

Конкурсный кейс №5
Разработка малогабаритного дистанционно управляемого
подводного аппарата для обследования
объектов и сооружений

Наименование объекта работ:

Дистанционно управляемый подводный аппарат

Цель работы:

Разработать и создать прототип малогабаритного дистанционно управляемого подводного аппарата

Описание проекта:

Сферы применения – производство, наука, образование.

Автономные подводные аппараты, существующие и перспективные широко используются для ведения подводного наблюдения за обстановкой, мониторинга состояния строительных подводных сооружений, а также для решения ряда других задач.

Дистанционно управляемые подводные выполняются из композитных материалов в частности из углепластика. В состав оборудования входят: видео камера, лампы подсветки. Управление аппаратом осуществляется по кабелю длиной 100 м.

Движение и маневрирование аппарата обеспечивается движителями постоянного тока. Электропитание осуществляется за счёт бортовых источников тока.

Управление аппаратом осуществляются по кабелю-тросу от оператора.

Глубина погружения до 50 метров.

Перечень подлежащих разработке вопросов:

- подобрать оборудование и комплектующие для реализации проекта;
- провести экономический расчет затрат;
- разработать систему автоматического управления устройством;
- изучить принципы работы микроконтроллеров;
- разработать программное обеспечение для микроконтроллера (-ов);
- разработать и собрать механическую часть модели устройства;
- разработать и собрать электрическую часть модели устройства;
- разработать программное обеспечение для компьютера;
- произвести окончательную сборку и тестирование модели устройства;

- подготовить и защитить презентацию проекта (необходимо продемонстрировать, как выглядит натурная модель);
- разработать технологическую документацию и методическое обеспечение.

Желательно иметь компетенции в следующих областях:

- уверенное знание школьного курса математики, физики, знание основ электротехники и электроники;
- знание языков программирования;
- знание микроконтроллеров/микрокомпьютеров, умение программировать их.

Состав команды состоит из X человек.

У участников будет возможность прослушать мастер-классы по направлениям:

- правила презентации проекта;
- автоматика;
- электротехника и электроника;
- 3D моделирование;
- ТРИЗ технологии;
- основы Arduino (если командой будет выбрана платформа Arduino).