

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Воскресенская средняя школа Воскресенского муниципального округа
Нижегородской области

Принята Педагогическим
советом школы
Протокол №1 от 28 августа
2024 года

Утверждена приказом
директора № 309(о) от 28
августа 2024 года

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
технической направленности
«Техническое моделирование и конструирование»

Возраст обучающихся: 11-13 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Припоров Сергей Петрович
педагог
дополнительного образования

1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Введение	2	2		Обсуждение результатов выполненной работы на Промотр и проверка выполнения самостоятельной работы занятии
1	Тема 1 ТБ в авиамodelьном кружке	4	4		
2	Тема 2 Модель радиоэлектрoлeтa	19	2	17	
3	Тема 3 Соревнования по моделям электрoлeтoв	2	2		
4	Тема 4 Радиоэлектрoплaнep	74	2	72	
5	Тема 5 Сборка и настройка квaдрoкoптepa	25		25	
6	Тема 6 Плaнepы. Модели плaнepoв	18		18	
	ИТОГО:	144	12	132	

2. Календарный учебный график

Дата начала реализации программы: 02.09.2024

Продолжительность реализации программы: 36 учебных недель (включая каникулы).

Количество учебных дней (занятий): 144 (4 занятия в неделю)

Каникулы: 30.12.2024 - 08.01.2025

Нерабочие дни: 01.05.2025 - 04.05.2025 и 08.05.2025 – 11.05.2025

Дата окончания реализации программы: 23.05.2025

3. Список оборудования (получено в рамках федерального проекта «Успех каждого ребёнка»):

1. 3Д-принтер – 1 шт.
2. Лазерный станок – 1 шт.
3. Учебный модульный станок тип 1 – 2 шт.
4. Учебный модульный станок тип 2 – 2 шт.
5. Ресурсный набор к учебному модульному станку – 2 шт.

4. Рабочая программа

Планируемые результаты

В процессе обучения в кружке у обучающиеся должны знать: ТБ; требования к организации рабочего места; чертежные инструменты и приспособления; условные обозначения на чертежах; геометрические фигуры; свойства различных материалов и способы их обработки.

Критерием оценки следует считать умение правильно обращаться с чертежными инструментами и приспособлениями; увеличивать и уменьшать чертеж; делить окружность на разные части; выполнять различные разметки; вносить изменения в конструкцию моделей; работать с шаблонами, выкройками; выполнять практическую работу самостоятельно (в том числе по чертежу); грамотно использовать в речи техническую терминологию, технические понятия и сведения.

Содержание учебного плана

- 1.** Вводное занятие (2 часа). Основные этапы развития авиамоделизма в нашей стране. Модели-чемпионы и модели-труженики. Вклад авиамodelистов в жизнь России.
- 2.** Правила безопасности труда (4 часа) в авиамodelьном кружке при работе со столярным инструментом. Правила обращения с электроприборами.
- 3.** Модель радиоэлектрoлeтa (19 часов). Технология обработки пенопласта. Понятие профиля крыла и принцип его работы по созданию подъёмной силы. Изготовление Модели радиоэлектрoлeтa способы регулировки модели.
- 4.** Соревнования по моделям электрoлeтoв (2 часа) «Том-1» на продолжительность полёта в 5 турах.
- 5.** Радиоэлектрoплaнep (74 час). Закрепление навыков работы с пенопластом. Винтомоторная группа – особенности эксплуатации и ухода. Постройка радиоэлектрoплaнepa. Ознакомление с вопросами копийности, окраски модели. Особенности регулировки моторных моделей.
- 6.** Сборка и настройка квадрокоптера (25 часа) Технология и принцип квадрокоптера. Принцип управления и настройки квадрокоптера. Аэрофотосъёмка с квадрокоптера .
- 7.** Планеры. Модели планеров (18 часа). Понятие профиля крыла планера и принцип его работы по созданию подъёмной силы. Изготовление Модели планеров способы регулировки модели.

Календарный учебный график

№ п/п	Сроки	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
			2	Введение	
1	01.09-07.09	теоретич	1	Ознакомление с планом работы.	
2	01.09-07.09	теоретич	1	Правилами внутреннего распорядка.	
			4	Тема 1 ТБ в авиамodelьном кружке	
3	01.09-07.09	теоретич	1	Тема 1.1 Искусство как один из способов познания окружающего мира.	
4	01.09-07.09	теоретич	1	Тема 1.2 Пространственные и временные виды искусства.	
5	08.09-14.09	теоретич	1	Определить виды искусства по репродукциям картин, фрагментам музыкальных произведений.	Обсуждение результатов выполненной работы на занятии
6	08.09-14.09	теоретич	1	Определить жанры искусства по репродукциям картин, фрагментам музыкальных произведений.	
			19	Тема 2 Модель радиоэлектрoлeтa	
7	08.09-14.09	теоретич	1	Тема 2.1 Радиоволна, принцип работы авиамodelьной радиоaппaрaтyры	
8	08.09-14.09	теоретич	1	Тема 2.2 Бортовое оборудование электрoлeтa, органы yпpaвлeния	
9	15.09-21.09	пpaктич	1	Заготовка и обработка материалов для постройки	
10	15.09-21.09	пpaктич	1	Изготовление деталей крыла, склейка	Обсуждение результатов выполненной работы на занятии
11	15.09-21.09	пpaктич	1	Изготовление деталей фюзеляжа, склейка	
12	15.09-21.09	пpaктич	1	Изготовление деталей хвостового оперения, склейка	
13	22.09-28.09	пpaктич	1	Изготовление деталей элеронов, руля высоты, руля поворота	
14	22.09-28.09	пpaктич	1	Обработка крыла	
15	22.09-28.09	пpaктич	1	Обработка фюзеляжа	
16	22.09-28.09	пpaктич	1	Обработка хвостового оперения	
17	29.09-05.10	пpaктич	1	Изготовление и установка моторамы	

18	29.09-05.10	практич	1	Изготовление и установка усилений под шасси	
19	29.09-05.10	практич	1	Установка элеронов, руля высоты, руля поворотов	
20	29.09-05.10	практич	1	Изготовление кабанчиков элеронов, руля высоты, руля поворотов	
21	06.10-12.10	практич	1	Установка кабанчиков	
22	06.10-12.10	практич	1	Изготовление кронштейнов под рулевые машинки	
23	06.10-12.10	практич	1	Сборка модели	
24	06.10-12.10	практич	1	Покраска модели	
25	13.10-19.10	практич	1	Окончательная отделка модели	
			2	Тема 3 Соревнования по моделям электролетов	
26	13.10-19.10	теоретич	1	Тема 3.1 Обучение пилотированию радиоэлектrolета на симуляторе	
27	13.10-19.10	теоретич	1	Тема 3.2 Полеты на электролете	
			74	Тема 4 Радиоэлектrolепланер	
28	13.10-19.10	теоретич	1	Тема 4.1 Явления в атмосфере. Возможность парящих полетов	
29	20.10-26.10	теоретич	1	Тема 4.2 Заготовка и обработка материалов для изготовления.	
30	20.10-26.10	практич	1	Изготовление шаблонов крыла	Обсуждение результатов выполненной работы на занятии
31	20.10-26.10	практич	1	Изготовление нервюр крыла	
32	20.10-26.10	практич	1	Изготовление продольного набора крыла	
33	27.10-02.11	практич	1	Сборка крыла	
34	27.10-02.11	практич	1	Сборка крыла	
35	27.10-02.11	практич	1	Обработка крыла	
36	27.10-02.11	практич	1	Обработка крыла	
37	03.11-09.11	практич	1	Изготовление и установка законцовок	
38	03.11-09.11	практич	1	Изготовление элеронов	
39	03.11-09.11	практич	1	Изготовление элеронов	
40	03.11-09.11	практич	1	Установка элеронов на крыло	

41	10.11-16.11	практич	1	Обтяжка крыла
42	10.11-16.11	практич	1	Изготовление киля
43	10.11-16.11	практич	1	Обтяжка киля
44	10.11-16.11	практич	1	Изготовление руля высоты и руля направления
45	17.11-23.11	практич	1	Изготовление навесов рулей
46	17.11-23.11	практич	1	Установка рулей на хвостовое оперение
47	17.11-23.11	практич	1	Обтяжка хвостового оперения
48	17.11-23.11	практич	1	Изготовление шпангоутов фюзеляжа
49	24.11-30.11	практич	1	Изготовление продольного набора фюзеляжа
50	24.11-30.11	практич	1	Сборка фюзеляжа
51	24.11-30.11	практич	1	Обтяжка фюзеляжа
52	24.11-30.11	практич	1	Обработка фюзеляжа
53	01.12-07.12	практич	1	Установка электродвигателя на фюзеляж
54	01.12-07.12	практич	1	Установка рулевых машинок
55	01.12-07.12	практич	1	Изготовление и установка рулевых тяг
56	01.12-07.12	практич	1	Установка бортового оборудования
57	08.12-14.12	практич	1	Сборка и центровка модели
58	08.12-14.12	практич	1	Наладка органов управления моделью
59	08.12-14.12	практич	1	Принцип обучения полетам на симуляторе
60	08.12-14.12	практич	1	Обучение парящим полетам на симуляторе
61	15.12-21.12	практич	1	Пробные запуски
62	15.12-21.12	практич	1	Парящие полеты
63	15.12-21.12	практич	1	Расчёт первой схематической модели самолёта
64	15.12-21.12	практич	1	Изготовление первой схематической модели самолёта
65	22.12-28.12	практич	1	Изготовление чертежей модели самолёта

66	22.12-28.12	практич	1	Изготовление чертежей рейки фюзеляжа модели	
67	22.12-28.12	практич	1	Изготовление рейки фюзеляжа модели	
68	22.12-28.12	практич	1	Изготовление чертежей стабилизатора модели	
69	12.01-18.01	практич	1	Изготовление стабилизатора модели	
70	12.01-18.01	практич	1	Изготовление чертежей киля модели	
71	12.01-18.01	практич	1	Изготовление киля модели	
72	12.01-18.01	практич	1	Сборка крыла модели самолёта	
73	19.01-25.01	практич	1	Изготовление чертежа воздушного винта модели	
74	19.01-25.01	практич	1	Изготовление воздушного винта модели	
75	19.01-25.01	практич	1	Заготовка материалов для резиномотора	
76	19.01-25.01	практич	1	Изготовление резиномотора	
77	26.01-01.02	практич	1	Заготовка резиновых нитей	
78	26.01-01.02	практич	1	Изготовление жгута	
79	26.01-01.02	практич	1	Изготовление ступицы винта резиномотра	
80	26.01-01.02	практич	1	Обтяжка модели самолёта	
81	02.02-08.02	практич	1	Регулировка модели	
82	02.02-08.02	практич	1	Центровка модели	
83	02.02-08.02	практич	1	Регулировочные запуски построенных моделей	
84	02.02-08.02	практич	1	Соревнования внутри объединения	
85	09.02-15.02	практич	1	Изготовление второй схематической модели самолёта. Изготовление чертежей	
86	09.02-15.02	практич	1	Изготовление чертежей резиноmotorной модели	
87	09.02-15.02	практич	1	Изготовление шаблонов резиноmotorной модели	
88	09.02-15.02	практич	1	Изготовление чертежей рейки фюзеляжа резиноmotorной модели	
89	16.02-22.02	практич	1	Изготовление рейки фюзеляжа резиноmotorной модели	

90	16.02-22.02	практич	1	Изготовление чертежей воздушного винта резиномоторной модели	
91	16.02-22.02	практич	1	Изготовление воздушного винта резиномоторной модели	
92	16.02-22.02	практич	1	Изготовление чертежей стабилизатора резиномоторной модели	
93	23.02-01.03	практич	1	Изготовление стабилизатора резиномоторной модели	
94	23.02-01.03	практич	1	Изготовление чертежа крыла резиномоторной модели	
95	23.02-01.03	практич	1	Изготовление крыла резиномоторной модели	
96	23.02-01.03	практич	1	Сборка крыла резиномоторной модели	
97	02.03-08.03	практич	1	Обтяжка оперения резиномоторной модели	
98	02.03-08.03	практич	1	Регулировка резиномоторной модели самолёта	
99	02.03-08.03	практич	1	Регулировочные запуски	
100	02.03-08.03	практич	1	Изучение приемов пилотирования	
101	09.03-15.03	практич	1	Ремонт деталей моделей	
			25	Тема 5 Сборка и настройка квадрокоптера.	
102	09.03-15.03	практич	1	Управление полётом квадрокоптера.	Обсуждение результатов выполненной работы на занятии
103	09.03-15.03	практич	1	Принцип функционирования полётного контроллера	
104	09.03-15.03	практич	1	Принцип функционирования аппаратуры управления	
105	16.03-22.03	практич	1	Настройки полётного контроллера	
106	16.03-22.03	практич	1	Настройки аппаратуры управления	
107	16.03-22.03	практич	1	Первые учебные полёты: «взлёт/посадка»	
108	16.03-22.03	практич	1	Первые учебные полёты: «удержание на заданной высоте»	
109	23.03-29.03	практич	1	Первые учебные полёты: перемещения «вперед-назад»	
110	23.03-29.03	практич	1	Первые учебные полёты: «влево-вправо»	
111	23.03-29.03	практич	1	Разбор аварийных ситуаций	
112	23.03-29.03	практич	1	Выполнение полётов: «взлёт/посадка»	

113	30.03-05.04	практич	1	Выполнение полётов: «точная посадка на удаленную точку»	
114	30.03-05.04	практич	1	Выполнение полётов: «удержание на заданной высоте»	
115	30.03-05.04	практич	1	Выполнение полётов: «коробочка»	
116	30.03-05.04	практич	1	Выполнение полётов: «челнок»	
117	06.04-12.04	практич	1	Выполнение полётов: «восьмерка»,	
118	06.04-12.04	практич	1	Выполнение полётов: «змейка»,	
119	06.04-12.04	практич	1	Выполнение полётов: «облет по кругу»	
120	06.04-12.04	практич	1	Основы видеотрансляции. Применяемое оборудование	
121	13.04-19.04	практич	1	Настройка оборудования видеотрансляции	
122	13.04-19.04	практич	1	Установка радиоприёмника.	
123	13.04-19.04	практич	1	Подключение радиоприёмника	
124	13.04-19.04	практич	1	Установка видеооборудования	
125	20.04-26.04	практич	1	Подключение видеооборудования	
126	20.04-26.04	практич	1	Пилотирование с использованием FPV - оборудования.	
			18	Тема 6. Планеры. Модели планеров	
127	20.04-26.04	практич	1	Постройка схематических моделей планеров.	Обсуждение результатов выполненной работы на занятии
128	20.04-26.04	практич	1	Изготовление чертежей и шаблонов планеров.	
129	27.04-03.05	практич	1	Изготовление деталей модели планера	
130	27.04-03.05	практич	1	Первая схематическая модель планера.	
131	27.04-03.05	практич	1	Обтяжка и отделка схематических моделей планера	
132	27.04-03.05	практич	1	Профиль и установочный угол крыла	
133	04.05-10.05	практич	1	Регулировка модели и запуск	
134	04.05-10.05	практич	1	Вторая схематическая модель планера. Изготовление чертежа модели и шаблонов	
135	04.05-10.05	практич	1	Третья схематическая модель планера. Изготовление чертежа	

				моделей и шаблонов	
136	04.05-10.05	практич	1	Изготовление деталей модели. Сборка крыла	
137	11.05-17.05	практич	1	Изготовление хвостового оперения, киля модели	
138	11.05-17.05	практич	1	Изготовление рейки фюзеляжа модели. Изготовление сборочных чертежей из стапеля	
139	11.05-17.05	практич	1	Сборка рейки фюзеляжа модели	
140	11.05-17.05	практич	1	Изготовление деталей крыла модели	
141	18.05.-24.05	практич	1	Обтяжка и сборка модели	
142	18.05.-24.05	практич	1	Обтяжка крыла модели	
143	18.05.-24.05	практич	1	Обтяжка хвостового оперения модели	
144	18.05.-24.05	практич	1	Регулировочные запуски моделей	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 244255665850809741289056438463350536643496426821

Владелец Зеленов Андрей Алексеевич

Действителен с 11.10.2023 по 10.10.2024