КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 7–8 КЛАССОВ

Муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по труду (технологии) по профилю

«Техника, технологии и техническое творчество»

Программирование полетного задания беспилотного летательного аппарата. Проектирование элемента БПЛА

7–8 класс

Вам предстоит выполнить инженерное проектирование узла/механизма для БПЛА в САПР КОМПАС-3D, обосновать его конструктивные особенности.

Внимание: в связи с особенностями площадки физическое прототипирование заменено на виртуальную сборку и подготовку файлов.

Общие правила:

Все размеры в САПР указываются в миллиметрах.

Все файлы сохраняются в папку Zadanie_ШИФР_rosolimp на рабочем столе.

Состав сдаваемого пакета:

- Файлы 3D-моделей и сборок (форматы .m3d и .step).
- Текстовый файл opisanie_ШИФР.txt (инженерное обоснование, описание способа и механизма крепления).
- Скриншоты сборки в САПР в наиболее информативных ракурсах.

Время выполнения: **180 минут**.

Задача 1. Проектирование: «Механизм гравитационного сброса груза» Разработайте 3D-модель простого унифицированного механизма для сброса небольшого груза с нижней части БПЛА.

Требования:

1. Механизм должен состоять минимум из 3 деталей (корпус, подвижная заслонка/рычаг, ось/элемент крепления).
2. Предусмотрите узел крепления к нижней плоскости квадрокоптера согласно приложению.
3. В текстовом файле опишите принцип работы механизма.

ПРИЛОЖЕНИЕ. Виртуальный стандарт интерфейса БПЛА

Для проверки совместимости вашего устройства с квадрокоптером используйте следующие жесткие габаритные ограничения:

Монтажная площадка БПЛА представляет собой плоскую прямоугольную пластину размером 100 × 60 × 2 мм.

Точки крепления: 4 глухих отверстия М3 (глубина 5 мм), расположенные в вершинах прямоугольника 80 × 40 мм (по центру площадки). Ваш механизм должен иметь ответные отверстия или пазы под винты М3.

Конструкция механизма не должна выступать за габариты монтажной площадки в стороны более чем на 5 мм (по причине близости лучей и моторов).

В исходном (транспортировочном) состоянии нижняя точка механизма не должна опускаться ниже монтажной плоскости более чем на 45 мм (иначе дрон зацепит землю при посадке).

Габариты полезной нагрузки (Груза):

Куб 20 × 20 × 20 мм (виртуальная масса 30 г).