моделизме.	4	2	6	Опрос, просмотр
3.1	Тема: Физико-механические свойства материалов	2	-	2	Опрос

3.2	Тема: Подбор материалов для изготовления моделей ракет и методы их обработки.	2	2	4	Просмотр
4.	Раздел: Классификация моделей ракет.	2	-	2	Опрос
4.1	Тема: Категории и классы моделей ракет	2	-	2	Опрос
5.	Раздел: Модели ракет на продолжительность и высоту полета.	2	34	36	Контрольный полет
5.1	Тема: Виды моделей	2	-	2	Опрос
5.2.	Тема: Изготовление моделей	-	34	34	Контрольный полет
6.	Раздел: Понятие о баллистике ракет.	2	6	8	Контрольный полет
6.1	Тема: Баллистические ракеты.	2	-	2	Опрос
6.2	Тема: Определение траектории полета	-	6	6	Контрольный полет
7.	Раздел: Модели ракетопланов.	2	30	32	Контрольный полет
7.1	Тема: Схемы моделей	2	-	2	Наблюдение
7.2.	Тема: Изготовление моделей	-	30	30	Контрольный полет
8.	Раздел: Основы SLA 3d печати .	6	2	8	Тестирование , проверочная работа
8.1	Тема: Основные SLA 3d печати	6	-	6	Тестирование
8.2	Тема: Печать деталей для моделей.	-	2	2	Проверочная работа
9.	Раздел: Модели-копии на высоту полета (категории S5) и реализм полета (категории S7).	4	56	60	Контрольные запуски
9.1	Тема: Технология изготовления моделей-копий.	4	-	4	Опрос

9.2	Тема: Сборка моделей-копий	-	56	56	Контрольные запуски
10.	Раздел: Стартовое оборудование.	2	14	16	Испытания
10.1	Тема: Оборудование для запуска моделей ракет	2	-	2	Опрос
10.2	Тема: Изготовление стартового оборудования	-	14	14	Испытания
11.	Раздел: Запуски моделей ракет.	2	10	12	Контрольные запуски
11.1	Тема: Различные запуски моделей	2	10	12	Контрольные запуски
12.	Раздел: Подготовка и проведение соревнований	2	24	26	Соревнования
12.1	Тема: Правила и отбор	2	-	2	Отбор участников и моделей
12.2	Тема: Участие в соревнованиях	-	24	24	Участие в соревнованиях
13.	Раздел: Заключительное занятие	4	-	4	Выставка
13.1	Тема: Безопасность дорожного движения	2	-	2	Игра
13.2	Тема: Подведение итогов	2	-	2	Промежуточный контроль Выставка
	Всего часов	36	180	216	

Учебный план
Продвинутый уровень
3 год обучения (216 часов)

№ п\п	Тема	Количество часов			Форма Аттестации\ контроля
		теория	практика	Всего	
1.	Раздел: Вводное занятие.	2	-	2	Опрос

1.1.	Тема: Организация работы объединения и техника безопасности.	2	-	2	Опрос
2.	Раздел: Вопросы техники безопасности.	2	2	4	Опрос
2.1	Тема: Безопасное дорожное движение	1	1	2	Игра
2.2	Тема: Ознакомление с правилами и приемами безопасной работы с инструментами, на станках и приборах	1	1	2	Опрос
3.	Раздел: Летающие аппараты.	3	2	6	Контрольный чертёж
3.1	Тема: Воздух и его основные свойства.	2	-	2	Опрос
3.2	Тема: Крыло и его характеристики	2	2	4	Чертёж
4.	Раздел: Классификация моделей ракет.	2	-	2	Опрос
4.1	Тема: Категории и классы моделей ракет	2	-	2	Опрос
5.	Раздел: Прототип ГИРД 09.	2	34	36	Контрольный полет
5.1	Тема: Схема модели	2	-	2	Опрос
5.2.	Тема: Изготовление модели	-	34	34	Контрольный полет
6.	Раздел: Понятие о баллистике ракет.	2	6	8	Контрольный полет
6.1	Тема: Баллистические ракеты.	2	-	2	Опрос
6.2	Тема: Определение траектории полета	-	6	6	Контрольный полет
7.	Раздел: Модели ракетопланов.	2	30	32	Контрольный полет
7.1	Тема: Схемы моделей	2	-	2	Наблюдение
7.2.	Тема: Изготовление моделей	-	30	30	Контрольный полет

8.	Раздел: SLA 3d печать .	6	2	8	Тестирование , проверочная работа
8.1	Тема: SLA 3d печать	6	-	6	Тестирование
8.2	Тема: Печать деталей для моделей.	-	2	2	Проверочная работа
9.	Раздел: Модели-копии на высоту полета (категории S5) и реализм полета (категории S7).	4	56	60	Контрольные запуски
9.1	Тема: Технология изготовления моделей-копий.	4	-	4	Опрос
9.2	Тема: Сборка моделей-копий	-	56	56	Контрольные запуски
10.	Раздел: Стартовое оборудование.	2	14	16	Испытания
10.1	Тема: Оборудование для запуска моделей ракет	2	-	2	Опрос
10.2	Тема: Изготовление стартового оборудования	-	14	14	Испытания
11.	Раздел: Запуски моделей ракет.	2	10	12	Контрольные запуски
11.1	Тема: Различные запуски моделей	2	10	12	Контрольные запуски
12.	Раздел: Подготовка и проведение соревнований	2	24	26	Соревнования
12.1	Тема: Правила и отбор	2	-	2	Отбор участников и моделей
12.2	Тема: Участие в соревнованиях	-	24	24	Участие в соревнованиях
13.	Раздел: Заключительное занятие	4	-	4	Выставка
13.1	Тема: Безопасность дорожного движения	2	-	2	Игра
13.2	Тема: Подведение итогов	2	-	2	Промежуточный контроль Выставка

	Всего часов	36	180	216	
--	--------------------	-----------	------------	------------	--

Учебный план
Продвинутый уровень
3 год обучения (108 часов)

№ п\п	Тема	Количество часов			Форма Аттестации\ контроля
		теория	практика	Всего	
1.	Раздел: Вводное занятие.	2	-	2	Опрос
1.1.	Тема: Организация работы объединения и техника безопасности.	2	-	2	Опрос
2.	Раздел: Вопросы техники безопасности.	2	2	4	Опрос
2.1	Тема: Безопасное дорожное движение	1	1	2	Игра
2.2	Тема: Ознакомление с правилами и приемами безопасной работы с инструментами, на станках и приборах	1	1	2	Опрос
3.	Раздел: Летящие аппараты.	3	2	6	Контрольный чертёж
3.1	Тема: Воздух и его основные свойства.	2	-	2	Опрос
3.2	Тема: Крыло и его характеристики	2	2	4	Чертёж
4.	Раздел: Классификация моделей ракет.	2	-	2	Опрос
4.1	Тема: Категории и классы моделей ракет	2	-	2	Опрос
5.	Раздел: Прототип ГИРД 09.	2	8	10	Контрольный полет
5.1	Тема: Схема модели	2	-	2	Опрос
5.2.	Тема: Изготовление модели	-	8	8	Контрольный полет

6.	Раздел: Понятие о баллистике ракет.	2	6	8	Контрольный полет
6.1	Тема: Баллистические ракеты.	2	-	2	Опрос
6.2	Тема: Определение траектории полета	-	6	6	Контрольный полет
7.	Раздел: Модели ракетопланов.	2	10	12	Контрольный полет
7.1	Тема: Схемы моделей	2	-	2	Наблюдение
7.2.	Тема: Изготовление моделей	-	10	10	Контрольный полет
8.	Раздел: SLA 3d печать .	6	2	8	Тестирование , проверочная работа
8.1	Тема: SLA 3d печать	6	-	6	Тестирование
8.2	Тема: Печать деталей для моделей.	-	2	2	Проверочная работа
9.	Раздел: Модели-копии на высоту полета (категории S5) и реализм полета (категории S7).	2	20	22	Контрольные запуски
9.1	Тема: Технология изготовления моделей-копий.	2	-	2	Опрос
9.2	Тема: Сборка моделей-копий	-	20	20	Контрольные запуски
10.	Раздел: Стартовое оборудование.	2	8	10	Испытания
10.1	Тема: Оборудование для запуска моделей ракет	2	-	2	Опрос
10.2	Тема: Изготовление стартового оборудования	-	8	8	Испытания
11.	Раздел: Запуски моделей ракет.	2	10	12	Контрольные запуски
11.1	Тема: Различные запуски моделей	2	10	12	Контрольные запуски

12.	Раздел: Подготовка и проведение соревнований	2	6	8	Соревнования
12.1	Тема: Правила и отбор	2	-	2	Отбор участников и моделей
12.2	Тема: Участие в соревнованиях	-	6	6	Участие в соревнованиях
13.	Раздел: Заключительное занятие	4	-	4	Выставка
13.1	Тема: Безопасность дорожного движения	2	-	2	Игра
13.2	Тема: Подведение итогов	2	-	2	Промежуточный контроль Выставка
	Всего часов	18	90	108	