

Приложение 1  
к дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программе  
технической направленности  
«БПЛА - беспилотные летательные аппараты»

Рабочая программа  
учебного курса  
«Беспилотные летательные аппараты»

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Всего	Теория	Практика
Тема 1. Введение в курс (8 часов)				
1-2	Теория БПЛА. История создания, разновидности , применение БПЛА. Виды коптеров	2	1	1
3-4	Основные базовые элементы коптера. Полётный контроллер. Контроллеры двигателей. Бесколлекторные и коллекторные моторы	2	1	1
5-8	Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом	4	1	3
Тема 2. Предполетная подготовка, настройка квадрокоптера (16 часа)				
9-16	Квадрокоптер E88 PRO. Изучение компонентов. Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие защитной клетки. Замена пропеллеров	8	4	4
17-24	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности	8	5	3
Тема 3. Визуальное пилотирование (44 часов)				

25-29	Знакомство с квадрокоптерами E88 PRO	5	1	4
30-34	Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров	5	1	4
35-39	Первый взлет. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления.	5	1	4
40-44	Полёты на коптере. Взлет. Висение.	5	1	4
45-49	Полёт в зоне пилотажа. Вперед-назад, влево—вправо. Посадка	5	1	4
50-54	Полёт по кругу, с удержанием и изменением высоты. Посадка	5	1	4
55-59	Полёты на коптере. Взлет. Полеты по заданной траектории, с разворотом, изменением высоты, преодолением препятствий . Посадка.	5	1	4
60-64	Полет с использованием функции удержания высоты и курса. Производство аэрофотосъемки	5	1	4
65-68	Соревнование	4	1	3
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>21</b>	<b>47</b>

## **Содержание программы**

### **Тема 1. Введение в курс (8 часов)**

**Теория.** Что такое БПЛА. История создания, разновидности, применение беспилотных летательных аппаратов в наше время, в ближайшем будущем. Виды коптеров. Основные базовые элементы коптера. Полётный контроллер. Контроллеры двигателей. Бесколлекторные и коллекторные моторы. Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом

Форма проведения занятий – учебная дискуссия, эвристическая беседа

### **Тема 2. Предполетная подготовка, настройка квадрокоптера 6 часа)**

**Теория.** Знакомство. Изучение компонентов. Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие защитной клетки. Замена пропеллеров. Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности .

**Практика.** Практическая работа с предоставленными квадрокоптерами, изучение компонентов, отработка теоретических знаний по подготовке и замене элементов квадрокоптера. Настройка, подключение аппаратуры.

Форма проведения занятий - практико-ориентированные учебные занятия, работа в мини-группах

### **Тема 3. Визуальное пилотирование (26 часов)**

**Теория.** Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности прилётной эксплуатации коптеров. Повторение ТБ. Теоретические знания по взлету, полету вперед, назад влево, вправо, зависанию в воздухе, а так же по изменению высоты.

**Практика.** Практическая работа с предоставленными квадрокоптерами, получение первичного опыта управления квадрокоптером. Развитие навыков управления, подготовки и настройки квадрокоптера. Обучение взлету, посадки, удержанию высоты.

Отрабатывание прямолинейного полета, полета по кругу с удержанием и изменением высоты. Полеты по заданной

траектории, с разворотом, изменением высоты, преодолением препятствий. Полеты с изменением траектории . Аэрофотосъемка. Выполнение полетов на время.

Соревновательный этап среди учащихся курса.