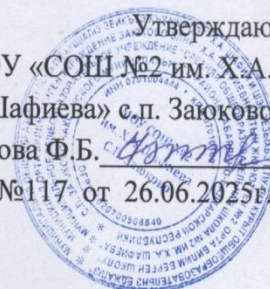


МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ
БАКСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА» КБР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»
им. Х.А. ШАФИЕВА с.п. ЗАЮКОВО

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол №9 от 26.06.2025г.

Утверждаю
директор МОУ «СОШ №2 им. Х.А.
Шафиева» с.п. Заюково
Губжокова Ф.Б. *Ф.Б. Губжокова*
Приказ №117 от 26.06.2025г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«АЭРОФОТОВИДЕОСЪЁМКА»

Уровень программы: базовый
Вид программы: модифицированный
Адресат: от 15 до 17 лет
Срок реализации программы: 1 год – 72 часа
Форма обучения: очная
Автор-составитель: Шурдумов Хасан Хабижевич,
педагог дополнительного образования

Заюково, 2025г.

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования».

1.1.Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Аэрофотовидеосъёмка» имеет техническую направленность, уровень - базовый, вид - модифицированный. Данная программа предполагает знакомство с конструированием, моделированием и программированием квадрокоптеров, обучение основам аэрофотосъёмки с использованием современного оборудования, программ, технологий и материалов.

Дополнительная общеразвивающая программа «Аэрофотовидеосъёмка» разработана согласно требованиям следующих **нормативных документов:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Национальный проект «Образование».
3. Конвенция ООН о правах ребенка.
4. Приоритетный проект от 30.11.2016 г. №11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
5. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями).
8. Федеральный закон от 13.07.2020г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
10. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
11. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению

безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

12. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010г. №761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

13. Приказ Министерства просвещения РФ от 04.04.2025г. №269 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность по основным и дополнительным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования и соответствующим дополнительным профессиональным программам, основным программам профессионального обучения, и о Порядке определения учебной нагрузки указанных педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре, основаниях ее изменения и случаях установления верхнего предела указанной учебной нагрузки».

14. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

15. Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

16. Постановление Правительства РФ от 20.10.2021г. №1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации».

17. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. №23-РЗ «Об образовании».

18. Приказ Минобрнауки КБР от 17.08.2015г. №778 «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».

19. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».

20. Письмо Минпросвещения КБР от 20.06.2024г. №22-16-17/5456 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные), «Методическими рекомендациями по разработке и экспертизе качества авторских дополнительных общеразвивающих программ»).

21. Постановление от 15.08.2023 г. №1184п «Об утверждении Положения о персонифицированном дополнительном образовании детей в Баксанском муниципальном районе».

22. Устав МОУ «СОШ №2 им. Х.А. Шафиева» с.п. Заюково

23. Иные локальные нормативные акты, регламентирующие деятельность дополнительного образования детей.

Актуальность данной программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы технического развития школьников, материально-технические условия для реализации которых имеются только на базе Центра цифрового и гуманитарного профилей «Точка» роста». Её реализация позволяет приобщить детей и подростков к занятиям фотографией, привить учащимся художественный вкус, а это, в свою очередь, окажет благоприятное воздействие на формирование их нравственных качеств, развитие эстетических чувств и может облегчить их последующее самоопределение во взрослой жизни.

Новизна программы заключается в том, что она интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в малой беспилотной авиации. В основе программы - комплексный подход в подготовке обучающихся. Современный оператор беспилотных летательных аппаратов должен владеть профессиональной терминологией, разбираться в сборочных чертежах агрегатов и систем беспилотных летательных аппаратов, иметь навык по пилотированию в любых погодных условиях, сборке и починке БПЛА.

При изготовлении моделей подростки сталкиваются с решением вопросов аэродинамики, информационных технологий, они используют инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что она направлена на развитие в ребенке интереса к проектной, конструкторской и предпринимательской деятельности, значительно расширяющей кругозор и образованность школьника. Содержание программы направлено на профессиональную ориентацию обучающихся и мотивацию для возможного продолжения обучения в объединениях дополнительного образования БПЛА, далее в вузах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с робототехникой и авиастроительством.

Отличительные особенности программы. Отличительные особенности данной программы от уже существующих в этой области заключается в том, что обучающиеся начинают занятия сразу на уже готовых моделях БПЛА. Это позволяет демонстрировать детали как отдельно, так и в комплексе, изучать их функции и технические характеристики. Простота деталей, используемых в БПЛА, даёт гарантию, что информация будет усвоена уже на начальном этапе обучения. Однако именно эти детали аналогичны тем, которые используются в авиастроении.

Преимущество данной программы выражено в возможности изучить технику вождения различных видов – трофи, ралли, дрифт и т.д.

Ещё одно нововведение касается обучения полётам на радиоуправляемых беспилотных летательных аппаратах и проведению аэрофотовидеосъёмки с последующим монтажом. Программа нацелена на повышение не только уровня технических знаний, но и на погружение обучающихся в культуру авиамоделизма как творческого, инженерного и спортивного направления.

Адресат программы: в реализации программы участвуют обучающиеся от 15 до 17 лет. Программа рассчитана на детей, владеющих компьютером, проявляющих интерес и способности к техническому творчеству. Численный состав групп: 12 - 15 человек.

Срок реализации программы и её объем: программа рассчитана на 1 год, 72 ч. 36 недель.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность занятий составляет 40 минут с перерывом 10 минут.

Наполняемость группы: 12-15 человек.

Форма обучения: очная.

Форма занятий: защита проектов, диспут, игра, конкурс, лекция, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, представление, творческая мастерская.

Особенности организации образовательного процесса.

Программа рассчитана на возраст 15-17 лет. Будут реализованы активные методы обучения такие, как: метод проектов, кейс метод, тренинги по формированию гибких методов управлением проектами. Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности по соответствующим инструкциям.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся системы начальных знаний по авиамоделированию, обучение мастерству вождения.

Задачи

Личностные:

- научить самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;
- научить действовать сплоченно в составе команды;
- воспитать волевые качества: собранность, настойчивость, самостоятельность, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- выработать стремление к достижению высоких результатов.

Предметные:

- расширить базовые знания учащихся по устройству квадрокоптера;

- научить обновлять программное обеспечение полётного контроллера;
- научить эвристическим методам решения проблем;
- научить работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
- обучить правилам техники безопасности при работе с инструментами;
- научить творческому использованию фото- и видеоматериала, отснятого на камеру квадрокоптера.

Метапредметные:

- развить технические способности и конструкторские умения у обучающихся;
- развить интерес учащегося к авиамоделированию и управлению беспилотными летательными аппаратами.

1.3. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство с БПЛА	6	3	3	
1.1.	Вводное занятие. Беспилотный летательный аппарат: история и перспективы.	2	1	1	Беседа, практическая работа
1.2.	Классификация БПЛА.	2	1	1	Беседа, наблюдение
1.3.	Основные базовые элементы БПЛА и их Назначение.	2	1	1	Беседа, практика
2	Сборка БПЛА	8	4	4	
2.1.	Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Аккумулятор.	2	1	1	Беседа, практическая работа
2.2.	Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Бесколлекторные двигатели.	2	1	1	Беседа, практическая работа
2.3.	Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Приемник. Пульт Управления.	2	1	1	Беседа, самостоятельная работа
2.4.	Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Базовая плата. Плата установки дополнительных модулей. Первое включение.	2	1	1	Беседа, защита проекта
3	Настройка БПЛА	10	4	6	
3.1.	Настройка пульта управления квадрокоптера	2	1	1	Беседа, самостоятельная

	«DJI Tello».				ная работа
3.2.	Настройка связи пульта управления с приемником квадрокоптера «DJI Tello».	2	1	1	Беседа, практическая работа
3.3.	Настройка параметров автопилота квадрокоптера «DJI Tello». Работа с логами автопилота.	2	1	1	Беседа, практическая работа
3.4.	Неисправности квадрокоптера «DJI Tello».	4	1	3	Беседа, защита проекта
4	Пилотирование БПЛА	40	9	31	
4.1.	Виртуальный симулятор.	8	1	7	Беседа, практическая работа
4.2.	Система навигации в помещении Геоскан Локус.	2	1	1	Беседа, практическая работа
4.3.	Первый взлет. Зависание на малой высоте.	4	1	3	Беседа, практическая работа
4.4.	Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме.	4	1	3	Беседа, самостоятельная работа
4.5.	Полет на малой высоте по Траектории.	4	1	3	Беседа, практическая работа
4.6.	Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо»	4	1	3	Беседа, практическая работа
4.7.	Выполнение упражнения «облёт по кругу»	4	1	3	Беседа, тестирование
4.8.	Выполнение упражнений «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка»	5	1	4	Беседа, практическая работа
4.9.	Ручное пилотирование квадрокоптера в полетной зоне.	5	1	4	Беседа, защита проекта
5	Программирование	4	1	3	
5.1.	Основы работы в программной среде Dronbox	2	1	1	Беседа, практическая работа
5.2.	Создание программы «Полет по траектории»	1	-	1	Беседа, практическая работа
6.	Итоговая аттестация	1	-	1	Защита проекта, тестирование
	ИТОГО	72	21	51	

1.4.Содержание учебного плана

Раздел 1. Знакомство с БПЛА – 6 часов.

Тема 1.1. Вводное занятие. Беспилотный летательный аппарат: история и перспективы.- 2 часа.

Теория. Организация занятий и основные требования. Вводный инструктаж по охране труда, технике безопасности и правилам поведения на занятиях. Определение БПЛА. Историческая справка. Беспилотные аппараты

в России и в мире. Перспективы развития БПЛА.

Практика. Выполнение теста по изученному материалу.

Тема 1.2. Классификация БПЛА– 2 часа.

Теория. Классификация БПЛА по взлетной массе и дальности действия: микро и мини-БПЛА легкие малого радиуса действия, легкие среднего радиуса действия, средние, среднетяжелые, тяжелые среднего радиуса действия, тяжелые большой продолжительности полета, беспилотные боевые самолеты.

Классификация БПЛА по назначению: военные и гражданские. Классификация БПЛА по принципу полета: самолетного типа с гибким крылом, вертолетного типа с машущим крылом, аэростатического типа.

Практика. Выполнение теста по изученному материалу.

Тема 1.3. Основные базовые элементы БПЛА и их назначение– 2 часа.

Теория. Автопилот. Функции автопилота: оценка положения и параметров движения БПЛА в пространстве; управление исполнительными механизмами и двигательной установкой; информационный обмен с пунктом управления. Инерциальные датчики измеряют угловые скорости аппарата и линейные ускорения. Система навигации определяет координаты БПЛА.

Стандартная навигационная система – приемник Глобальной навигационной спутниковой системы (далее – ГНСС) GPS и ГЛОНАСС. Аккумуляторные батареи. Двигательная установка приводит в движение БПЛА, преобразуя энергию источника в механическую. Двигательная установка делится на двигатель и системы, обеспечивающие его работу. Канал связи – для обмена информацией с пунктом управления. Дуплексный или полудуплексный, широкополосной или узкополосной радиоканалы. Архитектура радиоканала – от «точка-точка» до «mesh».

Практика. Демонстрация работы БПЛА. Выполнение теста по темам раздела «Знакомство с БПЛА».

Раздел 2. Сборка БПЛА- 8 часов.

Тема 2.1. Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Аккумулятор- 2 часа.

Теория. Литий-полимерный аккумулятор 7.4В 1300мАч 9,62Втч. Техника безопасности при обращении с аккумулятором. Зарядное

устройство. Зарядка и разрядка аккумуляторных батарей (далее АКБ). Звуковые и световые сигналы уровня зарядки аккумулятора. Балансировка и хранение аккумуляторов.

Практика. Зарядка аккумулятора квадрокоптера «DJI Tello». Сборка рамы и основания, стоек, дуг и перемычек защиты коптера. Сборка и закрепление отсека АКБ. Установка аккумулятора на раме.

Тема 2.2. Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Бесколлекторные двигатели- 2 часа.

Теория. Бесколлекторный двигатель. Мотор правого вращения. Мотор левого вращения. Демпферы. Техника безопасности при обращении с бесколлекторным двигателем.

Практика. Установка моторов на основании рамы, закрепление их винтами. Установка и закрепление на основании рамы со стороны моторов демпферов.

Тема 2.3 Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Приемник. Пульт Управления- 2 часа.

Теория. Приемник. Пульт. Устройство пульта. Два джойстика пульта Левый джойстик – управление коптером вверх, вниз, влево, вправо. Правый джойстик обеспечивает наклоны (тангаж) и крен коптера.

Техника безопасности при обращении с приемником, пультом управления.

Практика. Установка приемника на ножку шасси квадрокоптера.

Тема 2.4. Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Базовая плата. Плата установки дополнительных модулей. Первое включение. – 2 часа.

Теория. Базовая плата. Одноплатное решение, содержащее автопилот с датчиками, регуляторы моторов, радиосвязь, источники питания и необходимые разъемы, упрощает совмещение электроники с рамой и уменьшает количество проводов до минимума. Элементы платы: радиомодуль 868 МГц, RGB светодиоды WS2812B, регулятор оборотов мотора. Техника безопасности. Установка платы для дополнительных модулей. Установка пропеллеров. Первое включение.

Практика. Установка на раме и подключение платы. Подключение аккумулятора к базовой плате. Включение. Самостоятельная работа «Проверка работ всех узлов квадрокоптера».

Раздел 3. Настройка БПЛА – 10 часов.

Тема 3.1. Настройка пульта управления квадрокоптера «DJI Tello» – 2 часа.

Теория. Установка на компьютере программы Dropbox.

Практика. Установка программы. Настройка пульта управления.

Тема 3.2. Настройка связи пульта управления с приемником квадрокоптера «DJI Tello» -2 часа.

Теория. Настройка связи пульта с приемником – привязка. Меню настроек пульта/ вкладка SYSTEM/ пункт RxBind/ кнопка BIND. Нажатие кнопки с одновременным подключением аккумулятора.

Практика. Настройка связи пульта управления с приемником.

Тема 3.3. Настройка «DJI Tello». Работа с логами автопилота-2 часа.

Теория. Подключить «DJI Tello» к компьютеру. Войти в программу Pioneer Station/ вкладка Настройка параметров автопилота/ Параметры.

Текущие параметры отображаются в правой части окна. Параметры можно изменить и сохранить. Кнопки LPS, GPS, OPT – каждая из них загружает в квадрокоптер стандартный набор параметров полета. Работа с логами автопилота. Скачивание файла лога. Просмотр файла лога.

Практика. Настройка связи пульта управления с приемником.

Тема 3.4. Неисправности квадрокоптера «DJI Tello» – 2 часа.

Теория. Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности. Настройка, подключение аппаратуры.

Практика. Самостоятельная неисправностей, замена элементов квадрокоптера. Настройка, подключение аппаратуры».

Раздел 4. Пилотирование БПЛА– 40 часов.

Тема 4.1. Виртуальный симулятор – 8 часов.

Теория. Симулятор FPV Freerider. Подключение пульта FlySkYi6S к компьютеру Интерфейс программы. Основы работы в программе. Карта пилотирования. Анализ полетов, ошибок пилотирования.

Практика. Отработка симуляторе FPV Freerider. Зачет.

Тема 4.2. Система навигации в помещении Геоскан Локус – 2 часа.

Теория. Ручное визуальное пилотирование. Создание контролируемой полетной зоны, обеспечивающей квадрокоптером.

Практика. Установка полетной зоны. Установка на коптер бортового модуля навигации в помещении.

Тема 4.3. Первый взлет. Зависание на малой высоте – 4 часа.

Теория. Первый взлёт. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.

Практика. Управление квадрокоптером в полетной зоне.

Тема 4.4. Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме – 4 часа.

Теория. Взлет. Зависание. Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.

Практика. Управление квадрокоптером в полетной зоне.

Тема 4.5. Полет на малой высоте по траектории – 4 часа.

Теория. Взлет. Полет на малой высоте по траектории. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.

Практика. Управление квадрокоптером в полетной зоне.

Тема 4.6. Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо»- 4 часа.

Теория. Взлет. Зависание. Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо». Посадка. Анализ ошибок пилотирования.

Практика. Управление квадрокоптером в полетной зоне.

Тема 4.7. Выполнение упражнения «облёт по кругу» - 4 часа.

Теория. Взлет. Полёт по кругу. Зависание боком к себе. Полет боком к себе «вперед-назад» и «влево-вправо». Полёт боком к себе «влево-вправо» по одной линии с разворотом. Посадка. Анализ ошибок пилотирования.

Практика. Управление квадрокоптером в полетной зоне.

Тема 4.8. Выполнение фигур «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка» - 5 часов.

Теория. Взлет. Выполнение фигур «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка». Посадка. Анализ ошибок пилотирования.

Практика. Управление квадрокоптером в полетной зоне.

Тема 4.9. Ручное пилотирование квадрокоптера в полетной зоне – 5 часов.

Практика. Зачет по ручному управлению квадрокоптером в полетной зоне.

Раздел 5. Программирование – 4 часа.

Тема 5.1. Основы работы в программной среде Dronbox – 2 часа.

Теория. Автономное выполнение квадрокоптером прописанных задач.

Программа Dronbox. Интерфейс программной среды. Полетные сценарии. Программирование подключаемых модулей. Скриптовый язык – Lua. Взаимодействие с наземной станцией управления (НСУ). Компиляция.

Практика. Первые программы. Формирование полетного задания «Взлет. Полет в точку. Мигание светодиодов». Загрузка в память «DJI Tello».

Выполнение программы.

Тема 5.2. Создание программы «Полет по траектории» - 1 час.

Практика. Самостоятельная работа. Создание программы.

Формирование полетного задания «Взлет. Полет по траектории. Разворот. Изменение высоты. Посадка». Загрузка в память «DJI Tello». Выполнение программы. Анализ ошибок.

Раздел 6. Итоговая аттестация. Защита проектов – 1 час.

Теория. Знакомство с регламентом. Анализ критериев оценки.

Практика. Защита проектов по стандартам KidSkills.

1.5.Планируемые результаты

Программа позволяет добиваться следующих результатов:

Личностные: у учащихся /учащиеся

- научатся самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;

- будут действовать сплоченно в составе команды;

- будут воспитаны волевые качества: собранность, настойчивость, самостоятельность, умение предвидеть возможные результаты своих действий;

- будет выработано стремление к достижению высоких результатов.

Предметные: у учащихся /учащиеся

- овладеют базовыми знаниями по устройству квадрокоптера;

- научатся обновлять программное обеспечение полётного контроллера;

- научатся эвристическим методам решения проблем;

- научатся правилам техники безопасности при работе с инструментами;

- научатся творческому использованию фото- и видеоматериала, отснятого на камеру квадрокоптера;

- научатся работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Метапредметные: у учащихся /учащиеся

- будут развиты технические способности и конструкторские умения у обучающихся;

- будет развит интерес учащегося к авиамоделированию и управлению беспилотными летательными аппаратами.

**РАЗДЕЛ 2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИХ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**
2.1.Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год, базовый уровень.	1 сентября 2025г.	31 мая 2026г.	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

Условия реализации программы:

Для успешной реализации программы необходимы:

1. Помещение, отводимое для занятий, должно отвечать санитарно-гигиеническим требованиям: быть сухим, светлым, тёплым, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией, с площадью, достаточной для проведения занятий группы в 12 - 15 человек. Для проветривания помещений должны быть предусмотрены форточки.

Проветривание помещений происходит в перерыве между занятиями.

2. Общее освещение кабинета и индивидуальное освещение на рабочих местах должно соответствовать требованиям СанПиН.

3. Рабочие столы и стулья должны соответствовать ростовым нормам.

4. Материально-техническая база должна обеспечивать проведение занятий в соответствии с характером проводимых занятий согласно модулям программы.

Кадровое обеспечение:

- Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» должен иметь высшее педагогическое образование в области организационно – педагогической деятельности в дополнительном образовании детей и взрослых.

Материально- техническое обеспечение программы.

При проведении обучения используется следующее оборудование:

- компьютер;
- квадрокоптеры: DJITello;
- ноутбуки – 12 шт.;
- мультимедийный проектор – 1 шт.;
- интерактивная доска – 1 шт.;
- Зарядное устройство для радиоуправляемых моделей DJI adapter Q18-CN;
- Карта памяти BOROFONE microSDXC Card 64GBSD adapter BOROFONE.

- набор для сборки квадрокоптера «DJI Tello»;
- текстолитовая рама;
- базовая плата;
- бесколлекторные моторы;
- защита для безопасных полетов;
- воздушные винты;
- крепежные элементы;
- LiPo аккумулятор 1300 мАч;
- зарядное устройство;
- пульт управления с приемником;
- инструменты;
- USB-кабель;
- дополнительное оборудование:
- плата подключения дополнительных модулей;
- система навигации в помещении – модуль навигации GPS/ГЛОНАСС;
- бортовой модуль навигации в помещении;
- USB радиомодем.

2.2. Методическое и дидактическое обеспечение программы:

Образовательная программа содержит теоретическую и практическую подготовку, большее количество времени уделяется выработке практических навыков.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятий:

- словесный метод
- наглядный метод
- практический метод.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности детей:

- объяснительно – иллюстративный метод
- репродуктивный метод
- частично-поисковый метод
- исследовательский метод.

Рекомендуемыми технологиями, используемыми в процессе реализации программы «Аэрофотовидеосъемка», являются: моделирование с применением игровой технологии.

Учебный исследовательский проект с точки зрения педагога — это интегративное дидактическое средство развития, обучения и воспитания, которое позволяет вырабатывать и развивать специфические умения и навыки проектирования и исследования у обучающихся, а именно учить управлять беспилотниками:

- целеполаганию и планированию содержательной деятельности учащегося;

- проблематизации (рассмотрению проблемного поля и выделению подпроблем, формулированию ведущей проблемы и постановке задач, вытекающих из этой проблемы);
- самоанализу и рефлексии (результативности и успешности решения проблемы проекта);
- представлению результатов своей деятельности и хода работы; презентации в различных формах, с использованием специально подготовленного продукта проектирования;
- поиску и отбору актуальной информации, и усвоению необходимого знания; практическому применению приобретённых знаний в различных, в том числе и нетиповых, ситуациях; выбору, освоению и использованию подходящей технологии изготовления продукта проектирования; проведению исследования (анализу, синтезу, выдвижению гипотезы, детализации и обобщению).

При организации обучения используется дифференцированный, индивидуальный подход.

2.3.Формы аттестации

В начале, середине и конце периода обучения проводится входной, промежуточный и итоговый контроль в форме защиты проектов. Входной контроль проводится в форме беседы. Промежуточный контроль усвоения материала осуществляется по результатам практической работы. Итоговый контроль проводится в форме защиты проектов. На последнем занятии проводится защита проектов, на которой обучающиеся представляют свои работы и обсуждают их.

2.4.Формы проведения аттестации:

- защита проектов
- Тестирование
- Наблюдение
- Беседа
- Самостоятельная работа

2.5.Оценочные материалы:

- Тесты
- Проекты
- Практические задания

Критерии оценки результатов освоения программы:

Оцениваемые параметры /Оценки	Низкий: после любой помощи педагога ребёнок не может выполнить ряд заданий, либо выполнил менее 50% заданий	Средний: обучающийся с помощью педагога после небольшой подсказки выполнил не менее 50-80% заданий правильно.	Высокий: обучающийся освоил весь объём знаний от 80-100%, предусмотренных программой за конкретный период, в тестировании не
--------------------------------------	--	--	---

	правильно.		допустил ошибок. Специальные термины употребляет осознанно и в полном объеме, в соответствии с их содержанием.
Уровень теоретических знаний.	Обучающийся знает изученный материал фрагментарно. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.	Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений			
Работа с БПЛА, техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание педагога о том, как работать с оборудованием	Четко и безопасно работает с оборудованием без напоминаний педагога
Подготовка и настройка БПЛА к полету	Не может подготовить, настроить БПЛА без помощи педагога	Может подготовить и настроить БПЛА при подсказке педагога	Способен подготовить, настроить БПЛА без помощи педагога
Степень самостоятельности управления БПЛА	Требуется постоянные пояснения педагога при управлении	Нуждается в напоминании последовательности действий, после пояснений выполняет самостоятельную работу	Самостоятельно, без подсказки педагога, выполняет операции при управлении БПЛА
Качество выполнения работы	Навыки управления в целом получены, но управление БПЛА невозможно без участия педагога	Навыки управления в целом получены, управление БПЛА возможно без участия педагога	Навыки управления получены в полном объеме, участие педагога в управлении БПЛА не требуется

3.Список литературы

Для педагогов;

1. Белинская Ю.С. Реализация типовых маневров четырехвинтового вертолета. Молодежный научно-технический вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон.журн. 2013. №4. Режим доступа: <http://sntbul.bmstu.ru/doc/551872.html>.
2. Гурьянов А. Е. Моделирование управления квадрокоптером Инженерный вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон.журн. 2014 №8 Режим доступа: <http://engbul.bmstu.ru/doc/723331.html>.
3. Ефимов.Е. Програмируем квадрокоптер на Arduino: Режимдоступа: <http://habrahabr.ru/post/227425/>.
4. Институт транспорта и связи. Основы аэродинамики и динамики полета. Рига, 2010. Режим доступа: http://www.reaa.ru/yabbfilesB/Attachments/Osnovy_ajerodnamiki_Riga.pdf.
5. Канатников А.Н., Крищенко А.П., Ткачев С.Б. Допустимые пространственные траектории беспилотного летательного аппарата в вертикальной плоскости.
6. Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон.журн. 2012. №3. Режим доступа: <http://technomag.bmstu.ru/doc/367724.html>.
7. Мартынов А.К. Экспериментальная аэродинамика. М.: Государственное издательство оборонной промышленности, 1950. 479 с. 13. Мирошник И.В. Теория автоматического управления. Линейные системы. СПб: Питер, 2005. 337.

Для обучающихся

1. Гурьянов А.Е. Моделирование управления квадрокоптером. Инженерный вестник. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2014. №8 Режим доступа: <http://engbul.bmstu.ru/doc/723331.html> (Дата обращения 20.10.15)
2. Ефимов Е. Програмируем квадрокоптер на Arduino: Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/227425/> (Дата обращения 20.10.15)
3. Институт транспорта и связи. Основы аэродинамики и динамики полета. Рига, 2010. Режим доступа: http://www.reaa.ru/yabbfilesB/Attachments/Osnovy_ajerodnamiki_Riga.pdf (Дата обращения 20.10.15)
4. Канатников А.Н., Крищенко А.П., Ткачев С.Б. Допустимые пространственные траектории беспилотного летательного аппарата в вертикальной плоскости. Наука и образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. Электрон. журн. 2012. №3. Режим доступа: <http://technomag.bmstu.ru/doc/367724.html> (дата обращения 17.04.2014).
5. Понфиленок О.В., Шлыков А.И., Коригодский А.А. «Клевер. Конструирование и программирование квадрокоптеров». Москва, 2016.

6. Яценков Валерий: «Электроника. Твой первый квадрокоптер. Теория и практика». <http://www.ozon.ru/context/detail/id/135412298/>

Интернет источники

1. <https://tapki.com/rus/s/aerosemka.ru>
2. <http://kvadrokopter67.ru/>
3. <http://aerosemka.ru/>
4. <http://fly-photo.ru/>

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ
БАКСАНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА» КБР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»
им. Х.А. ШАФИЕВА с.п. ЗАЮКОВО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НА 2025-2026 УЧЕБНЫЙ ГОД
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«АЭРОФОТОВИДЕОСЪЁМКА»

Уровень программы: базовый

Адресат: от 15 до 17 лет

Срок реализации программы: 1 год: 72 часа.

Автор-составитель:

Шурдумов Хасан Хабижевич,

педагог дополнительного образования

с.п. Заюково, 2025г.

Цель программы: формирование у обучающихся системы начальных знаний по авиамоделированию, обучение мастерству вождения.

Задачи

Личностные:

- научить самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;
- научить действовать сплоченно в составе команды;
- воспитать волевые качества: собранность, настойчивость, самостоятельность, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- выработать стремление к достижению высоких результатов.

Предметные:

- расширить базовые знания учащихся по устройству квадрокоптера;
- научить обновлять программное обеспечение полётного контроллера;
- научить эвристическим методам решения проблем;
- научить работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.
- обучить правилам техники безопасности при работе с инструментами;
- научить творческому использованию фото- и видеоматериала, отснятого на камеру квадрокоптера.

Метапредметные:

- развить технические способности и конструкторские умения у обучающихся;
- развить интерес учащегося к авиамоделированию и управлению беспилотными летательными аппаратами.

Планируемые результаты

Программа позволяет добиваться следующих результатов:

Личностные: у учащихся /учащиеся

- научатся самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений;
- будут действовать сплоченно в составе команды;
- будут воспитаны волевые качества: собранность, настойчивость, самостоятельность, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- будет выработано стремление к достижению высоких результатов.

Предметные: у учащихся /учащиеся

- овладеют базовыми знаниями по устройству квадрокоптера;
- научатся обновлять программное обеспечение полётного контроллера;
- научатся эвристическим методам решения проблем;

- научатся правилам техники безопасности при работе с инструментами;
- научатся творческому использованию фото- и видеоматериала, отснятого на камеру квадрокоптера;
- научатся работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Метапредметные: у учащихся /учащиеся

- будут развиты технические способности и конструкторские умения у обучающихся;
- будет развит интерес учащегося к авиамоделированию и управлению беспилотными летательными аппаратами.

**Календарно-тематическое планирование
«Аэрофотовидеосъемка» Группа №1**

№ п/п	Дата занятия		Наименование раздела, темы	Кол-во часов	Содержание деятельности		Формы аттестации/ контроля
	По плану	По факту			Теоретическая часть занятия	Практическая часть занятия	
1.			Знакомство с БПЛА	6	3	3	
1.	05.09		Вводное занятие. Беспилотный летательный аппарат: история и перспективы.	1	Организация занятий и основные требования. Вводный инструктаж по охране труда, технике безопасности и правилам поведения на занятиях. Определение БПЛА.	Выполнение теста по изученному материалу	Беседа, практическая работа
2.	05.09		Вводное занятие. Беспилотный летательный аппарат: история и перспективы.	1	Историческая справка. Беспилотные аппараты в России и в мире. Перспективы развития БПЛА.	Выполнение теста по изученному материалу	Беседа, практическая работа
3.	12.09		Классификация БПЛА.	1	Классификация БПЛА по взлетной массе и дальности действия: микро и мини-БПЛА легкие малого радиуса действия, легкие среднего радиуса действия, средние, среднетяжелые, тяжелые среднего радиуса действия, тяжелые большой продолжительности полета, беспилотные боевые самолеты.	Выполнение теста по изученному материалу.	Беседа, наблюдение
4.	12.09		Классификация БПЛА.	1	Классификация БПЛА по	Выполнение теста по	Беседа,

					назначению: военные и гражданские. Классификация БПЛА по принципу полета: самолетного типа с гибким крылом, вертолетного типа с машущим крылом, аэростатического типа.	изученному материалу.	наблюдение
5.	19.09		Основные базовые элементы БПЛА и их Назначение.	1	Автопилот. Функции автопилота: оценка положения и параметров движения БПЛА в пространстве; управление исполнительными механизмами и двигательной установкой; информационный обмен с пунктом управления. Инерциальные датчики измеряют угловые скорости аппарата и линейные ускорения. Система навигации определяет координаты БПЛА.	Демонстрация работы БПЛА. Выполнение теста по темам раздела «Знакомство с БПЛА»	Беседа, практическая работа
6.	19.09		Основные базовые элементы БПЛА и их Назначение.	1	Стандартная навигационная система – приемник Глобальной навигационной спутниковой системы (далее – ГНСС) GPS и ГЛОНАСС. Аккумуляторные батареи. Двигательная установка приводит в движение	Демонстрация работы БПЛА. Выполнение теста по темам раздела «Знакомство с БПЛА»	Беседа, практическая работа

					БПЛА, преобразуя энергию источника в механическую. Двигательная установка делится на двигатель и системы, обеспечивающие его работу. Канал связи – для обмена информацией с пунктом управления.		
2			Сборка БПЛА	8			
1.	26.09		Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Аккумулятор.	1	Литий-полимерный аккумулятор 7.4В 1300мАч 9,62Втч. Техника безопасности при обращении с аккумулятором. Зарядное устройство. Зарядка и разрядка аккумуляторных батарей (далее АКБ). Звуковые и световые сигналы уровня зарядки аккумулятора. Балансировка и хранение аккумуляторов.	Зарядка аккумулятора квадрокоптера «DJI Tello». Сборка рамы и основания, стоек, дуг и перемычек защиты коптера. Сборка и закрепление отсека АКБ. Установка аккумулятора на раме.	Беседа, практическая работа
2.	26.09		Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Аккумулятор.	1	Литий-полимерный аккумулятор 7.4В 1300мАч 9,62Втч. Техника безопасности при обращении с аккумулятором. Зарядное устройство. Зарядка и разрядка аккумуляторных батарей (далее АКБ). Звуковые и световые сигналы уровня зарядки	Зарядка аккумулятора квадрокоптера «DJI Tello». Сборка рамы и основания, стоек, дуг и перемычек защиты коптера. Сборка и закрепление отсека АКБ. Установка аккумулятора на раме.	Беседа, практическая работа

					аккумулятора. Балансировка и хранение аккумуляторов.		
3.	03.10		Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Бесколлекторные двигатели.	1	Бесколлекторный двигатель. Мотор правого вращения. Мотор левого вращения. Демпферы. Техника безопасности при обращении с бесколлекторным двигателем.	Установка моторов на основании рамы, закрепление их винтами. Установка и закрепление на основании рамы со стороны моторов демпферов.	Беседа, практическая работа
4.	03.10		Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Бесколлекторные двигатели.	1	Бесколлекторный двигатель. Мотор правого вращения. Мотор левого вращения. Демпферы. Техника безопасности при обращении с бесколлекторным двигателем.	Установка моторов на основании рамы, закрепление их винтами. Установка и закрепление на основании рамы со стороны моторов демпферов.	Беседа, практическая работа

5.	10.10		Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Приемник. Пульт Управления.	1	Приемник. Пульт. Устройство пульта. Два джойстика пульта Левый джойстик – управление коптером вверх, вниз, влево, вправо. Правый джойстик обеспечивает наклоны (тангаж) и крен коптера. Техника безопасности при обращении с приемником, пультом управления.	Установка приемника на ножку шасси квадрокоптера	Беседа, самостоятельная работа
6.	10.10		Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Приемник. Пульт Управления.	1	Приемник. Пульт. Устройство пульта. Два джойстика пульта Левый джойстик – управление коптером вверх, вниз, влево, вправо. Правый джойстик обеспечивает наклоны (тангаж) и крен коптера. Техника безопасности при обращении с приемником, пультом управления.	Установка приемника на ножку шасси квадрокоптера	Беседа, самостоятельная работа
7.	17.10		Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Базовая плата. Плата установки дополнительных модулей. Первое включение.	1	Базовая плата. Одноплатное решение, содержащее автопилот с датчиками, регуляторы моторов, радиосвязь, источники питания и	Установка на раме и подключение платы. Подключение аккумулятора к базовой плате. Включение.	Беседа, защита проекта

					необходимые разъемы, упрощает совмещение электроники с рамой и уменьшает количество проводов до минимума. Элементы платы: радиомодуль 868 МГц, RGB светодиоды WS2812B, регулятор оборотов мотора. Техника безопасности. Установка платы для дополнительных модулей. Установка пропеллеров. Первое включение.	Самостоятельная работа «Проверка работ всех узлов квадрокоптера»	
8.	17.10		Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Базовая плата. Плата установки дополнительных модулей. Первое включение.	1	Базовая плата. Одноплатное решение, содержащее автопилот с датчиками, регуляторы моторов, радиосвязь, источники питания и необходимые разъемы, упрощает совмещение электроники с рамой и уменьшает количество проводов до минимума. Элементы платы: радиомодуль 868 МГц, RGB светодиоды WS2812B, регулятор оборотов мотора. Техника безопасности. Установка платы для	Установка на раме и подключение платы. Подключение аккумулятора к базовой плате. Включение. Самостоятельная работа «Проверка работ всех узлов квадрокоптера»	Беседа, защита проекта

					дополнительных модулей. Установка пропеллеров. Первое включение.		
3			Настройка БПЛА	10	4	6	
1.	24.10		Настройка пульта управления квадрокоптера «DJI Tello».	1	Установка на компьютере программы Dronbox.	Установка программы. Настройка пульта управления.	Беседа, самостоятельная работа
2.	24.10		Настройка пульта управления квадрокоптера «DJI Tello».	1	Установка на компьютере программы Dronbox.	Установка программы. Настройка пульта управления.	Беседа, самостоятельная работа
3.	07.11		Настройка связи пульта управления с приемником квадрокоптера «DJI Tello».	1	Настройка связи пульта с приемником – привязка. Меню настроек пульта/ вкладка SYSTEM/ пункт RxBind/ кнопка BIND. Нажатие кнопки с одновременным подключением аккумулятора.	Настройка связи пульта управления с приемником.	Беседа, практическая работа
4.	07.11		Настройка связи пульта управления с приемником квадрокоптера «DJI Tello».	1	Настройка связи пульта с приемником – привязка. Меню настроек пульта/ вкладка SYSTEM/ пункт RxBind/ кнопка BIND. Нажатие кнопки с одновременным подключением аккумулятора.	Настройка связи пульта управления с приемником.	Беседа, практическая работа
5.	14.11		Настройка параметров автопилота квадрокоптера	1	Подключить «DJI Tello» к компьютеру.	Настройка связи пульта управления с	Беседа, практическая

			«DJI Tello». Работа с логами автопилота.		Войти в программу Pioneer Station/ вкладка Настройка параметров автопилота/ Параметры. Текущие параметры отображаются в правой части окна. Параметры можно изменить и сохранить. Кнопки LPS, GPS, OPT – каждая из них загружает в квадрокоптер стандартный набор параметров полета. Работа с логами автопилота. Скачивание файла лога. Просмотр файла лога.	приемником.	работа
6.	14.11		Настройка параметров автопилота квадрокоптера «DJI Tello». Работа с логами автопилота.	1	Подключить «DJI Tello» к компьютеру. Войти в программу Pioneer Station/ вкладка Настройка параметров автопилота/ Параметры. Текущие параметры отображаются в правой части окна. Параметры можно изменить и сохранить. Кнопки LPS, GPS, OPT – каждая из них загружает в квадрокоптер стандартный набор параметров полета. Работа с логами	Настройка связи пульта управления с приемником.	Беседа, практическая работа

					автопилота. Скачивание файла лога. Просмотр файла лога.		
7.	21.11		Неисправности квадрокоптера «DJI Tello».	1	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности. Настройка, подключение аппаратуры.	Самостоятельная неисправностей, замена элементов квадрокоптера. Настройка, подключение аппаратуры»	Беседа, защита проекта
8.	21.11		Неисправности квадрокоптера «DJI Tello».	1	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности. Настройка, подключение аппаратуры.	Замена элементов квадрокоптера. Настройка, подключение аппаратуры»	Беседа, защита проекта
9.	28.11		Неисправности квадрокоптера «DJI Tello».	1	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности. Настройка, подключение аппаратуры.	Замена элементов квадрокоптера. Настройка, подключение аппаратуры»	Беседа, защита проекта
10.	28.11		Неисправности квадрокоптера «DJI Tello».	1	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности. Настройка, подключение аппаратуры.	Замена элементов квадрокоптера. Настройка, подключение аппаратуры»	Беседа, защита проекта
4			Пилотирование БПЛА	44	9	35	

1.	05.12		Виртуальный симулятор.	1	Симулятор FPV Freerider. Подключение пульта FlySkYi6S к компьютеру Интерфейс программы. Основы работы в программе. Карта пилотирования. Анализ полетов, ошибок пилотирования.	Отработка симуляторе FPV Freerider. Зачет.	Беседа, практическая работа
2.	05.12		Виртуальный симулятор.	1	Симулятор FPV Freerider. Подключение пульта FlySkYi6S к компьютеру Интерфейс программы. Основы работы в программе. Карта пилотирования. Анализ полетов, ошибок пилотирования.	Отработка симуляторе FPV Freerider. Зачет.	Беседа, практическая работа
3.	12.12		Виртуальный симулятор.	1	Симулятор FPV Freerider. Подключение пульта FlySkYi6S к компьютеру Интерфейс программы. Основы работы в программе. Карта пилотирования. Анализ полетов, ошибок пилотирования.	Отработка симуляторе FPV Freerider. Зачет.	Беседа, практическая работа
4.	12.12		Виртуальный симулятор.	1	Симулятор FPV Freerider. Подключение пульта FlySkYi6S к компьютеру Интерфейс программы. Основы работы в программе. Карта	Отработка симуляторе FPV Freerider. Зачет.	Беседа, практическая работа

					пилотирования. Анализ полетов, ошибок пилотирования.		
5.	19.12		Виртуальный симулятор.	1	Симулятор FPV Freerider. Подключение пульта FlySkYi6S к компьютеру. Интерфейс программы. Основы работы в программе. Карта пилотирования. Анализ полетов, ошибок пилотирования.	Отработка симуляторе FPV Freerider. Зачет.	Беседа, практическая работа
6.	19.12		Виртуальный симулятор.	1	Симулятор FPV Freerider. Подключение пульта FlySkYi6S к компьютеру. Интерфейс программы. Основы работы в программе. Карта пилотирования. Анализ полетов, ошибок пилотирования.	Отработка симуляторе FPV Freerider. Зачет.	Беседа, практическая работа
7.	26.12		Виртуальный симулятор.	1	Симулятор FPV Freerider. Подключение пульта FlySkYi6S к компьютеру. Интерфейс программы. Основы работы в программе. Карта пилотирования. Анализ полетов, ошибок пилотирования.	Отработка симуляторе FPV Freerider. Зачет.	Беседа, практическая работа
8.	26.12		Виртуальный симулятор.	1	Симулятор FPV Freerider. Подключение пульта FlySkYi6S к компьютеру	Отработка симуляторе FPV Freerider. Зачет.	Беседа, практическая работа

					Интерфейс программы. Основы работы в программе. Карта пилотирования. Анализ полетов, ошибок пилотирования.		
9.			Система навигации в помещении Геоскан Локус.	1	Ручное визуальное пилотирование. Создание контролируемой полетной зоны, обеспечивающей квадрокоптером.	Установка полетной зоны. Установка на коптер бортового модуля навигации в помещении.	Беседа, практическая работа
10.	02.01		Система навигации в помещении Геоскан Локус.	1	Ручное визуальное пилотирование. Создание контролируемой полетной зоны, обеспечивающей квадрокоптером.	Установка полетной зоны. Установка на коптер бортового модуля навигации в помещении.	Беседа, практическая работа
11.	02.01		Первый взлет. Зависание на малой высоте.	1	Первый взлёт. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, практическая работа
12.	09.01		Первый взлет. Зависание на малой высоте.	1	Первый взлёт. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления. Посадка. Техническое	Управление квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, практическая работа

					обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.		
13.	09.01		Первый взлет. Зависание на малой высоте.	1	Первый взлёт. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, практическая работа
14.	16.01		Первый взлет. Зависание на малой высоте.	1	Первый взлёт. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, практическая работа
15.	16.01		Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме.	1	Взлет. Зависание. Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, самостоятельна я работа
16.	23.01		Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме.	1	Взлет. Зависание. Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме. Посадка. Техническое обслуживание	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, самостоятельна я работа

					квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.		
17.	06.02		Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме.	1	Взлет. Зависание. Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, самостоятельная работа
18.	06.02		Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме.	1	Взлет. Зависание. Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, самостоятельная работа
19.	13.02		Полет на малой высоте по Траектории.	1	Взлет. Полет на малой высоте по траектории. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, практическая работа
20.	13.02		Полет на малой высоте по Траектории.	1	Взлет. Полет на малой высоте по траектории. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, практическая работа

21.	20.02		Полет на малой высоте по Траектории.	1	Взлет. Полет на малой высоте по траектории. Посадка.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, практическая работа
22.	20.02		Полет на малой высоте по Траектории.	1	Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, практическая работа
23.	27.02		Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо»	1	Взлет. Зависание. Выполнение упражнений «вперед	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, практическая работа
24.	27.02		Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо»	1	Взлет. Зависание. Выполнение упражнений «вперед	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, практическая работа
25.	06.03		Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо»	1	Взлет. Зависание. Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо». Посадка. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, практическая работа
26.	06.03		Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо»	1	Взлет. Зависание. Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо». Посадка. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, практическая работа
27.	13.03		Выполнение упражнения «облёт по кругу»	1	Теория. Взлет. Полёт по кругу. Зависание боком к себе. Полет боком к	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, тестирование
28.	13.03		Выполнение упражнения «облёт по кругу»	1	себе «вперед-назад» и «влево-вправо». Полёт боком к себе «влево-вправо» по одной линии с разворотом. Посадка. Анализ ошибок	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, тестирование

					пилотирования.		
29.	20.03		Выполнение упражнения «облёт по кругу»	1	Теория. Взлет. Полёт по кругу. Зависание боком к себе. Полет боком к себе «вперед-назад» и «влево-вправо». Полёт боком к себе «влево-вправо» по одной линии с разворотом. Посадка. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, тестирование
30.	20.03		Выполнение упражнения «облёт по кругу»	1	себе «вперед-назад» и «влево-вправо». Полёт боком к себе «влево-вправо» по одной линии с разворотом. Посадка. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, тестирование
31.	27.03		Выполнение упражнений «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка»	1	Взлет. Выполнение фигур «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка». Посадка. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, практическая работа
32.	27.03		Выполнение упражнений «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка»	1	Взлет. Выполнение фигур «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка». Посадка. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, практическая работа
33.	03.04		Выполнение упражнений «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка»	1	Взлет. Выполнение фигур «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка». Посадка. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, практическая работа
34.	03.04		Выполнение упражнений «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка»	1	Взлет. Выполнение фигур «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка». Посадка. Анализ ошибок пилотирования.	Управление квадрокоптером в полетной зоне	Беседа, практическая работа
35.	10.04		Выполнение упражнений «челнок», «восьмерка»,	1	Взлет. Выполнение фигур «челнок», «восьмерка»,	Управление квадрокоптером в	Беседа, практическая

			«коробочка», «змейка»		«коробочка», «змейка». Посадка. Анализ ошибок пилотирования.	полетной зоне	работа
36.	10.04		Ручное пилотирование квадрокоптера в полетной зоне.	1		Зачет по ручному управлению квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, защита проекта
37.	17.04		Ручное пилотирование квадрокоптера в полетной зоне.	1		Зачет по ручному управлению квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, защита проекта
38.	17.04		Ручное пилотирование квадрокоптера в полетной зоне.	1		Зачет по ручному управлению квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, защита проекта
39.	24.04		Ручное пилотирование квадрокоптера в полетной зоне.	1		Зачет по ручному управлению квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, защита проекта
40.	24.04		Ручное пилотирование квадрокоптера в полетной зоне.	1		Зачет по ручному управлению квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, защита проекта

41	08.05		Ручное пилотирование квадрокоптера в полетной зоне.	1		Зачет по ручному управлению квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, защита проекта
42	08.05		Ручное пилотирование квадрокоптера в полетной зоне.	1		Зачет по ручному управлению квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, защита проекта
43	15.05		Ручное пилотирование квадрокоптера в полетной зоне.	1		Зачет по ручному управлению квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, защита проекта
44	15.05		Ручное пилотирование квадрокоптера в полетной зоне.	1		Зачет по ручному управлению квадрокоптером в полетной зоне.	Беседа, защита проекта
5			Программирование	4	1	3	
1.	22.05		Основы работы в программной среде Dronbox	1	Автономное выполнение квадрокоптером прописанных задач. Программа Dronbox. Интерфейс программной среды. Полетные сценарии.	Первые программы. Формирование полетного задания «Взлет. Полет в точку. Мигание светодиодов». Загрузка в память	Беседа, практическая работа

					Программирование подключаемых модулей. Скриптовый язык – Lua. Взаимодействие с наземной станцией управления (НСУ). Компиляция.	«DJI Tello». Выполнение программы.	
2.	22.05		Основы работы в программной среде Dronbox	1	Автономное выполнение квадрокоптером прописанных задач. Программа Dronbox. Интерфейс программной среды. Полетные сценарии. Программирование подключаемых модулей. Скриптовый язык – Lua. Взаимодействие с наземной станцией управления (НСУ). Компиляция.	Первые программы. Формирование полетного задания «Взлет. Полет в точку. Мигание светодиодов». Загрузка в память «DJI Tello». Выполнение программы.	Беседа, практическая работа
3.	29.05		Создание программы «Полет по траектории»	1		Самостоятельная работа. Создание программы. Формирование полетного задания «Взлет. Полет по траектории. Разворот. Изменение высоты. Посадка». Загрузка в	Беседа, практическая работа

						память «DJI Tello». Выполнение программы. Анализ ошибок.	
6.	29.05		Итоговая аттестация	1	Самостоятельная работа. Создание программы. Формирование полетного задания «Взлет. Полет по траектории. Разворот. Изменение высоты. Посадка». Загрузка в память «DJI Tello». Выполнение программы. Анализ ошибок.	Защита проектов по стандартам KidSkills.	Защита проекта, тестирование
			ИТОГО	72			

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ АДМИНИСТРАЦИИ БАКСАНСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА» КБР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»
им. Х.А. ШАФИЕВА с.п. ЗАЮКОВО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
НА 2025-2026 УЧЕБНЫЙ ГОД
К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«АЭРОФОТОВИДЕОСЪЁМКА»

Адресат: от 15 до 17 лет
Год обучения: 1 год.

Автор-составитель :
Шурдумов Хасан Хабижевич,
педагог дополнительного образования

с.п. Заюково, 2025г.

1. Характеристика объединения «Аэрофотовидеосъёмка».

Деятельность объединения «Аэрофотовидеосъёмка» имеет техническую направленность. Обучающиеся имеют возрастную категорию детей от 15 до 17 лет.

Формы работы – индивидуальные и групповые.

2. Цель, задачи и результат воспитательной работы.

Цель: создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать когнитивные функции учащихся: логическое и образное мышление, память, внимание, фантазию, творческое воображение;
- развивать навыки работы в команде, чувство уважения к сопернику;
- формировать личностные качества: вежливость, доброжелательность, креативность, рассудительность, самокритичность, усидчивость, настойчивость, трудолюбие, волю к победе, чувство ответственности не только за себя, но и за свою команду, умение сохранять выдержку, критическое отношение к себе и сопернику;
- формировать корпоративную культуру;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности.

Результат воспитания.

- происходят изменения в усвоении основных социальных норм;
- происходит динамика развития позитивных отношений к базовым общественным ценностям (Человек, Семья, Отечество, Земля, Мир, Культура);
- происходит динамика накопления опыта самостоятельного социально-значимого действия.

3. Работа с коллективом обучающихся.

- формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему району.

4. Работа с родителями.

- Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

**Календарный план воспитательной работы
«Аэрофотовидеосъёмка»
на 2025-2026 учебный год**

№	Направление воспитательной работы	Наименования мероприятия	Срок выполнения	Ответственный	Планируемый результат	Примечание
1.	Гражданско-патриотическое	Конкурс видеороликов ко Дню Адыгов.	Сентябрь 2025г.	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Знающий и любящий свою малую родину, свой край. Сознательный принадлежность к своему народу, этнокультурную идентичность, проявляющий уважение к своему и другим народам	
		Конкурс на лучшую фотографию «Пейзажи родного края»	Октябрь 2025г. Декабрь 2025г. Май 2026г.	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Знающий и любящий свою малую родину, свой край. Сознательный принадлежность к своему народу, этнокультурную идентичность, проявляющий уважение к своему и другим народам	
		Участие в мероприятиях посвящённых 1 мая и 9 мая.	Май	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Содействие формированию активной гражданской позиции; воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к ветеранам.	
		Конкурс видеороликов с использованием БПЛА «Пейзажи родного края»	Май	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Содействие формированию активной гражданской позиции; воспитание у обучающихся	

					чувства уважения, внимания, чуткости к ветеранам.	
2.	Духовно-нравственное	Участие в мероприятиях, посвященных Дню пожилого человека (составление поздравительных видеороликов, открыток)	1 октябрь	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Воспитание у обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к пожилым людям.	
		Конкурс на лучший социальный видеоролик «Мы против террора !» памяти погибших сотрудников правоохранительных органов	13.10.2025г	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Понимающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека.	
3.	Художественно-эстетическое	Выставка фотографии «Моя мама самая красивая»	Ноябрь	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование представлений об эстетических идеалах и ценностях	
		Интерактивно-развлекательный праздник ко Дню матери с приглашением мам	Ноябрь	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение жизнедеятельность кружкового объединения	
		Участие в мероприятиях, посвященных Новому году.	Декабрь	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Сплочение детского коллектива, развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят.	
4.	Спортивно-оздоровительное	Проектная деятельность с использованием БПЛА «Я за	23 февраля	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан	Содействие формированию активной гражданской	

		здоровый образ жизни»		Хабижевич	позиции.	
		Конкурс на лучший социальный видеоролик «Спорт - альтернатива пагубным привычкам»			Формирование ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни.	
5.	Физическое воспитание	Беседа «Мы и компьютер» - охрана зрения, осанки	В течение года	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Формирование ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни.	
		Участие в конкурсах, олимпиадах различных уровней(школьный, муниципальный, региональный, всероссийский)	В течение года	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Формировать личностные качества: вежливость, доброжелательность, креативность, рассудительность, самокритичность, усидчивость, настойчивость, трудолюбие, волю к победе, критическое отношение к себе и сопернику	
6.	Трудовое воспитание и профориентационное	Проведение инструктажей по технике безопасности	Сентябрь, ноябрь, январь, март	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Воспитание трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни.	
		Участие в проведении Дня открытых дверей	В течение года	Педагог дополнительного образования Шурдумов Хасан Хабижевич	Сознающий ценность честного труда в жизни человека, семьи, народа, общества и государства. Проявляющий уважение к труду, людям труда, ответственное потребление и бережное отношение к результатам своего труда и	

					других людей, прошлых поколений.	
--	--	--	--	--	--	--