



ПОЛОЖЕНИЕ

О Региональном этапе Всероссийских робототехнических соревнований «Медный Кубок РТК Мини: Верхняя Пышма»

1. Общие положения

1.1. Региональный этап Всероссийских робототехнических соревнований (далее – Соревнования) проводятся на специальном полигоне, на котором смоделированы участки разной сложности.

1.2. Организатор соревнований: муниципальное казённое учреждение «Управление образования городского округа Верхняя Пышма», муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр образования и профессиональной ориентации».

1.3. В Соревнованиях могут принимать участие команды (далее – Участники), возраст участников от 6 до 14 лет (включительно).

1.4. Официальным Интернет-ресурсом и источником информации о Соревнованиях является сайт: www.центр-образования.com.

1.5. Организатор вправе вносить изменения в настоящее Положение, при этом в течение трёх рабочих дней Организатор обеспечивает размещение изменений на Официальном Интернет-ресурсе и доведение информации до Участников посредством электронной почты.

2. Порядок приёма заявок на участие в Соревнованиях

2.1. Заявки принимает Организатор Соревнований.

2.2. Заявка на участие в Соревнованиях, предоставляется в период с 06 до 19 февраля 2023 года (включительно) через Яндекс. Форму: <https://forms.yandex.ru/cloud/63ca6014e010db13ee3a1fa2/>



3. Порядок проведения Соревнований

3.1. Соревнования проводятся 25 февраля 2023 года. Место проведения: Свердловская область, г. Верхняя Пышма, ул. Щорса, д. 1а, МАОУ ДО «ЦОиПО». Расписание дня Соревнований в Приложении 2.

3.2. Порядок проведения Соревнований, система оценки определяются Регламентом Соревнований.

3.3. По результатам прошедших Соревнований судейская коллегия определяет команды – победители, занявшие первое место и команды-призёры, занявшие второе и третье места.

4. Финансовые условия

4.1. МКУ «УО ГО Верхняя Пышма» предоставляет дипломы победителям и призёрам.

4.2. Трансфер Участников Соревнований до места их проведения и обратно, питание и проживание осуществляются за счёт направляющей стороны.

5. Заключительные положения Соревнований

5.1. Ответственность за здоровье и безопасность детей во время проведения Соревнований несут сопровождающие педагоги, руководители.

5.2. В учреждении необходима сменная обувь.

6. Координаторы Соревнований:

6.1. Главный судья Соревнований: Исакова Анастасия Алексеевна, тел: 8(343-68) -5-42-95



РЕГЛАМЕНТ

Региональный этап Всероссийских робототехнических соревнований «Медный Кубок РТК Мини: Верхняя Пышма»



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. На соревнованиях Регионального этапа Всероссийских робототехнических соревнований «Медный Кубок РТК Мини: Верхняя Пышма» участникам представлен полигон, на котором смоделированы участки различной сложности.
- 1.2. Цель соревнований на таком полигоне состоит в том, чтобы вдохновить и стимулировать молодых робототехников на создание роботов, способных работать в условиях экстремальной ситуации на сложном рельефе, полностью заменяя человека, либо же действуя в качестве помощника.
- 1.3. Соревнования проводятся в номинации **Искатель Мини**.
- 1.4. В номинации Искатель Мини робот находится в поле зрения оператора, тот может непосредственно наблюдать за действиями робота своими глазами, либо с внешних камер наблюдения, расположенных на полигоне. Управление роботом осуществляется дистанционно.
- 1.5. Ограничения по возрасту – до 14 лет включительно.

2. ПОЛИГОН

- 2.1. Полигон представляет собой реконфигурируемую полосу препятствий, состоящую из ячеек-кубиков, на преодоление которых должен быть рассчитан мобильный робот.
- 2.2. Общий вид конфигурации полигона представлен на Рисунке 1.
- 2.3. Конфигурация полигона постоянно меняется, командам точно она будет известна в день соревнований. Некоторые ячейки полигона могут отсутствовать.
- 2.4. Перечень ячеек и начисляемые за них баллы будут известны за неделю до начала соревнований. Возможно добавление каких-либо ячеек непосредственно перед соревнованиями.



Рисунок 1. «Общий вид конфигурации полигона»

3. СОРЕВНОВАНИЯ

- 3.1. Соревнования состоят из двух попыток.
- 3.2. На прохождение попытки отводится 5 минут.
- 3.3. В зачёт идёт лучшая из двух попыток.
- 3.4. Победитель вычисляется по количеству баллов, заработанных в ходе лучшей попытки.
- 3.5. Соревнования могут проходить как на одном полигоне, так и на двух.
 - 3.5.1. На одном полигоне попытку проходит один робот.
 - 3.5.2. На двух полигонах одновременно стартуют два робота, и проходят попытку параллельно друг другу.
 - 3.5.3. Робот начинает попытку с отдельно обозначенной площадки «старт»
- 3.6. В ходе попытки робот должен за отведенное время пройти наибольшее количество участков полигона, расставляя маяки по цветным полям и проходя испытания. За прохождение каждого участка полигона начисляются баллы.

4. СУДЕЙСТВО

- 4.1. По окончании попытки оператор робота ставит подпись в судейском протоколе, тем самым соглашаясь с



результатами попытки, зафиксированными в протоколе.

4.2. Протокол является внутренним документом для проведения соревнований и используется исключительно судьями и организаторами. Протокол не предназначен к использованию участниками. Запрещено фотографировать или копировать протокол.

4.3. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с регламентом соревнований.

4.4. Все спорные моменты, возникающие в период соревнований, разрешаются на месте, силами судейской коллегии; все участники должны подчиняться её решениям.

5. ТРЕБОВАНИЯ К КОМАНДЕ

5.1. Участие принимают обучающиеся образовательных организаций.

5.2. Количество человек в команде не ограничено, но оператор у робота только один

5.3. Команда имеет право выставить только одного робота, и только в одной номинации в ходе текущих соревнований. В номинации «Искатель» существует ограничение по возрасту для участников – от 6 до 14 лет включительно.

5.4. При прохождении попытки допускается присутствие на полигоне только оператора робота, остальные члены команды и руководитель находятся за ограждением.

6. ТРЕБОВАНИЯ К РОБОТУ

6.1. В соревнованиях могут принимать участие роботы на любой элементной базе, не представляющие опасности для окружающих и испытательного полигона.

6.2. Максимальные габаритные размеры робота: ширина робота 250 мм, длина 350 мм, высота 250 мм в стартовом положении. После старта робот может неограниченно менять свои габариты.

6.3. Во время регистрации и тренировки, до начала соревнований, судьи производят замер роботов, для проверки соответствия требованиям к габаритным размерам робота.

6.4. Если габаритные размеры превышают указанные, то участник имеет право переделать конструкцию в соответствии с требованиями. Если на момент наступления времени попытки участника робот все еще не готов, команда дисквалифицируется с текущей попытки и ждет следующей.

6.5. Максимальная масса робота 10 кг.

6.6. Робот должен быть автономным, с беспроводным управлением и с источником питания на борту.

6.7. Минимальная дальность связи с роботом должна составлять 10 м (ИК-пульта не соответствуют этому требованию, роботы на управлении данными пультами к соревнованиям не допускаются).

6.8. Базовое проходное задание, обязательное к преодолению: переезд порога лабиринта (43 мм) и въезд в первую ячейку. Выполнение данного задания оценивается судьями во время тренировки.

6.9. Если робот не способен выполнить базовое задание, команда дисквалифицируется с текущей попытки и ждет перерыва между попытками, чтобы попытаться пройти квалификацию перед следующей попыткой. Если и в этом случае квалификация не пройдена, команда снимается с соревнований.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

7.1. Основным критерием оценки выступления участника является количество набранных баллов во время попытки. В расчет берется лучшая попытка из прошедших

7.2. Испытание или ячейка считаются пройденными, если робот заехал в кубик с одного входа и покинул его через другой.

7.3. За повторное прохождение ячейки баллы не начисляются.

7.4. Ячейка может содержать или не содержать испытание.

7.5. При наличии у двух команд одинакового количества баллов за лучшую попытку, побеждает команда, завершившая попытку за меньшее время. В случае, если время также одинаково, побеждает команда с наивысшим суммарным баллом по двум попыткам.

7.6. Перед началом соревновательных попыток проводятся тренировочные групповые заезды роботов, в ходе которых участники могут исследовать полигон и проверить, какие испытания их робот способен преодолеть. Квалификация баллами не оценивается, но оценивается базовое проходное задание (зачёт/не зачёт).

8. ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПОПЫТКИ

8.1. За 5 минут до начала попытки оператор с роботом должен находиться в зоне соревнований и быть готов к старту.

8.2. У участника в номинации «Искатель» есть 3 минуты на подготовку к старту с момента вызова участника в зону старта (если это время необходимо). По истечении 3-х минут, автоматически запускается таймер на 5 минут - время попытки. Перенести попытку в случае неготовности нельзя. Участник может стартовать в любой момент с начала текущей попытки, как только починится. В случае, когда участник на полигоне один, то по истечении 3-х минут, если робот не может стартовать, команда дисквалифицируется с попытки.

8.3. В случае опоздания команды к началу своей попытки или технической неисправности робота на момент старта, судьи имеют право принять решение о дисквалификации участника с текущей попытки.

8.4. В ходе попытки робот должен под управлением оператора пересечь лабиринт, проходя испытания и выполняя задания.

9. АВТОНОМНОСТЬ



- 9.1. В состав полигона включены поля для автономного прохождения, изображенные на Рисунке 2.
- 9.2. Размер одного автономного поля – 400х400 мм.
- 9.3. За прохождение каждого поля в автономном режиме (движение по линии, преодоление горки, захват маяка) начисляются баллы. Их количество зависит от сложности участка.
- 9.4. Под автономным действием подразумевается прохождение участка без управляющего воздействия оператора; прохождение обязательно с использованием каких-либо датчиков. Участок считается пройденным, если робот заехал и выехал с участка в автономном режиме.
- 9.5. Движение по энкодерам или по таймеру не засчитывается как автономное действие

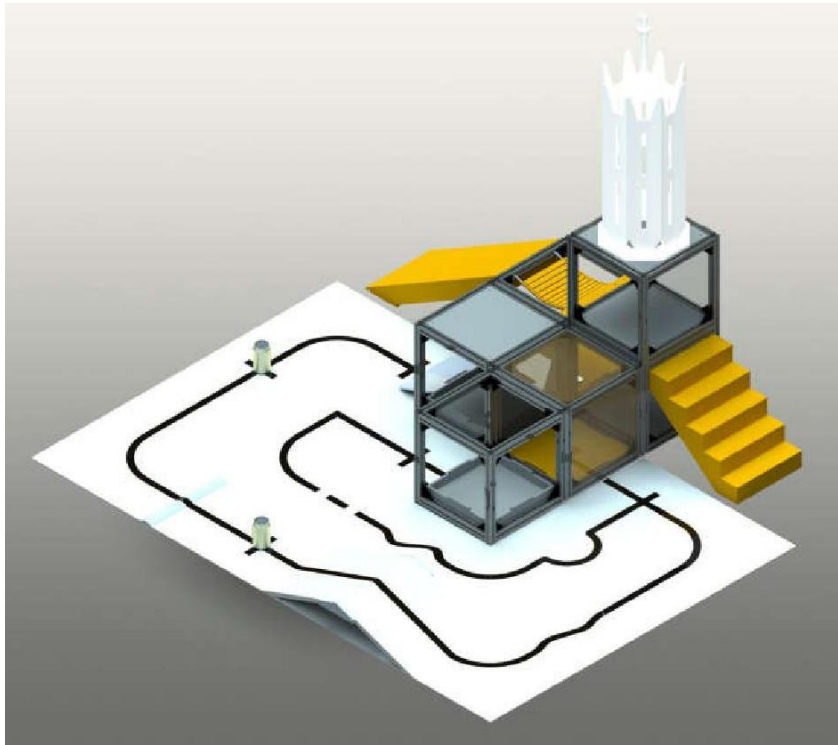


Рисунок 2. «Поля для автономного движения»

10. ШТРАФЫ

- 10.1. Если робот находится в одной ячейке или на одном испытании дольше 2-х минут, участник дисквалифицируется с текущей попытки, и ждет следующей.
- 10.2. Штраф за вмешательство в управление: в случае, если оператору необходимо вмешаться в работу робота (робот застрял, завис, требует перезагрузки, требует ремонта), то начисляется штраф. После починки робот возвращается в ячейку, в которой застрял, или на ячейку назад – по выбору оператора. Штраф можно брать только один раз.
- 10.3. Поднимать робота, передавать его участнику и ставить его на место во время попытки может только судья.
- 10.4. Во время вмешательства оператора в работу робота, время судьей не останавливается.
- 10.5. Если робот предпринял попытку заехать в лабиринт, и коснулся полигона – то дальнейшая потеря связи с роботом, существенные поломки и т.д. заносятся в протокол текущей попытки. Если попытка пошла, но робот сломался, не успев коснуться полигона, то судьи могут рассмотреть возможность дать участнику шанс починить робота и переиграть попытку, в зависимости от графика соревнований.
- 10.6. Штраф за отваливающиеся детали: если в ходе попытки робот теряет детали, то за каждую потерянную деталь начисляется штраф, независимо от ее размеров (гайка, балка или целый модуль).
- 10.7. Деталью считается любая часть робота, не способная передвигаться самостоятельно от него.
- 10.8. Штраф за включение автономного режима кнопкой, расположенной на роботе: включение/выключение автономного режима должно проходить дистанционно, участник не должен касаться робота. За включение/выключение автономного режима с помощью кнопки, расположенной на роботе, налагается штраф (за целый цикл вкл/выкл). Штраф можно брать только 2 раза.



Таблица 1 - «Способы преодоления и начисляемые баллы за секции»

Вид секции	Способ преодоления	Количество баллов
Автономные участки		
Простые участки (длинный маршрут)	Следование по линии	25
Сложные участки (короткий маршрут)	Следование по линии	30
Захват и подъем маяка на перекрестке	По дальномеру	70
Доставка маяка до перекрестка	Следование по линии	60
Препятствия на полигоне		
Кнопка	Нажатие любым способом	60
Трясина	Преодоление	60
Трава	Преодоление	10
Камни	Преодоление	30
Шипы	Преодоление	50
Крыша	Преодоление	35
Песок	Преодоление	45
Шарики	Преодоление	45
Лёд	Преодоление	20
Косые ramпы	Преодоление	45
Мрамор	Преодоление	25
Сетка	Преодоление	35
Решето	Преодоление	35
Керамзит	Преодоление	25
Ролики	Преодоление	50
Подвесной мост	Преодоление	50
Наклонная 30° (мягкая)	Заезд вверх	40
	Съезд вниз	20
Наклонная 30° (твердая)	Заезд вверх	50
	Съезд вниз	30
Лестничный марш	Заезд вверх	300
	Съезд вниз любым способом	60
Трубы: извлечь	Захват и извлечение трубки	80
Трубы: повернуть	Повернуть трубку: на 180°	120
	на 360°	150
Маяки		
Захват и подъем маяка (min 1 сек)	Цветной обыкновенный маяк	30
Доставка маяка в цветовую зону любым способом		40
Захват обломков	Красный, синий	30
	Зелёный	40
Доставка обломков в корзину любым способом	Красный, синий,	60
	Зелёный	70
Штрафы		
Вмешательство в управление	Можно брать штраф только 1 раз	35
Штраф за отваливающиеся детали	Любое кол-во раз	10
Штраф за включение автономного режима кнопкой, расположенной на роботе	Можно брать штраф на 2 цикла вкл/выкл	5

Расписание дня
Регионального этапа Всероссийских робототехнических соревнований
«Медный Кубок РТК Мини: Верхняя Пышма»
25.02.2023 г.

№ п/п	Этап	Сроки
3.1.	Регистрация	09:00-09:45
3.2.	Открытие соревнований	09:50
3.3.	Начало соревнований	10:00
3.4.	Подведение итогов, награждение	15:00*

*время может быть изменено