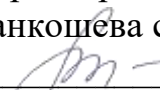


**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ТЕРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
КАБАРДИНО БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Средняя  
общеобразовательная школа им. А.Т. Канкошева с.п.Дейское»**

**СОГЛАСОВАНО**  
на заседании Педагогического совета  
Протокол от «30» августа 2022 г. №1

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МКОУ СОШ им. А.Т.  
Канкошева с.п.Дейское  
 Х.Д. Казиева  
Приказ от «31» августа 2022 г. № 50/2



**Рабочая программа по курсу  
«Квадрокоптеры»**

**Автор-составитель:**  
Тлеужев Аслан Русланович  
педагог дополнительного образования

## Планируемые результаты.

### *В личностном направлении:*

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

### *В предметном направлении:*

- Умение проводить настройку и отладку квадрокоптера;
- Владение навыками управления квадрокоптером в помещении, на улице и аэрофотосъемкой;
- Знания устройства и принципа действия квадрокоптеров;
- Умение обновлять программное обеспечение полетного контроллера;
- Умение докладывать о результатах своего исследования, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- Умение рационально и точно выполнять задание.

### *Ученик научится*

- соблюдать правила безопасного управления беспилотными летательными аппаратами;
- понимать принцип действия и устройство квадрокоптера;
- понимать конструктивные особенности различных моделей квадрокоптеров;
- понимать конструктивные особенности узлов квадрокоптера;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе работы с квадрокоптером;
- планировать ход выполнения задания;
- производить аэрофотосъемку.

### *В метапредметном направлении*

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- овладение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки.

### *Ученик получит возможность научиться:*

- Понимать принцип работы систем автоматизации квадрокоптеров.

## Учебный план

Тема №	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
<b>Раздел 1. Введение в курс (8 часов)</b>					
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ и ОТ	1	1		Беседа
2	Теория БПЛА. История создания, разновидности , применение БПЛА. Виды коптеров	1	1		Беседа
3	Основные базовые элементы коптера. Полётный контроллер. Контроллеры двигателей. Бесколлекторные и коллекторные моторы.	2	1	1	Беседа. Практическое занятие
4	Разновидности беспилотных летательных аппаратов. Квадрокоптеры, виды, особенности конструкции и управления	1	1		Беседа
5	Разновидности типов управления БПЛА.	1	1		Беседа
6	Правовые основы полетов.	1	1		Беседа
7	Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом	1	1		Беседа
<b>Раздел 2. Предполетная подготовка, настройка квадрокоптера (15 часов)</b>					
8	Основные принципы управления квадрокоптерами .	1	1		Беседа
9	Приемы и навыки управления элементами квадрокоптера.	1	1		Беседа
10	Знакомство с квадрокоптерами Tello. Изучение компонентов. Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие защитной клетки. Замена пропеллеров.	2	1	1	Беседа. Практическое занятие
11	Настройка дрона Tello.	2	1	1	Беседа. Практическое занятие
12	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности	1		1	Практическое занятие
13	Знакомство с квадрокоптерами DJI Magic Air. Изучение компонентов.	2	1	1	Беседа.

	Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие защитной клетки. Замена пропеллеров				Практическое занятие
14	Настройка дрона и камеры DJI Magic Air.	2	1	1	Беседа. Практическое занятие
15	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности	1		1	Практическое занятие
16	Полёты на симуляторе.	3			Практическое занятие
<b>Раздел 3. Визуальное пилотирование и аэросъемка (59 часов)</b>					
17	Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров	1	1		Беседа
18	Подготовка квадрокоптера Tello к полету. Начальные настройки системы управления для осуществления полета и съемки.	1		1	Беседа. Практическое занятие
19	Первый взлет. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления.	1		1	Практическое занятие
20	Первый взлет. Зависание на средней и большой высоте. Привыкание к пульту управления.	1		1	Практическое занятие
21	Подъем и посадка квадрокоптера Tello	1		1	Практическое занятие
22	Полёты на коптере Tello. Взлет. Висение. Полет по прямой и обратно.	1		1	Практическое занятие
23	Полёты на коптере Tello. Взлет. Висение. Поворот. Реверс.	1		1	Практическое занятие
24	Полёты на коптере Tello. Полёт в зоне пилотажа.	1		1	Практическое занятие
25	Полёты на коптере Tello. Полет по заданной траектории.	1		1	Практическое занятие
26	Полёты на коптере Tello. Сложные перемещения. Комбинации системы управления.	1		1	Практическое занятие
27	Полёты на коптере Tello. Встроенные трюки/элементы пилотирования.	1		1	Практическое занятие
28	Полёты на коптере Tello по кругу, с удержанием высоты. Посадка.	1		1	Практическое занятие
29	Полёты на коптере Tello по кругу, с изменением высоты. Посадка	1		1	Практическое занятие

30	Полёты на коптере Tello. Взлет. Полеты по заданной траектории с изменением высоты. Посадка.	1		1	Практическое занятие
31	Полёты на коптере Tello. Взлет. Полеты по заданной траектории с преодолением препятствий . Посадка.	1		1	Практическое занятие
32	Полёты на коптере Tello. Полет с использованием функции удержания высоты и курса.	1		1	Практическое занятие
33	Частичная разборка конструкции. Замена и ремонт подвижных частей.	1		1	Практическое занятие
34	Подготовка квадрокоптера DJI Magic Air к полету. Начальные настройки системы управления для осуществления полета и съемки.	1		1	Беседа. Практическое занятие
35	Первый взлет. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления.	2		2	Практическое занятие
36	Первый взлет. Зависание на средней и большой высоте. Привыкание к пульту управления.	2		2	Практическое занятие
37	Подъем и посадка квадрокоптера DJI Magic Air	2		2	Практическое занятие
38	Полёты на коптере DJI Magic Air. Взлет. Висение. Полет по прямой и обратно.	2		2	Практическое занятие
39	Полёты на коптере DJI Magic Air. Взлет. Висение. Поворот. Реверс.	2		2	Практическое занятие
40	Полёты на коптере DJI Magic Air. Полёт в зоне пилотажа.	2		2	Практическое занятие
41	Полёты на коптере DJI Magic Air. Полет по заданной траектории.	2		2	Практическое занятие
42	Полёты на коптере DJI Magic Air. Сложные перемещения. Комбинации системы управления.	2		2	Практическое занятие
43	Полёты на коптере DJI Magic Air. Встроенные трюки/элементы пилотирования.	2		2	Практическое занятие
44	Полёты на коптере DJI Magic Air по кругу, с удержанием высоты. Посадка.	2		2	Практическое занятие
45	Полёты на коптере DJI Magic Air по кругу, с изменением высоты. Посадка	2		2	Практическое занятие

46	Полёты на коптере DJI Magic Air. Взлет. Полеты по заданной траектории с изменением высоты. Посадка.	2		2	Практическое занятие
47	Полёты на коптере DJI Magic Air. Взлет. Полеты по заданной траектории с преодолением препятствий . Посадка.	2		2	Практическое занятие
48	Полёты на коптере DJI Magic Air. Полет с использованием функции удержания высоты и курса.	2		2	Практическое занятие
49	Частичная разборка конструкции. Замена и ремонт подвижных частей.	1		1	Практическое занятие
50	Навыки программирования систем управления беспилотными аппаратами.	2	1	1	Беседа. Практическое занятие
51	Теоретические основы съемки с воздуха с записью на карту памяти	1	1		Беседа
52	Практические основы съемки с воздуха. Настройка камеры квадрокоптера Tello, подключение карты памяти, подключение и настройка принимающего устройства	2		2	Практическое занятие
53	Практические основы съемки с воздуха. Настройка камеры квадрокоптера DJI Magic Air, подключение карты памяти, подключение и настройка принимающего устройства	2		2	Практическое занятие
54	Аэросъемка с удержанием высоты и курса квадрокоптера	2		2	Беседа. Практическое занятие
55	Участие в соревнованиях по управлению квадрокоптером	3		3	Практическое занятие

## Содержание программы

### Раздел 1. Введение в курс (8 часов)

**Тема 1.** Вводное занятие. Инструктаж по ТБ и ОТ - 1ч.

**Теория.** Ознакомление с инструктажом по ТБ и ОТ.

**Тема 2.** Теория БПЛА. История создания, разновидности , применение БПЛА. Виды коптеров

**Теория.** Ознакомление с теоретическими основами квадрокоптеров, видам и их применению. – 1ч.

**Тема 3.** Основные базовые элементы коптера. Полётный контроллер. Контроллеры двигателей. Бесколлекторные и коллекторные моторы. – 2ч

**Теория.** Ознакомление с основными базовыми элементами коптера.

**Практика.** Практическое освоение элементов дрона «Полётный контроллер. Контроллеры двигателей. Бесколлекторные и коллекторные моторы.»

**Тема 4.** Разновидности беспилотных летательных аппаратов. Квадрокоптеры, виды, особенности конструкции и управления. – 1ч.

**Теория.** Ознакомление с разновидностями беспилотных летательных аппаратов, их видам и особенностям конструкции и управления.

**Тема 5.** Разновидности типов управления БПЛА. – 1ч.

**Теория.** Ознакомление с разновидностям типов управления квадрокоптеров.

**Тема 6.** Правовые основы полетов. – 1ч.

**Теория.** Ознакомление и изучение основных правовых основ полетов.

**Тема 7.** Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом

**Теория.** Ознакомление с правилами безопасности при подготовке к полетам и управлении беспилотным летательным аппаратом.

## **Раздел 2. Предполетная подготовка, настройка квадрокоптера (15ч.)**

**Тема 8.** Основные принципы управления квадрокоптерами . – 1ч.

**Теория.** Ознакомление с основными принципами управления квадрокоптерами .

**Тема 9.** Приемы и навыки управления элементами квадрокоптера. – 1ч.

**Теория.** Ознакомление с приемами и навыками управления элементами квадрокоптера для их дальнейшего применения.

**Тема 10.** Знакомство с квадрокоптерами Tello. Изучение компонентов. Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие защитной клетки. Замена пропеллеров. – 2ч.

**Теория.** Знакомство и изучение основных компонентов квадрокоптера Tello.

**Практика.** Практическое освоение методов работы и эксплуатации компонентов квадрокоптера. Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие защитной клетки. Замена пропеллеров.

**Тема 11.** Настройка дрона Tello. – 2ч.

**Теория.** Ознакомление с основами настройки дрона Tello.

**Практика.** Практическое освоение настроек дрона Tello.

**Тема 12.** Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности. – 1ч.

**Практика.** Ознакомление и изучение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности.

**Тема 13.** Знакомство с квадрокоптерами DJI Magic Air. Изучение компонентов. Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие защитной клетки. Замена пропеллеров – 2ч.

**Теория.** Знакомство и изучение основных компонентов квадрокоптера DJI Magic Air.

**Практика.** Практическое освоение методов работы и эксплуатации компонентов квадрокоптера. Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие защитной клетки. Замена пропеллеров.

**Тема 14.** Настройка дрона и камеры DJI Magic Air. – 2ч.

**Теория.** Ознакомление с основами настройки дрона и камеры DJI Magic Air.

**Практика.** Практическое освоение настроек дрона и камеры DJI Magic Air.

**Тема 15.** Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности. – 1ч.

**Практика.** Ознакомление и изучение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности.

**Тема 16.** Полёты на симуляторе. – 3ч.

**Практика.** Пробные полеты на симуляторах DJI Flight Simulator, FPV Air 2 и FPV Freerider.

### **Раздел 3. Визуальное пилотирование и аэросъемка (59 часов)**

**Тема 17.** Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров. – 1ч.

**Теория.** Изучение теоретических основ ручного визуального пилотирования. Ознакомление с техникой безопасности при лётной эксплуатации коптеров.

**Тема 18.** Подготовка квадрокоптера Tello к полету. Начальные настройки системы управления для осуществления полета и съемки. – 1ч.

**Практика.** Осуществление начальных настроек системы управления дрона для первого запуска и съемки.

**Тема 19.** Первый взлет. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления. – 1ч.

**Практика.** Запуск дрона и отработка базовых приемов управления. Освоение пульта управления.

**Тема 20.** Первый взлет. Зависание на средней и большой высоте. Привыкание к пульту управления. – 1ч.

**Практика.** Запуск дрона и отработка дополнительных базовых приемов управления. Освоение пульта управления.

**Тема 21.** Подъем и посадка квадрокоптера Tello – 1ч.

**Практика.** Запуск дрона Tello и отработка подъема и посадки. .

**Тема 22.** Полёты на коптере Tello. Взлет. Висение. Полет по прямой и обратно. – 1ч.

**Практика:** Запуск дрона Tello. Отработка базовых элементов движения «Взлет. Висение. Полет по прямой и обратно.»

**Тема 23.** Полёты на коптере Tello. Взлет. Висение. Поворот. Реверс. – 1ч.

**Практика.** Запуска дрона Tello. Отработка базовых элементов движения «Взлет. Висение. Поворот. Реверс.»

**Тема 24.** Полёты на коптере Tello. Полёт в зоне пилотажа. – 1ч.

**Практика.** Запуск дрона Tello. Отработка базового полета в зоне пилотажа.

**Тема 25.** Полёты на коптере Tello. Полет по заданной траектории. – 1ч.

**Практик.** Запуск дрона Tello. Отработка полета по заданной траектории

**Тема 26.** Полёты на коптере Tello. Сложные перемещения. Комбинации системы управления. – 1ч.

**Практика.** Запуск дрона Tello. Отработка усложненных элементов движения и управления.

**Тема 27.** Полёты на коптере Tello. Встроенные трюки/элементы пилотирования. – 1ч.

**Практика.** Запуск дрона Tello.Отработка встроенных трюков/элементов пилотирования в ПО Tello.

**Тема 28.** Полёты на коптере Tello по кругу, с удержанием высоты. Посадка. – 1ч.

**Практика.** Запуск дрона Tello. Отработка элементов движения по кругу, с удержанием высоты с последующей посадкой.



**Тема 29.** Полёты на коптере Tello по кругу, с изменением высоты. Посадка. – 1ч.

**Практика.** Запуск дрона Tello. Отработка элементов движения по кругу, с изменением высоты с последующей посадкой.

**Тема 30.** Полёты на коптере Tello. Взлет. Полеты по заданной траектории с изменением высоты. Посадка. – 1ч.

**Практика.** Запуск дрона Tello. Отработка полетов по заданной траектории с изменением высоты с последующей посадкой.

**Тема 31.** Полёты на коптере Tello. Взлет. Полеты по заданной траектории с преодолением препятствий . Посадка. – 1ч.

**Практика.** Запуск дрона Tello. Отработка полетов по заданной траектории с преодолением препятствий с последующей посадкой.

**Тема 32.** Полёты на коптере Tello. Полет с использованием функции удержания высоты и курса. – 1ч.

**Практика.** Запуск дрона Tello. Отработка полетов с удержанием высоты и курса.

**Тема 33.** Частичная разборка конструкции. Замена и ремонт подвижных частей. – 1ч.

**Практика.** Отработка частичной разборки конструкции, замены и ремонта деталей дрона с последующей сборкой.

**Тема 34.** Подготовка квадрокоптера DJI Magic Air к полету. Начальные настройки системы управления для осуществления полета и съемки. – 1ч.

**Практика.** Осуществление начальных настроек системы управления дрона для первого запуска и съемки.

**Тема 35.** Первый взлет. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления. – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона и отработка базовых приемов управления. Освоение пульта управления.

**Тема 36.** Первый взлет. Зависание на средней и большой высоте. Привыкание к пульту управления. – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона и отработка дополнительных базовых приемов управления. Освоение пульта управления.

**Тема 37.** Подъем и посадка квадрокоптера DJI Magic Air – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона DJI Magic Air и отработка подъема и посадки.

**Тема 38.** Полёты на коптере DJI Magic Air. Взлет. Висение. Полет по прямой и обратно. – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона DJI Magic Air. Отработка базовых элементов движения «Взлет. Висение. Полет по прямой и обратно.»

**Тема 39.** Полёты на коптере DJI Magic Air. Взлет. Висение. Поворот. Реверс. – 2ч.

**Практика.** Запуска дрона DJI Magic Air. Отработка базовых элементов движения «Взлет. Висение. Поворот. Реверс.»

**Тема 40.** Полёты на коптере DJI Magic Air. Полёт в зоне пилотажа. – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона DJI Magic Air. Отработка базового полета в зоне пилотажа.

**Тема 41.** Полёты на коптере DJI Magic Air. Полет по заданной траектории. – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона DJI Magic Air. Отработка полета по заданной траектории.

**Тема 42.** Полёты на коптере DJI Magic Air. Сложные перемещения. Комбинации системы управления. – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона DJI Magic Air. Отработка усложненных элементов движения и управления.

**Тема 43.** Полёты на коптере DJI Magic Air. Встроенные трюки/элементы пилотирования. – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона DJI Magic Air. Отработка встроенных трюков/элементов пилотирования в ПО Tello.

**Тема 44.** Полёты на коптере DJI Magic Air по кругу, с удержанием высоты. Посадка. – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона DJI Magic Air. Отработка элементов движения по кругу, с удержанием высоты с последующей посадкой.

**Тема 45.** Полёты на коптере DJI Magic Air по кругу, с изменением высоты. Посадка – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона DJI Magic Air. Отработка полетов по заданной траектории с изменением высоты с последующей посадкой.

**Тема 46.** Полёты на коптере DJI Magic Air. Взлет. Полеты по заданной траектории с изменением высоты. Посадка. – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона DJI Magic Air. Отработка полетов по заданной траектории с изменением высоты с последующей посадкой.

**Тема 47.** Полёты на коптере DJI Magic Air. Взлет. Полеты по заданной траектории с преодолением препятствий . Посадка. – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона DJI Magic Air. Отработка полетов по заданной траектории с преодолением препятствий с последующей посадкой.

**Тема 48.** Полёты на коптере DJI Magic Air. Полет с использованием функции удержания высоты и курса. – 2ч.

**Практика.** Запуск дрона DJI Magic Air. Отработка полетов с удержанием высоты и курса.

**Тема 49.** Частичная разборка конструкции. Замена и ремонт подвижных частей. – 1ч.

**Практика.** Отработка частичной разборки конструкции, замены и ремонта деталей дрона DJI Magic Air с последующей сборкой.

**Тема 50.** Навыки программирования систем управления беспилотными аппаратами. – 2ч.

**Теория.** Ознакомление с основными навыками программирования систем управления дронами.

**Практика.** Применение и отработка навыков программирования систем управления дронами.

**Тема 51.** Теоретические основы съемки с воздуха с записью на карту памяти – 1ч.

**Теория.** Ознакомление и изучение основ аэросъемки.

**Тема 52.** Практические основы съемки с воздуха. Настройка камеры квадрокоптера Tello, подключение карты памяти, подключение и настройка принимающего устройства – 2ч.

**Практика.** Отработка основ съемки и настроек квадрокоптера Tello (и принимающего устройства) для последующей аэросъемки.

**Тема 53.** Практические основы съемки с воздуха. Настройка камеры квадрокоптера DJI Magic Air, подключение карты памяти, подключение и настройка принимающего устройства

**Практика.** Отработка основ съемки и настроек квадрокоптера DJI Magic Air (и принимающего устройства) для последующей аэросъемки.

**Тема 54.** Аэросъемка с удержанием высоты и курса квадрокоптера - 2ч.

**Практика.** Отработка полета и съемки с удержанием высоты и курса на квадрокоптере Tello. Отработка полета и съемки с удержанием высоты и курса на квадрокоптере DJI Magic Air.

**Тема 55.** Участие в соревнованиях по управлению квадрокоптером – 3ч.

**Практика.** Закрепление материала курса посредством участия в школьных и районных соревнованиях.

## Планируемые результаты.

### *В личностном направлении:*

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

### *В предметном направлении:*

- Умение проводить настройку и отладку квадрокоптера;
- Владение навыками управления квадрокоптером в помещении, на улице и аэрофотосъемкой;
- Знания устройства и принципа действия квадрокоптеров;
- Умение обновлять программное обеспечение полетного контроллера;
- Умение докладывать о результатах своего исследования, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- Умение рационально и точно выполнять задание.

### *Ученик научится*

- соблюдать правила безопасного управления беспилотными летательными аппаратами;
- понимать принцип действия и устройство квадрокоптера;
- понимать конструктивные особенности различных моделей квадрокоптеров;
- понимать конструктивные особенности узлов квадрокоптера;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе работы с квадрокоптером;
- планировать ход выполнения задания;
- производить аэрофотосъемку.

### *В метапредметном направлении*

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- овладение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки.

### *Ученик получит возможность научиться:*

- Понимать принцип работы систем автоматизации квадрокоптеров.