

# АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

**Название программы:** Программа «Автономные БПЛА»

**Направленность:** техническая

**Возраст обучающихся:** от 12 до 17 лет

**Срок реализации программы:** 60 часов

**Форма обучения:** очная

**Автор-составитель:** Хужин Атлер Рифатович, педагог дополнительного образования

**Разделы программы:** «Автономные БПЛА» включает в себя учебные разделы:

1. Введение в автономные полеты мультироторных беспилотных летательных аппаратов.
2. Симулятор GAZEBO для программирования автономного полета мультироторного беспилотного летательного аппарата
3. Подготовка мультироторного беспилотного летательного аппарата к автономному полету
4. Программирование автономного полета мультироторного беспилотного летательного аппарата.

**Основная цель программы:** формирование и развитие у обучающихся 12 – 17 лет компетенций в области беспилотных авиационных систем, изучение приемов и методов решения различного рода математических и прикладных задач в области авиации при помощи программирования БПЛА на языке Python, а также развития творческого и научно- технического потенциала путем организации проектной деятельности.

## **Задачи:**

### обучающие:

- познакомить с историей и тенденциями развития автономных полетов;
- изучить устройство мультироторного БПЛА «Клевер»;
- изучить особенности эксплуатации и обслуживания мультироторного беспилотного летательного аппарата;
- изучить способы навигации мультироторных беспилотных летательных аппаратов;
- изучить правила техники безопасности при эксплуатации мультироторного беспилотного летательного аппарата;
- сформировать навыки программирования на языке Python автономных полетов мультироторного беспилотного летательного аппарата;
- уметь ориентироваться в интерфейсе симулятора GAZEBO

### развивающие:

- сформировать навыки инженерного мышления и умения работать в сфере программирования;
- сформировать навыки исследовательской и проектной деятельности в процессе работы над проектом;
- подготовить к участию в соревнованиях муниципального, регионального и федерального уровней;
- приобрести опыт программирования мультироторных беспилотных летательных аппаратов для автономного полета в индивидуальной, групповой и коллективной учебно-познавательной деятельности.

### воспитательные:

- совершенствовать коммуникативные навыки при работе в паре, коллективе;

- воспитать самостоятельность при решении задач и умение работать в команде;
- личностное и предпрофессиональное самоопределение через познавательную мотивацию к получению профессий, связанных с программированием БПЛА для автономного полета.

**Форма занятий:**

- лекционные занятия
- практические занятия
- лабораторные занятия

**Краткое содержание:**

БПЛА – это летательный аппарат, который управляется оператором с помощью радиосвязи на удаленном расстоянии или автономно с использованием специального программного обеспечения. Использование БПЛА решает многие проблемы, связанные с задачами воздушного мониторинга, доставки, видеосъемки и спектр их применения только продолжает расти. Все чаще беспилотные летательные аппараты выполняют задачи с минимальным вмешательством человека, используя геопространственные данные, полученные в полете. БПЛА принимают решения о траектории своего полета и идентифицируют объекты в режиме реального времени.

Программа «Автономные БПЛА» направлена на формирование устойчивых навыков обращения с мультироторным беспилотным летательным аппаратом и реализацию задачи по созданию программ для автоматизации полетов.

**Ожидаемые результаты:**

В результате освоения программы обучающиеся должны получить компетенции, которые позволят им понять основы устройства мультироторного беспилотного летательного аппарата, принципы работы всех его систем и их взаимодействия, а также основы программирования автономных полетов.