1. **Паспорт программы**

Автор программы: Яндырбаев Р.Р, педагог ДО

Контакты автора: Чеченская Республика, г. Грозный, [ryandyrbaev@bk.ru](mailto:ryandyrbaev@bk.ru), моб.тел.:8(930)090-90-00

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровень сложности | Формат проведения | Время проведения | Возрастная категория | Доступность для участников с ОВЗ |
| Базовый | Очная | 90 минут | 6-7/8-9/  10-11 класс | Невозможность проведения пробы в смешанных группах «участники без ОВЗ+участники с ОВЗ» |

1. **Содержание программы**

|  |
| --- |
| **Введение (5/10 мин)**  Разработчик беспилотных летательных аппаратов занимается созданием беспилотных летательных аппаратов (дронов): проектированием модели, конструированием, разработкой программного обеспечения, настройкой, тестированием и др.  Примечание. Разработка беспилотных летательных аппаратов - это командная работа, объединяющая специалистов в области конструирования, программирования, электроники, аэродинамики. Таким образом, термин «разработчик беспилотных летательных аппаратов» может в равной степени относиться к любому из ключевых специалистов команды.  Беспилотный летательный аппарат — летательный аппарат без экипажа на борту. БПЛА могут обладать разной степенью автономности — от управляемых дистанционно до полностью автоматических, а также различаться по конструкции, назначению и множеству других параметров. Летающий дрон, он же мульти- , квадро- , гекса- , окто- или просто коптер, он же беспилотник**.**    **Где учат разработчик беспилотных летательных аппаратов**  Ассоциация эксплуатантов и разработчиков беспилотных авиационных систем "АЭРОНЕТ", ООО "ПТЕРО", город Москва.  Город Москва АНО ДПО "Центр подготовки специалистов беспилотных систем".  Город Санкт-Петербург ГБПОУ ПК им.Н.Н.Годовикова, сертифицированный эксперт Ворлдскиллс, член-корр. МАН ИПТ,  Город Москва ГАОУ ДПО "Профессионал"  Российские эксперты проекта национальной технологической инициативы Аэронет прогнозируют, что к 2035 году объем мирового рынка беспилотных авиационных систем, комплексных решений и услуг составит более 200 млрд. долларов. При этом в Российской Федерации над разработкой и производством беспилотных технологий будут трудится не менее 50-ти тысяч человек, а численность занятых в эксплуатации и предоставления комплексных услуг будет составлять 500 тыс. человек. В профессию оператора БПЛА можно прийти несколькими путями. Во-первых, обучение по специальности «Системы управления летательными аппаратами», которая представлена в нескольких вузах, таких как МАИ, МГТУ им. Баумана. Военнослужащие могут освоить профессию на курсах в Государственном центре беспилотной авиации Минобороны РФ. Кроме того, в России работает несколько учебных центров по подготовке операторов БПЛА, например UAVPROF - школа беспилотной авиации.  Презентация беспилотная авиация в современном мире.  (16 слайдов, 5 минут)  **Важные обязанности**  Разработчик беспилотных летательных аппаратов должен уметь:  производить сборку БПЛА, подготовку и запуск  настраивать полезную нагрузку  управлять полетом, отслеживать технические показатели БПЛА и выполнение заданий  участвовать в разработке полетного задания  анализировать рез беспилотных летательных аппаратов должен уметь:  производить сборку БПЛА, подготовку и запуск  настраивать полезную нагрузку  управлять полетом, отслеживать технические показатели БПЛА и выполнение заданий  участвовать в разработке полетного задания  анализировать результаты полета по данным объективного контроля и системы бортовых изменений  производить съемку местности, последующую обработку фото и видео  обрабатывать и оформлять акты (отчеты) по результатам выполненных испытаний  производить техническое обслуживание и ремонт БПЛА  военная служба  коммерческие организации  предприятия информационных, космических, аграрных, градостроительных технологий  ультаты полета по данным объективного контроля и системы бортовых изменений  производить съемку местности, последующую обработку фото и видео  обрабатывать и оформлять акты (отчеты) по результатам выполненных испытаний  производить техническое обслуживание и ремонт БПЛА  военная служба  коммерческие организации  предприятия информационных, космических, аграрных, градостроительных технологий |

**Постановка задачи (3/5 мин)**

Погрузить детей в основу знаний в области БПЛА (беспилотных летательных аппаратов).

**Выполнение задания (15/55 мин)**

1. История возникновения БПЛА.

2. ТОП – 10 сфер применения БПЛА на службе человека.

3. Демонстрация существующих моделей БПЛА.

4. Разбор конструкций представленных моделей БПЛА различных типов и компоновок.

5. Сборка, визуальное программирование, а также показательный полеты БПЛА.

1. Наставники слушает диалог участников;

2. Наставник оценивает эмоциональность и заинтересованность, получает обратную связь от участников;

3. Индивидуальное поощрение за наиболее успешное выполнение задания;

- Рефлексия:

Что нового вы узнали?

Чем вам понравилась? Не понравилась? Почему?

Считаете ли вы полученную сегодня информацию полезной? Почему?

1. **Инфраструктурный лист**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Технические характеристики с необходимыми примечаниями** | **Количество** | | **На группу/**  **на 1 чел** |
| Ед. изм. | Объём |
| Бумага для офисной техники | Формат А4 | пач. | 1 | 1/1 |
| Ручка ученичес-кая | Шариковая | шт. | 8 | 8/1 |
| Ноутбук | Характеристики не ниже: процессор AMD A6-9225 2.6 Гц (либо аналогичный), ОЗУ 4 гб. | шт. | 8 | 8/1 |
| Симулятор для тренировки навыков пилотирования БПЛА | ПО для ноутбука FPV Freeride/Liftoff | шт. | 1 | 1/1 |
| Авиа модели  Квадоркоптер на  раме Tarot 450  Квадракоптер на раме Tarot 690  Квадрокоптер на раме Tarot 960  Профессиональный гоночный дрон с FPV оборудованием | БПЛА для автономного полета  БПЛА дистанционного управления  БПЛА ориентирующийся по GPS | шт | 2  1  2  1  2 | 8/1 |
| Mission Planner  Cleanflight  Betaflight | ПО для настройки автопилот | 8/1 |  |  |

1. **Приложения и дополнения**

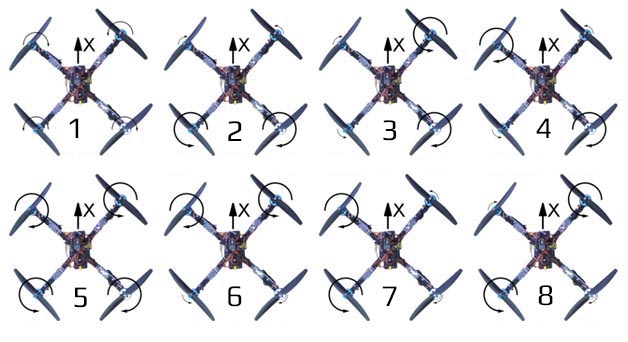
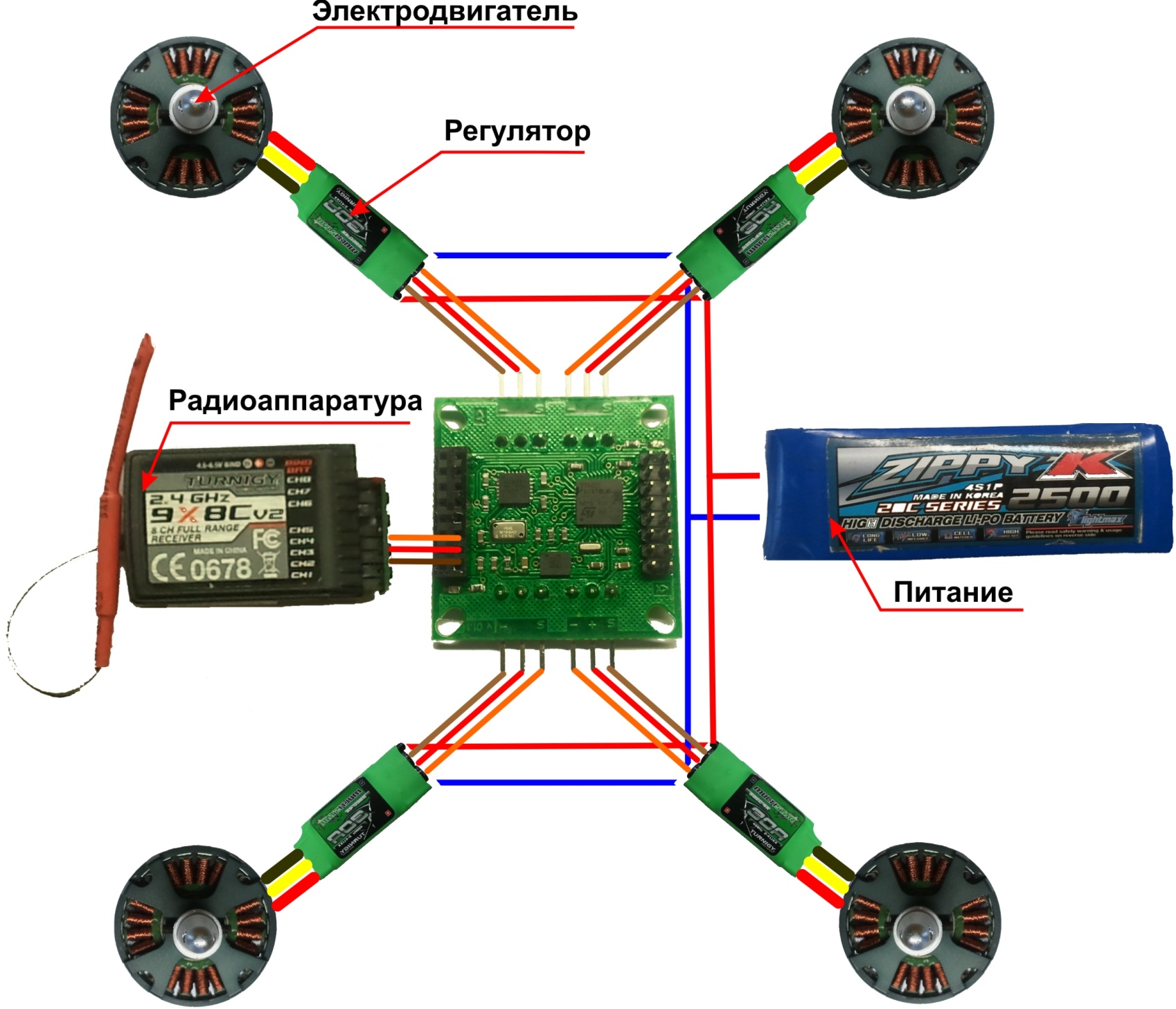
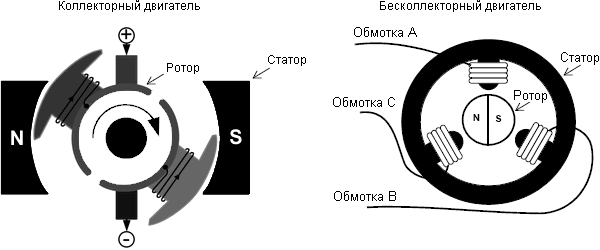
Приложение №1- Схема расположения основных и узлов и агрегатов локомотива 2ТЭ25КМ

Приложение №1- Принцип работы автономного полета на БПЛА.

Приложение №1- Принцип работы автономного полета на БПЛА.



 [](http://www.avislab.com/blog/wp-content/uploads/2013/03/brushless2.gif) 