УТВЕРЖДАЮ

Проректор МГТУпо научной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Р. Деркач

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

 2012 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1 к ПОЛОЖЕНИЮ

о соревновании по робототехнике

в рамках Студенческой научно-технической конференции МГТУ

**1. Сроки и место проведения Соревнований**

1.1 Соревнования проводятся 18 апреля 2014 года по адресу: г. Мурманск, ул. Спортивная,13, Актовый зал.

1.2 Регистрация команд осуществляется с 13.00 до 14.30 «18» апреля 2014 г.

1.3. Время на сборку и отладку с 13.00 до 14.00 «18» апреля 2014 г.

1.4 Официальное открытие соревнований состоится в 14.30 «18» апреля 2014 г.

1.5 Начало соревнований объявляется в 14.30 «18» апреля 2014 г.

**2. Регламент Соревнований на сезон 2014 года**

**2.1 Категория «Следование по линии»**

**2.1.2 Общие положения**

1. Соревнования состоят из 2 раундов по регламенту Открытого робототехнического турнира на Кубок Политехнического музея (г. Москва, электронный ресурс http://www.railab.ru/tekushchie-reglamenty/line.html).
2. Операторы могут настраивать робота только во время сборки и отладки.
3. Время сборки и отладки равняется 60 минутам.
4. Участники начинают тестировать роботов на поле после старта отсчета времени сборки и отладки.
5. Команды должны поместить робота в инспекционную область после окончания времени сборки. После подтверждения судьи того, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования начинаются.
6. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья предоставляет 3 минуты на устранение нарушения. Если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.
7. После окончания времени сборки нельзя модифицировать или менять роботов (например: загрузить программу, поменять батарейки). Также команды не могут просить дополнительного времени.
8. По окончании первого раунда будет дано 15 минут на настройку робота. Участники могут забрать роботов в область сборки, чтобы улучшить работу робота и провести испытания. После окончания времени отладки участники должны поместить робота в инспекционную область. После того, как судья повторно подтвердит, что робот отвечает всем требованиям, робот будет допущен к участию во втором раунде.

**Судейство**

1. Организаторы оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения.
2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний. Все участники должны подчиняться их решениям.
4. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.
5. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, когда робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.
6. Члены команды и руководитель не должны вмешиваться в действия робота своей команды или робота соперника ни физически, ни на расстоянии. Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации.
7. Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не может продолжить движение в течение 15 секунд.
8. Распределение мест будет определяться по результату в лучшей попытке.

**Требования к команде**

1. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.
2. В день соревнований, если конструкция робота предусматривает изменение алгоритма работы с использованием ПК, то на каждого робота команда должна иметь свой портативный компьютер c установленным и налаженным программным обеспечением, а также все необходимые материалы, такие как: робот, диск с программами, запас необходимых деталей и компонентов, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д.
3. Во время всего дня проведения состязаний запрещается использовать беспроводные технологии для управления роботом или загрузки программ (Bluetooth, другие беспроводные пульты и устройства, их заменяющие). Если будет обнаружено злонамеренное использование таких устройств, уличенная команда будет дисквалифицирована. Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена оргкомитета.
4. В зоне состязаний (зоне сборки и полей) разрешается находиться только участникам команд (тренерам запрещено), членам оргкомитета и судьям.
5. После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота.
6. Участникам команды запрещается покидать зону соревнований без разрешения члена оргкомитета.
7. При нарушении командой одного из пунктов 4, 6, 7 команда получит предупреждение. При получении командой 3-х предупреждений команда будет дисквалифицирована.

**Требования к роботу**

1. Максимальная ширина робота ‑ 40 см, длина - 40 см.
2. Вес робота не должен превышать 10 кг.
3. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.
4. Количество двигателей и датчиков робота не ограничено. Готовые роботы, не требующие сборки, например Polulu 3pi, SumoBot от Parallax, Sumovor от Solarbotics и т. д., имеющие готовые алгоритмы прохождения линии не допускаются к участию в соревнованиях.
5. Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

**Описание поля**

1. Цвет полигона - белый.
2. Цвет линии – черный.
3. Ширина линии - 50 мм.
4. Минимальный радиус кривизны линии – 300 мм.

**Правила отбора победителя**

1. В соревновании робот участника стартует и финиширует на одной стартовой позиции. По обоюдному согласию участников могут проводиться парные заезды. На прохождение дистанции каждой команде дается не менее двух попыток (точное число определяется судейской коллегией в день проведения соревнований). В зачет принимается лучшее время.
2. Победителем будет объявлена команда, потратившая на преодоление дистанции наименьшее время.
3. Процедура старта: робот устанавливается участником на линии перед стартовой линией. До команды «СТАРТ» робот должен находиться на поверхности полигона и оставаться неподвижным. После команды «СТАРТ» участник должен запустить робота и покинуть стартовую зону. Началом отсчета времени заезда является момент пересечения передней частью робота стартовой линии. Окончанием отсчета времени заезда является момент пересечения передней частью робота финишной линии.
4. Если робот потеряет линию более, чем на 5 секунд, то время попытки будет остановлено (потерей линии считается состояние, когда никакая часть робота не находится над линией).

**2.2 Творческая категория**

**Общие положения**

1. Тема творческой категории: «Я и робот».
2. К участию в творческой категории допускаются команды, реализовавшие проекты с использованием любых типов устройств, робототехнических наборов и самостоятельно разработанных конструкций из любых материалов. Проект также может быть реализован в форме чертежей, схем, рисунков, выполненных вручную или с использованием различных программных средств.
3. В команде может быть не более трех членов команды. Возраст участников не ограничен.
4. В творческой категории могут принимать участие члены команд или команды, участвующие в других категориях соревнований, с демонстрацией разработок, отличающихся от решений, которые будут представлены ими в основной и открытой категориях.
5. Для демонстрации каждого проекта будет предоставлена небольшая площадка и место для размещения стендового доклада (плаката или баннера).
6. Для представления каждого проекта также будет предоставлена возможность выступления с докладом (не более 5 минут) перед членами жюри и гостями соревнований.
7. Выявление победителя творческой категории будет производиться жюри. Максимальное число очков для оценки проекта равно 100 баллам. Общий счет делится на следующие категории:
* Соответствие теме (максимум 10 очков).
* Качество описания (максимум 10 очков).
* Техническая сложность (максимум 20 очков).
* Оригинальность и/или творческий подход (максимум 20 очков).
* Стенд (максимум 20 очков).
* Презентация (максимум 20 очков).

Разработан:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Доцент кафедры А и ВТ |  |  |  |  |
| «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись | В.В. ЯценкоФ.И.О. |

СОГЛАСОВАНО:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Зав. кафедрой А и ВТ |  |  |  |  |
| «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г. | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_подпись | А.А. МасловФ.И.О. |