



Практическая олимпиада по робототехнике: старшая категория

1. Общие положения

Выполнение задания осуществляется каждой командой самостоятельно.

1.1. Описание задания

Необходимо за отведенное время выполнить 1 олимпиадное задание и набрать максимальное количество баллов.

Задание Старшей категории относится к мобильной робототехнике и заключается в навигации роботов и перемещении объектов.

Участнику необходимо собрать робота, написать и отладить программу, обеспечивающую функционал робота в соответствии с заданием, выдаваемым в день проведения соревнований.

Все элементы робота, включая контроллер и систему питания, должны находиться на роботе.

Робот должен быть автономным, т. е. не допускается дистанционное управление роботом.

В конструкции робота допускается использование только тех деталей, которые выданы организаторами.

1.2. Старшая категория

Состязания «Практическая олимпиада по робототехнике: Старшая категория» предназначена для участников в возрасте от 14 до 18 лет, учащихся в 9-11 классах.

1.3. Общие ограничения

В олимпиаде участвуют команды из 1 участника.

В роботах разрешается использовать программное обеспечение Arduino IDE без сторонних библиотек.

Использование участниками любых источников информации (в т.ч. сети Интернет, удаленных и портативных носителей, подсказок, советов третьих лиц и т.п.) в ходе решения заданий, конструирования и программирования роботов – запрещено, за исключением прямо разрешенных организаторами.

Общее время отведенное на выполнение задания составляет 3 часа.

По усмотрению организаторов соревнований могут быть установлены дополнительные ограничения.

2. Требования к оборудованию

Наличие компьютера для программирования робота обеспечивается организатором. Использование собственного компьютера (планшета, смартфона) участником не допускается.

Оборудование, комплекты деталей и электроники, инструменты, необходимые для олимпиады, предоставляются организаторами.

Разрешается использовать только наборы деталей, выданные организаторами соревнований. В случае выхода из строя оборудования не по вине участника время подготовки участника приостанавливается до момента замены оборудования на работоспособное.

Организаторы предоставляют шасси робота в собранном виде. Все остальные части робота находятся в разобранном состоянии (все детали отдельно).

3. Описание полигона

Полигоном является литая баннерная ткань с нанесённой типографским методом разметкой.

Размер баннера 2200x1200 мм ($\pm 5\%$)

Ширина линий – 30 мм.

Расстояние между перекрёстками – 300 мм.

Размер зоны старта/финиша – 400x400 мм.

Описание полигона приводится в тексте задания, выдаваемого в день проведения соревнований.

На полигоне используются дополнительные элементы: кубики с ребром около 40 мм и стенки (рейки деревянные или ДСП).

4. Порядок проведения соревнований

Перед началом соревнований каждой команде выдается текст с описанием задания и критериями оценивания, в одном экземпляре, на русском языке.

В процессе выполнения олимпиадного задания количество пробных стартов для отладки работа не ограничено.

Каждому участнику предоставляется две зачетные попытки. Первая зачетная попытка – через 120 минут после начала выполнения задания, вторая – через 60 минут после окончания первой попытки.

Перед зачетной попыткой все участники сдают роботов судьям и забирают обратно только после завершения всех заездов попытки.

Участник может отказаться от зачетной попытки, но робота сдает в любом случае. После каждой сдачи всех роботов в карантин судьями вытягивается жребий с расположением объектов один раз для всех участников попытки.

На второй попытке использованный на первой попытке жребий удаляется.

Перед зачетным заездом участник может поправить кубики в стартовых квадратах, после чего член жюри может внести окончательные поправки.

При зачетном старте робот должен быть включен вручную по команде члена жюри, после чего в работу робота нельзя вмешиваться. Если участник прикоснулся к роботу или полигону во время заезда, попытка немедленно останавливается и производится подсчет набранных баллов.

Зачетная попытка длится максимум 180 секунд, после чего, если робот еще не остановился, он должен быть остановлен вручную по команде судьи, зафиксировано его местоположение.

Если робот съехал с линии (вертикальная проекция робота не над линией), попытка немедленно останавливается и производится подсчет набранных баллов.

Если робот полностью выехал за пределы полигона, заезд прекращается, производится подсчет баллов.

В процессе выполнения зачетной попытки участнику разрешен один перезапуск не позднее 30 с после начала выполнения попытки. В этом случае набранные баллы первого запуска данной попытки не учитываются. При перезапуске участник может поправить конструкцию и электрические соединения робота, поменять батарейки, на что дается 1 минута. Использовать компьютер нельзя. Все элементы на поле перед перезапуском расставляются на исходные позиции.

В итог засчитывается результат лучшей зачетной попытки.

Программы и роботы сдаются участниками судьям после завершения всех попыток.

Оценивание корректности программ и конструкций производится судьями без участников.

5. Условия дисквалификации

Команда может быть дисквалифицирована в следующих случаях:

- командой использовались детали, не входящие в набор, выданный организаторами соревнования;
- командой использовались недопустимые источники информации для решения задания.

6. Подсчет баллов

Порядок расчета и максимально возможное количество баллов за выполнение заданий указываются в день проведения соревнований в тексте задания.

Под максимальным баллом подразумевается целое число очков, которое можно набрать по условию задания, выполнив его полностью, плюс баллы за программу и конструкцию робота, без учета баллов за время выполнения задания.

В зачёт по каждому заданию идёт попытка с наибольшим количеством набранных баллов.

7. Правила определения победителя

Победителем объявляется команда, набравшая наибольшее количество баллов.

При равенстве баллов, преимущество получает команда, которая продемонстрировала решение задания за меньшее время.