**Аннотация к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Основы управления беспилотных летательных аппаратов».**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы управления беспилотных летательных аппаратов» относится к технической направленности.

В учебном плане дополнительной общеобразовательной программы структурного подразделения МАОУ "Бугалышская СОШ" - центра образования цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста" для дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы управления беспилотных летательных аппаратов» в 6-9 классах выделяется 2 учебных часа в неделю, т.е. 68 часов в год.

**Нормативно - методические материалы**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273).

2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 года).

3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года №996-р)

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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».

5. Приказ Минобрнауки России 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 труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 №298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года Приказ № 533).

8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. Распоряжением  Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);

9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями на 02.02.2021).

10. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».

11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;

12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 N ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»).

13. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. №162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

14. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях», утвержденные приказом ГАНОУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 №934-д «Об утверждении методических рекомендаций» (с изменениями от 04.03. 2022 №219-д).

15. Устав МАОУ «Бугалышская СОШ» (в действующей редакции).

16. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАОУ «Бугалышская СОШ».

17. Дополнительная общеобразовательная программа структурного подразделения МАОУ "Бугалышская СОШ" - центра образования цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста" МАОУ «Бугалышская СОШ» (Приказ № 114 от 28.08.2023 г.);

18. Учебный план дополнительного образования структурного подразделения МАОУ "Бугалышская СОШ" - центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МАОУ «Бугалышская СОШ» (Приказ № 114 от 28.08.2023 г).

**Дата утверждения**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Основы управления беспилотных летательных аппаратов» утверждена и.о. директора МАОУ «Бугалышская СОШ» приказом № 114 от 28.08.2023 г.

**Цель:** **—** развитие научно-технических способностей и формирование раннего профессионального самоопределения учащихся в процессе сборки и пилотирования БПЛА.

**Задачи программы**

***Обучающие:***

* дать первоначальные знания по устройству квадрокоптера;
* научить основным приемам сборки и программирования квадрокоптера;
* способствовать формированию общенаучных и технологических навыков конструирования, проектирования, программирования;
* познакомить с правилами безопасной работы с инструментами, необходимыми при конструировании квадрокоптера;
* способствовать формированию общеучебных и универсальных навыков (формулировать цели деятельности, планировать ее, осуществлять

библиографический поиск, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет, и др.);

* рассмотреть вопросы практической значимости БПЛА в жизни человека;
* научить приемам реализации технических проектов;
* научить настраивать и находить повреждения в конструкции квадрокоптера.

***Развивающие задачи:***

* развивать творческую инициативу и самостоятельность;
* развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность;
* содействовать развитию логического мышления и памяти;
* развивать внимание, речь, коммуникативные способности;
* развивать умение работать;
* развивать умение принимать нестандартные решения в процессе конструирования и программирования;
* развивать личностное и профессиональное самоопределение учащихся.

***Воспитательные:***

* формировать творческое отношение к выполняемой работе;
* воспитывать умение работать в коллективе;
* содействовать формированию лидерских качеств и чувства ответственности как необходимых качеств для успешной работы в команде;
* формировать активную личностную позицию;
* мотивировать на достижение коллективных целей.

Учебный курс направлен на ознакомление обучающихся с физическими основами и современными возможностями беспилотных летательных аппаратов через решение ситуационных и кейсовых заданий. Курс помогает разбираться в сложных технологиях, используя которые дети могут воплотить в реальной модели свои технологические решения, т.е. непосредственно сконструировать и настроить.

В программу учебного курса заложена работа над «Конструкторскими проектами», где обучающиеся выступают в роли инженеров. В процессе разработки они коллективно обсуждают идеи решения поставленной конструкторской задачи, далее строят и настраивают мультикоптер и оценивают его работоспособность. Особое внимание уделяется составлению технических текстов (технического задания, памятки, инструкции, технологической карты и

т.д.) и развитию навыков устной и письменной коммуникации и командной работы. Реализуя инженерно-исследовательский проект, обучающиеся осваивают основы радиоэлектроники и электромагнетизма, получают первые представления о строении и функционировании летательных аппаратов, проектируют и строят свой квадрокоптер и тестируют работу с возможностью дальнейшей модификации.

Следует также отметить:

* овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
* понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* развитие таких общеучебных умений учащихся, как умение обрабатывать информацию, делать заключения, принимать адекватные решения в рамках поставленной задачи;
* соблюдение заданных объемов выполнения коммуникативных заданий в указанное в инструкциях время.

**Форма аттестации**:

- Итоговые соревнования

**Методы и формы работы:**

при реализации программы используется групповая и индивидуальная индивидуально-групповая форма работы.

— фронтальные (рассказ, показ, беседа, проверочная работа);

— групповые (соревнования, работа в команде);

— индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка коптеров).

Методы обучения:

— объяснительно-иллюстративный;

— репродуктивный;

— частично-поисковый;

— интерактивный

На каждом занятии педагог объясняет новую тему, демонстрирует готовый образец конструкции, поясняет порядок выполнения задания. Если для решения требуется программирование, обучающиеся составляют программы на компьютерах (возможно по предложенной педагогом схеме). Далее обучающиеся работают в группах по 2 человека, получают конструкторы с контроллерами и дополнительными устройствами. Проверив наличие основных деталей, учащиеся приступают к сборке коптеров. При необходимости педагог раздает учебные карточки со всеми этапами сборки (или выводит изображение этапов на большой экран с помощью проектора). Программа загружается обучающимися из компьютера в контроллер коптера, и на специально приготовленных полях проводятся испытания. При необходимости производится модификация программы и конструкции. Процесс занятия снимается на фото и видео. Фото- и видеоматериал по окончании занятия размещается на компьютерах для последующего использования обучающимися.