

Регламент УОР. Триатлон

Версия 1 от 14.01.2025

Основные положения изложены в Положении об УОР и Общем регламенте УОР

1. Описание задания

Участникам необходимо создать автономное устройство, решающее задачи категории за ограниченное время. Для создания устройства необходимо использовать доступное оборудование, инструменты и материалы. Задачи подразумевают проектирование и производство конструкции устройства, коммутационной платы для электроники, написание программы для микроконтроллера.

2. Поле

Размеры игрового поля составляют 2400 × 1200 мм. Поле не имеет бортов. Подробности будут доступны в день соревнований

3. Порядок проведения

Проводится два этапа - заочный и очный. Заочный этап стартует за 48 часов до начала Олимпиады. Очный этап проводится на площадке Олимпиады в день проведения.

Задание становится доступным на заочном этапе.

На заочном этапе участники могут подготовить платформу, решающую задачу, используя свое оборудование и свои расходные материалы. В день проведения Олимпиады участники приносят то, что подготовили на заочном этапе.

На очном этапе выделяется время на доработку и настройку решения, суммарно не менее 180 минут. Даются не менее 2-х попыток в раундах.

4. Оборудование

Для создания устройства можно использовать любые материалы и электронные компоненты. Электронные компоненты участники приносят с собой на очный этап в достаточном кол-ве.

Список инструментов и оборудования, доступного участникам на очном этапе: Ножницы, карандаш и точилка, штангенциркуль, линейка, надфили, тонкий маркер, клеевой пистолет, зубочистки, очки защитные, сверлильный станок, гриндер, плоскогубцы, набор отверток, кусачки, стриппер, обжимка (клещи), паяльник, возможность уточняется: 3D принтеры и станок лазерной резки.

Список материалов и расходников, доступных участникам на очном этапе: Провод 0.5мм², термоусадка различного диаметра, паечные макетные платы, разъёмы PLS/PBS, провода dupont 10-20см (мама-мама, папа-мама, папа-папа), изопропанол, резинки канцелярские, флюс для пайки, припой

5. Компетенции, необходимые для выполнения задач

Умение проектировать в твердотельном САПР

Умение проектировать в электротехническом САПР.

Навык работы с ручным инструментом и микро станками.

Знание схемотехники на достаточном уровне

Умение паять

Умение программировать микроконтроллеры

Знание регуляторов и умение их применять

6. Примеры задач

Создать модель машины, способную автономно передвигаться на поле с черной линией.

7. Подсчет баллов

Критерии оценивания решения задачи

- Электротехника
 - В коммутации элементов устройства используется беспаячная макетная плата - 1 балл
 - Коммутация элементов устройства основана на паечной макетной плате или реализован навесной монтаж - 2 балла
 - Спроектирована и создана плата методом травления, проведена пайка компонентов на плате - 3 балла
- Конструкция
 - Использованы материалы, созданные аддитивными технологиями (например, на 3D принтере) или обработанные листовые материалы (например, фанера, вырезанная на лазерном станке или композитный материал(сэндвич-панель), вырезанный лобзиком и др.). Только эти элементы выполняют несущую функцию в конструкции - 3 балла

- Присутствуют элементы конструкции, созданные самостоятельно методом литья силикона и использующие силу трения для своей функции - 1 балл
- Программа
 - Для решения задачи используется ПИД-регулятор (П,ПИ,ПД) - 2 балла
- Решенная задача - максимум 10 баллов. Описание задачи и критерии будут доступны на старте заочного этапа