КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ 9 КЛАССА

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

«Техника, технологии и техническое творчество»

Программирование полетного задания беспилотного летательного аппарата. Проектирование элемента БПЛА

9 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: «Аэродинамический обтекатель для полезной нагрузки» Разработайте 3D-модель универсального подвеса (гондолы) для крепления датчика или груза к БПЛА.

Требования:

1. Конструкция должна иметь обтекаемую форму (каплевидную или сигарообразную) для уменьшения лобового сопротивления.
2. Внутри должен быть отсек для размещения цилиндрического груза (диаметром 30 мм).
3. Предусмотрите узел крепления к раме БПЛА согласно приложению.
4. Выполните сборку, демонстрирующую корректное размещение груза внутри отсека.

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): Цилиндр диаметром 30 мм, длиной 50 мм (виртуальная масса 50 г).