

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 с.п Плиево»

РАССМОТРЕНО  
На заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 30  
08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Методист  
регионального  
модельного центра РИ  
Булгучева Е.Х.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
ГБОУ «СОШ №2 с.п  
Плиево» Катиев Т.Х.  
20



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«Пилотирование дронов»

Вид программы: модифицированная,  
одноуровневая  
базового уровня  
Тип программы: модульная  
Срок реализации: 1 год (72ч.)  
Возраст обучающихся: 9-15 лет  
Форма обучения: очная

Автор – составитель педагог дополнительного образования Хабриев А.Х.

С.п. Плиево 2024г.

## Нормативно-правовые документы, регламентирующие разработку и реализацию общеобразовательных общеразвивающих программ дополнительного образования:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р.
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

13. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.**

### **1.1 Пояснительная записка**

#### **Направленность программы**

Техническая.

**Уровень программы** Программа дополнительного образования «**«Пилотирование дронов»**» является одноуровневой (базовый).

**Актуальность программы** в том, что она интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в малой беспилотной авиации. Занимаясь по данной теме, учащиеся получают знания и умения, которые позволят им понять основы устройства беспилотного летательного аппарата, принципы работы всех его систем и их взаимодействия.

Благодаря росту возможностей и повышению доступности квадрокоптеров, потенциал использования их в разных сферах экономики стремительно растёт. Это создало необходимость в новой профессии: оператор беспилотных летательных аппаратов (БАС).

#### **Значимость программы для Республики Ингушетия.**

Сейчас ни для кого не секрет, что здоровье современных школьников оставляет желать лучшего. Начиная с первых классов школьного обучения у детей, резко ограничивается двигательная активность. Домашние задания, занятия в музыкальных и художественных школах (где дети вынуждены сидеть), увлеченное общение с компьютером – все это факторы

малоподвижного образа жизни (другими словами – гиподинамии). Если в начальной школе хронические заболевания имеют около 20% учащихся, к окончанию среднего звена около 50%, к окончанию школы 70-75% детей имеют нарушения в работе опорно-двигательного аппарата, нарушение зрения. Эти факты показывают связь между низкой двигательной деятельностью учащихся и их уровнем здоровья.

#### **Отличительные особенности данной общеобразовательной программы:**

- программа рассчитана на 1 годовой период, позволяющий обучить детей пилотированию дронами
- программа рассчитана для учащихся разных уровней образования.

#### **Адресат программы: Дети от 9 до 15 лет**

Программа направлена на разновозрастной коллектив детей и подростков, учитываются возрастные и индивидуальные особенности детей, но при этом к освоению образовательного содержания допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования.

Количество обучающихся в объединении, их возрастные категории, а также продолжительность и периодичность занятий зависят от направленности программы и индивидуальных особенностей обучающихся.

Каждый обучающийся имеет право заниматься в нескольких объединениях, переходить в процессе обучения из одного объединения в другое. Численный состав объединения может быть уменьшен при включении в него обучающихся с ОВЗ и детей-инвалидов. Численность обучающихся с ОВЗ, детей инвалидов и инвалидов в учебной группе установлена до 15 человек. В работе объединений при наличии условий и согласия руководителя объединения могут участвовать совместно с несовершеннолетними обучающимися их родители (законные представители) без включения в основной состав. В объединении «пилотирование» учащихся школы в возрасте от 9 до 15 лет.

#### **Сроки реализации программы.**

Программа рассчитана на 1 года.

#### **Уровень программы.**

Одноуровневая. Базовый

**Особенности организации образовательного процесса:**

Традиционная.

**Форма обучения и режим занятий.**

Очная

**Режим занятий**

- в штатном режиме 72 часа, 1 раз в неделю по 2 часа; 1 год обучения

Итог: 72 ч. 1 год, 2 часов в неделю, 36 учебные недели.

**Наполняемость групп:**

Группа – 15 человек. Возраст обучающихся – 9-15 лет.

**Условия набора**

Группы обучающихся формируются на основании заявления родителей или законных представителей (до 14 лет).

**Задачи:**

**Обучающие:**

- Формировать первоначальные знания о конструкции беспилотных летательных аппаратов;
- Обучение правилам безопасного управления коптера;
- Формирование умений и навыков визуального пилотирования беспилотного летательного аппарата;
- Расширять политехнический кругозор;
- Научиться собирать электронный конструктор «знаток»; **Развивающие:**
- Развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- Развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений.

**Воспитывающие:**

- Воспитывать трудолюбие и терпение;
- Развивать трудовые умения и навыки;
- Воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

**Особенности программы:** В ходе реализации программы, обучающие изучают устройство квадрокоптера, электротехнику, пайку микропроцессоров и микроконтроллеров. В ходе работы получают опыт работы с инструментом. Получают опыт в пилотирование авиационной беспилотной модели.

**Планируемые результаты**

Проявление учащимися своих знаний и умений в управлении БПЛА, которые приобрели в процессе занятий по программе.

**Учебный план**

№ п/п	Раздел программы	Теория	Практика	Кол-во часов
1	Вводное занятие, Правила безопасности и эксплуатации КВК	2	4	6
2	Основы и методы пилотирования	2	4	6
3	Взлёт, удержание высоты.	2	6	8
4	Удержание курса по траектории направления	8	18	26
5	Анализ полётов		18	18
6	Общая работа над ошибкам в пилотировании	4	4	8
	<b>всего</b>	<b>18</b>	<b>54</b>	<b>72</b>

Содержание учебного плана.

### **1. Вводное занятие**

#### **Теория.**

- Правила безопасности при обращении с КВК
- Правильное обращение с дроном;
- изучение инструкции для начинающих.

#### **Практика.**

- Показ пилотирования готового летательного аппарата; - Эксплуатация КВК;
- Прохождение теста по изученным программам.

### **2. Основы и методы пилотирования**

**Теория.** Устройство и основы управления дроном.

#### **Практика.**

Методы обучения управлению БПЛА:

- Взлёт-посадка
- Удержание высоты
- Вперед-назад
- Влево-вправо
- Точная посадка на удалённую точку
- Квадрат
- Змейка через стойки
- Круговые движения

Предполётная подготовка квадрокоптера.

Первый взлёт. Зависание на малой высоте.

Взлёт на малую высоту. Зависание. Удерживание вручную на заданных координатах.

Полёт на малой высоте по траектории.

Разбор аварийных ситуаций.

### **3. Взлёт, удержание высоты.**

#### **Теория.**

Просмотр полётов на проекторе

#### **Практика.**

Настройки функции удержания высоты и курса.

Датчики, отвечающие за высоту и курс полёта Подготовка к полёту

Полёт по кругу на заданной высоте

Полёт через стойки

Взлёт и удержание высоты и траектории на низкой скорости.

### **4. Удержание курса по траектории направления**

#### **Теория**

Просмотр видео про удержание высоты и точность выполнения **Практика**

Качественное и «чистое» выполнение заданных упражнений.

Настройки полётного контроллера

Инструктаж по технике безопасности

Выполнение полётов

Плавные движения по крену и тангажу

Плавные развороты на левую сторону

Плавные повороты на правую сторону

Удержание равновесия на высоте 2-3 метра

Тренировки на дальних расстояниях

Прохождение через одно кольцо

Прохождение в кольцо с правой и левой стороны

#### **5. Анализ полётов. Практика**

Разбор полетов: «взлёт/посадка», «удержание на заданной высоте», перемещения «вперед-назад», «влево-вправо». Разбор аварийных ситуаций  
Выполнение полётов: «точная посадка на удаленную точку», «коробочка», «челнок», «восьмерка», «змейка», «облет по кругу»

#### **6. Общая работа над ошибкам в пилотировании**

#### **Теория**

Общий анализ всех нештатных ситуации во время пилотирования

#### **Практика**

- Привыкание к пульту управления, настройки высоты;
- Пробный заезд «змейка»;
- Пробный заезд «облёт по кругу»

**Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий**

**Условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

№	Наименование спортивного инвентаря
1	Дрон
2	Пульт управления

**Методическое обеспечение программы**

№ п/п	Раздел/Тема.	Методы обучения и воспитания	Форма организации образовательного процесса	Форма организации учебного занятия	Педагогические технологии
1.	Вводное занятие, Правила безопасности и эксплуатации КВК	Словесный	Групповая	Беседа	Личностноориентированного обучения
2.	Основы и методы пилотирования	Словесный Наглядный Практический	Групповая	Наблюдение Практическое занятие	Личностноориентированного обучения, деятельностного подхода
3.	Взлёт, удержание высоты.	Словесный Наглядный Практический	Групповая Индивидуальногрупповая	Наблюдение Практическое занятие	Личностноориентированного обучения, проблемного обучения
4.	Удержание курса по траектории направления	Словесный Практический	Коллективная групповая	Практическая работа	Технология коллективной творческой деятельности

5.	Анализ полётов	Словесный Практический	Коллективная Групповая	Практическая работа	Технология Коллективной Творческой деятельности	Компьютер, проектор, собранный квадрокоптер, пульт управления, аккумулятор.
6.	Общая работа над ошибкам	Словесный Наглядный Практический	Групповая Индивидуальная	Беседа Практическая работа	Личностноориентированного обучения, коллективная деятельность	Компьютер, проектор, квадрокоптер, пульт управления и аккумулятор.

**Кадровое обеспечение программы.**

- Программу дополнительного образования «пилотирование дронов» реализовывает педагог дополнительного образования Хабриев Адам Хамзатович, стаж работы, нет

**Формы аттестации**

Формы подведения итогов реализации общеобразовательной общеразвивающей программы:

1. Аттестация

**Список литературы**

**Печатные пособия:**

1. В. Яценков - «Твой первый квадрокоптер», теория и практика, С-Петербург 2016

**Электронные ресурсы**

<https://coolib.eom/b/377951/read>

