

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство Образования Забайкальского края
МКУ КО Муниципального района "Хилокский район"
МБОУ СОШ №20 с. Линево Озеро

Согласована:
Зам.директора по УВР
_____ Кузьмина И.А.
Протокол №5 от 29.08.2025г.

Утверждена:
Директор МБОУ СОШ
№20 Михайлова Е.И. _____
Приказ №68 от 29.08.2025г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ
«Оператор FPV дрона»
для обучающихся 6-7 классов

Составитель:
Калашников Максим Николаевич,
учитель информатики

с. Линево-Озеро 2025-2026

РАЗДЕЛ 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1.1. Пояснительная записка

Направленность (профиль) программы: техническая.

Нормативно-правовые основы реализации:

- Федерального государственного образовательного стандарта (основного общего образования);
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №20.

В современном мире технологии развиваются с огромной скоростью, и беспилотные летательные аппараты (БПЛА), в частности FPV дроны, не являются исключением. С каждым годом они становятся все более доступными и популярными среди любителей и профессионалов. Рабочая программа внеурочной деятельности “Оператор FPV дрона” актуальна по следующим причинам:

- Развитие технологий: FPV дроны открывают новые возможности для съемки видео и фотографий с высоты птичьего полета, что позволяет создавать уникальные кадры и видеоролики.
- Обучение навыкам пилотирования: Программа обучает основам пилотирования FPV дронами, что может быть полезно для любителей авиации и тех, кто хочет освоить новую профессию.
- Повышение безопасности: Программа также включает изучение правил безопасности при работе с БПЛА, что важно для предотвращения несчастных случаев и нарушения законодательства.
- Участие в соревнованиях: Программа подготовки операторов FPV дронов позволяет участникам участвовать в различных соревнованиях и проектах, где они могут продемонстрировать свои навыки и получить ценный опыт.

1.2 Цели и задачи программы

Цели:

- Обучение учащихся основам управления FPV-дронами и их эксплуатации в различных условиях.
- Развитие навыков программирования и настройки дронов для выполнения различных задач.
- Формирование у учащихся знаний о правилах безопасности при работе с беспилотными летательными аппаратами.
- Воспитание у обучающихся интереса к техническим инновациям и развитие креативного мышления.
- Подготовка учащихся к участию в соревнованиях и конкурсах по управлению FPV-дронами.
- Изучение основ работы с FPV-дронами, их устройства и принципов функционирования.

Задачи:

- Обучение навыкам управления дроном с использованием различных контроллеров (пульт, смартфон).
- Обучение программированию дронов и разработке собственных алгоритмов полета.
- Практическое освоение техники пилотирования и маневрирования на FPV-дронах.

- Изучение методов и техник съемки фото- и видеоматериалов с помощью дрона.
- Получение навыков обработки и монтажа видео, снятых с воздуха. Изучение правил и норм безопасности при эксплуатации FPV-дронов. Участие в соревнованиях и проектах на основе использования FPV-дронов для решения прикладных задач.

1.3. Содержание программы:

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование дисциплин, разделов и тем	Всего часов	Теоретическое Обучение	Практические работы	Форма контроля
1.	Модуль 1. Ознакомительное изучение БПЛА	7	5	2	Беседа
2.	Модуль 2. Сборка и настройка квадрокоптера	8	4	4	Беседа, опрос
3.	Модуль 3. Разработка БПЛА	6	3	3	Опрос. Зачет: выполнение упражнений
4.	Модуль 4. Пилотирование (режим FPV)	13		13	Зачет выпол. Упр.
	Итого	34	12	22	

1.4. Планируемые результаты

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные:

- развитие ответственности, проявляющегося в эмоционально– ценностном, заинтересованном отношении к авиации во всем многообразии;
- развитие творческих способностей при выполнении поставленных задач перед пилотом БВС;
- сохранение и укрепление своего здоровья. Сохранение здоровья третьих лиц, которые могут пострадать в результате авиационной деятельности;
- готовность и способность к саморазвитию и личностному самоопределению
- овладение умениями и навыками в процессе продуктивной авиационной деятельности;
- наличие определенного уровня развития общих авиационных способностей, включая образное и ассоциативное мышление, творческое воображение;
- приобретение устойчивых навыков самостоятельной, целенаправленной и содержательной деятельности в авиационной сфере;
- сотрудничество в ходе реализации коллективных творческих проектов, решения различных авиационных задач.

Предметные:

- Сформировать знания основ теории полёта, практических навыков дистанционного управления квадрокоптером;
- Обучить основным приёмам сборки, программирования, эксплуатации беспилотных летательных систем;
- Сформировать навыки пилотирования БПЛА в режиме авиасимулятора;
- Сформировать умения и навыки визуального пилотирования беспилотного летательного аппарата;
- Получить навыки FPV пилотирования БПЛА.

Метапредметные:

- анализ собственной учебной деятельности и внесение необходимых корректив для достижения запланированных результатов;
- проявление творческой инициативы и самостоятельности в процессе овладения учебными действиями;
- оценивание современной авиационной жизни общества и видение своего предназначения в ней; размышление о воздействии авиации на человека, ее взаимосвязи с жизнью и другими видами деятельности;
- использование разных источников информации; стремление к самообразованию;
- определение целей и задач собственной деятельности в авиации, выбор средств и способов ее успешного осуществления в реальных жизненных ситуациях;
- применение полученных знаний в авиации для решения разнообразных задач;
- наличие аргументированной точки зрения в отношении авиационных действий, различных явлений отечественной и зарубежной авиационной промышленности;
- участие в жизни класса, школы, города и др., общение, взаимодействие со сверстниками в совместной творческой деятельности в области авиации.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарно-тематическое планирование 34 часа

№ уроков	Наименования разделов и тем	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки (и/или коррекция)
Наименование Раздела или Тема:			
Модуль 1. Ознакомительное изучение БПЛА - 7ч.			
1.	Вводное занятие(техника безопасности)	1	
2.	История БПЛА	1	
3.	Строение и характеристики дронов	1	
4.	Основы полёта	2	
5.	Основа Управления для выполнения фигур высшего пилотажа	2	
Модуль 2. Сборка и настройка квадрокоптера – 8ч.			
6.	ТТХ дронов, основы сборки БПЛА	2	

7.	Основы программирования, ОС на дронах	2	
8.	Основы ремонта простейших неисправностей	2	
9.	Авиасимулятор БПЛА	2	
Модуль 3. Разборка БПЛА– 6 ч.			
10.	Сборка учебного тренировочного БПЛА	2	
11.	Занятие на авиасимуляторе	2	
12.	Выполнение учебных тренировочных полётов	2	
Модуль 4. Пилотирование (режим FPV) -13 ч.			
13.	Пилотирование с использованием Fpv оборудования	2	
14.	Трасса для дронрейсинга "Арки"	2	
15.	Трасса для дронрейсинга "Поворотные столбы"	2	
16.	Трасса для дронрейсинга "Кольца"	2	
17.	Прохождение трассы для дронрейсинга по FPV	2	
18.	Прохождение трассы для дронрейсинга по FPV (соревнование)	3	
Итого: 34 часа.			

2.2. Условия реализации программы

Большое внимание с самого начала обучения уделяется лётной практике. Обучающиеся отрабатывают навыки запуска и управления моделью на имеющихся учебно-тренировочных моделях.

При проведении занятий используются следующие методы работы:

- Словесный метод. Историческая справка по теме. Объяснение последовательности выполнения упражнений.
- Демонстрационный метод. Педагог выполняет какое-либо упражнение перед обучающимся, на собственном примере показывая технологию и последовательность.
- Метод соревновательного общения. Учебно-тренировочные запуски. Участие в соревнованиях.

Педагог обучает ребят анализу проделанной работы, приобретенных навыков и подведению итогов соревнований. Вместе с педагогом обучающиеся работают над ошибками.

Условия занятий в группе предусматривают атмосферу психологического комфорта, т.е. доброго внимания педагога ко всем без исключения детям с учетом соблюдения необходимого уровня дисциплины.

В качестве дидактических материалов на занятиях в лаборатории используются наглядные образцы и действующие учебно-тренировочные модели. Также используется специализированная литература, фото и видеоматериалы по с развития авиации, обучающие видеоролики.

1. Компьютерное оборудование и программное обеспечение:

- компьютерный класс
- для работы обучающихся с установленной операционной системой Windows 7, 8 или 10 (64-bit); 4 Гб оперативной памяти; установленной программой «Autodesk 123Ddesign» и «3D MAX». Для центрального процессора важны тактовая частота и многопоточность, поэтому процессор должен быть не ниже: Intel CORE2 QUAD Q8200OEM. Поскольку важна скорость обновления изображения на экране монитора, видеокарта должна быть не ниже: nVidia на базе CUDA;
- выход в Интернет;
- сетевое оборудование;
- AdobePhotoshop (или аналог);
- CorelDraw (или аналог);
- Autodesk 123D design;
- 3D MAX;
- интерактивная доска;
- лекционный класс.

2. Расходные материалы:

- бумага для принтера формата А4 (1 пачка - 500 листов);
- картридж для принтера (1 шт.);
- маркеры для доски 2 штуки (или мел);
- файлы формата А4 (1 пачка - 80 листов);
- пластик PLA, ABS для 3D принтера.

3. Каждому учащемуся необходимо иметь:

- тетрадь,
- ручка.

2.3. Формы аттестации. Оценочные материалы

Основными критерием эффективности занятий по данной программе является оценка знаний и умений воспитанников; используются следующие формы контроля:

- вводный (устный опрос);
- текущий (тестовые задания, игры, практические задания, упражнения)
- тематический (индивидуальные задания, тестирование);
- итоговый (коллективные творческие работы, создание индивидуальных проектов).

Оценочные материалы

Каждое практическое занятие оценивается определенным количеством баллов. В рамках курса предусматривается проведение нескольких тестов и, следовательно, подсчет промежуточных рейтингов (количество баллов за тест и практические задания). Итоговая оценка выставляется по сумме баллов за все тесты и практические занятия по следующей схеме:

- менее 50% от общей суммы баллов (красный кружок);
- от 50 до 70% от общей суммы баллов (синий кружок);
- от 70 до 100% от общей суммы баллов (зеленый кружок).

Итоги реализации программы оцениваются по результатам участия воспитанников районных и краевых конкурсах Оператор FPV-дрона

2.4. Методическое обеспечение программы

В объединении «Оператор FPV-дрона» планируется проводить занятия в

классической и нетрадиционной форме. Основной формой работы является учебно-практическая деятельность.

А также следующие формы работы с обучающимися:

- занятия, творческая мастерская, собеседования, консультации,
- обсуждения, самостоятельная работа на занятиях;
- выставки работ, конкурсы, как местные так и выездные;
- мастер-классы.

Достижение поставленных целей и задач программы осуществляется в процессе сотрудничества обучающихся и педагога. На различных стадиях обучения ведущими становятся те или иные из них. Традиционные методы организации учебного процесса можно подразделить на: словесные, наглядные (демонстрационные), практические, репродуктивные, частично- поисковые, проблемные, исследовательские.

Перечень дидактических материалов: видеофильмы, компьютерные программы, методические разработки, наглядные пособия, образцы моделей, схемы, чертежи.

1.5.Список литературы

Дополнительная литература

- 1 Подласый И.П. Педагогика. - М.: Просвещение, 2007 - 465 с.
- 2 Педагогика: педагогические теории, системы, технологии
/Под ред. С.А. Смирнова. М.:
Академия, 2008 - 512 с.
- 3 Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных
творчество учащихся. Подготовительные технические кружки.
Спортивно- технические
кружки. Производственно-технические кружки. – М., 2009
- 4 Васильев А.Я., Куманин В.М. Летающие модели и авиация. – М.,
- 5 Гаевский О.К. Авиамодельные двигатели. – М., 2010
- 6 Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в России. – М., 2009
- 8 Рожков В.С. Авиамодельный кружок: Пос. для
руководителей кружков. – М., 2009
- 9 Шульце Х. Аэродинамика и летающая модель. – М., 2009

Электронные ресурсы

- 1 <https://ramsf.ru/> – Российский авиамодельный спортивный форум
- 2 <http://www.avmodels.ru/models/> - сайт об
авиамоделизме. Информация о моделях, моторах,
топливе, обзоры соревнований
- 4 <https://rcopen.com/> один из самых крупных русскоязычных
ресурсов по авиамоделизму
- 5 <https://dronomania.ru/> онлайн журнал о дронах

