АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

Название программы: «Решение прикладных задач в автономном пилотировании»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 12 - 17 лет

Срок реализации программы: полгода (72 часа)

Форма обучения: очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения (при дистанционной форме обучения применяется платформа Сферум)

Автор-составитель: Юламанов Динислам Фанурович

Модули программы:

1. Общее знакомство с Беспилотными летательными аппаратами и автономными полетами;
2. Введение в автономные полеты;
3. Программирование квадрокоптера и машинное зрение. Методы `pioneer_sdk` и `OpenCV`;
4. Обработка событий, полученных после машинной обработки. Применение квадрокоптера в «условно» реальных ситуациях. Применение `OpenCV`;
5. Решение задания конкурсного типа.

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:

Образовательные:

- ✓ познакомиться с историей и тенденциями развития автономных полетов;
- ✓ изучить устройство квадрокоптера Geoscan «Pioneer Mini»;
- ✓ изучить устройство квадрокоптера Geoscan «Pioneer Basic»;
- ✓ изучить особенности эксплуатации и обслуживания мультироторных беспилотных летательных;
- ✓ изучить правила техники безопасности при эксплуатации мультироторных беспилотных летательных аппаратов;
- ✓ изучить способы навигации мультироторных беспилотных летательных аппаратов;
- ✓ изучить основы программирования автономных полетов квадрокоптера Geoscan «Pioneer Mini» и «Pioneer Basic» на языке Python.

Метапредметные:

- ✓ сформировать навыки инженерного мышления, умению работать в сфере программирования;
- ✓ сформировать навыки исследовательской и проектной деятельности;
- ✓ подготовить к участию в соревнованиях муниципального, регионального и федерального уровней;
- ✓ приобрести опыт программирования квадрокоптера Geoscan «Pioneer Mini» и «Pioneer Basic» для автономного полета в индивидуальной, групповой и коллективной учебно- познавательной деятельности.

Личностные:

- ✓ 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 квадрокоптера Geoscan «Pioneer Mini» и «Pioneer Basic» для автономного полета.

Форма занятий:

- ✓ лекционные занятия
- ✓ практические занятия

Краткое содержание: Программа «Решение прикладных задач в автономном пилотировании» имеет техническую направленность. Программа «Решение прикладных задач в автономном пилотировании» даёт базовые знания и понятия о Беспилотной Авиационной системе в целом, о типах БПЛА, о перспективах развития и проблемах отрасли. В рамках данной программы будут изучены такие темы как типы и строение рамы квадрокоптера, базовый набор электроники. Основы программирования квадрокоптера Geoscan «Pioneer Mini» и Geoscan «Pioneer Basic».

Уровень освоения – базовый.

Ожидаемые результаты:*Образовательные:*

- ✓ знать устройство мультироторных беспилотных летательных аппаратов.
- ✓ знать особенности эксплуатации и обслуживания мультироторных беспилотных летательных аппаратов;
- ✓ знать правила техники безопасности эксплуатации мультироторного беспилотного летательного аппарата;
- ✓ знать способы навигации мультироторных беспилотных летательных аппаратов;
- ✓ владеть основами программирования автономных полетов на квадрокоптере Geoscan «Pioneer Mini» и Geoscan «Pioneer Basic» на языке Python;
- ✓ знать координатную систему квадрокоптеров Geoscan «Pioneer Mini» и Geoscan «Pioneer Basic».

Метапредметные:

- ✓ владеть навыком инженерного мышления;
- ✓ владеть навыками исследовательской и проектной деятельности;
- ✓ участие в соревнованиях муниципального, регионального и федерального уровней;
- ✓ приобрести опыт программирования квадрокоптеров Geoscan «Pioneer Mini» и Geoscan «Pioneer Basic» для автономного полета в индивидуальной, групповой и коллективной учебно-познавательной деятельности.

Личностные:

- ✓ уметь выстраивать эффективные коммуникации при работе в паре, коллективе;
- ✓ уметь принимать самостоятельные решения при выполнении задач;
- ✓ личностное и предпрофессиональное самоопределение через познавательную мотивацию к получению профессий, связанных с программированием БПЛА для автономного полета.