

Министерство образования и науки Тамбовской области
ТОГБОУ ДО «Центр развития детей и юношества» - Региональный модельный центр детей
дополнительного образования
МАОУ «Лицей №14 имени Заслуженного учителя Российской Федерации А.М. Кузьмина»

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СОРЕВНОВАНИЙ

XI открытый межрегиональный фестиваль робототехники

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ	20 апреля 2024г.
НАЧАЛО СОРЕВНОВАНИЙ	10.00
РЕГИСТРАЦИЯ УЧАСТНИКОВ	08.30 – 09.45

Версия документа: 1 от 20.01.2024

г. Тамбов, 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3
1.1. Перечень дисциплин	3
1.2. Возрастные ограничения	4
1.3. Ограничение на оборудование и программное обеспечение.....	6
РАЗДЕЛ 2. ПОРЯДОК УЧАСТИЯ В ФЕСТИВАЛЕ.....	7
2.1. Общий порядок участия и проведения соревнований.....	7
2.2. Как принять участие.....	11
РАЗДЕЛ 3. ПОРЯДОК УЧАСТИЯ В ФЕСТИВАЛЕ.....	13
3.1. Регламенты соревнований	13
Следование по маршруту.....	13
Шестиугольное сумо	15
Радиоуправляемые машины	15
Биатлон	21
Кегельринг - Мини	25
Классический кегельринг	27
Творческая категория.....	28
РАЗДЕЛ 3. Техническая информация	31
3.1. Описание площадки	31
3.2. Расписание активностей	32
3.3. Временные активности соревнований	33
3.4. Технические ограничения.....	33
3.5. Контактная информация.....	34

Регистрируясь на мероприятие, тренеры и участники команд подтверждают, что они согласны с нижеприведёнными правилами и регламентами мероприятия в целом и конкретным соревнованием.

Явка на мероприятие и регистрация команд в день проведения мероприятия означает письменное согласие с этими правилами.

Организаторы не несут ответственности за невнимательное или неполное ознакомление с правилами мероприятия.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Перечень дисциплин

В VII региональных соревнованиях по робототехнике все соревнования разбиты на тематические профили. В каждом профиле проводятся несколько различных видов соревнований в разных возрастных категориях.

Наименование профиля	Описание	Список дисциплин
СЛЕДОВАНИЕ ПО ЛИНИИ	В этом профиле необходимо создать робота с использованием одного или двух датчиков, способного двигаться по чёрной линии или ограниченному линиями пространству.	1. Следование по маршруту 2. Радиоуправляемые машины 3. Интеллектуальный турнир «Х-Робот»
БОЕВЫЕ РОБОТЫ	В этом профиле необходимо создать роботов, способных сражаться с другими роботами.	1. Шестиугольное сумо
РОБОТЫ ПРОТИВ КЕГЛЕЙ	В этом профиле необходимо создать роботов, выполняющих определённую задачу на поле.	1. Биатлон 2. Кегельринг – Мини 3. Классический кегельринг

Наименование профиля	Описание	Список дисциплин
ТВОРЧЕСТВО	В этой категории необходимо создать робота, выполняющего какую-то повседневную задачу.	1. Роботы и безопасность 2. Роботы в хозяйстве 3. Роботы в промышленности 4. Роботы для развлечений 5. Роботы WeDo

Во всех категориях допускаются участники из любых регионов России.

1.2. Возрастные ограничения

ВНИМАНИЕ!!! Важное отличие от прошлых сезонов. Возрастные ограничения определяются по классам обучения участников фестиваля.

В день проведения соревнований от Образовательной организации должна быть предоставлена справка с указанием класса обучения участников соревнований. Это может быть один документ на все команды, с печатью Образовательной организации.

Дисциплина	Класс участия	Кол-во участников в команде
СЛЕДОВАНИЕ ПО ЛИНИИ		
Следование по маршруту	3 – 5 класс	2
	6 – 8 класс	2
	9 – 11 класс	2
Радиоуправляемые машины	3 – 5 класс	2
	6 – 7 класс	2
Интеллектуальный турнир «Х-Робот»	7 – 8 класс	2
	9 – 11 класс	2
БОЕВЫЕ РОБОТЫ		
Шестиугольное сумо	5 – 6 класс	2
	7 – 9 класс	2

Дисциплина	Класс участия	Кол-во участников в команде
РОБОТЫ ПРОТИВ КЕГЛЕЙ		
Биатлон	5 – 7 класс	2
	8 – 9 класс	2
	10 – 11 класс	2
Кегельринг - Мини	4 – 5 класс	2
Классический кегельринг	6 – 8 класс	2
	9 – 11 класс	2
ТВОРЧЕСТВО		
Роботы и безопасность	4 – 7 класс	3
	8 – 11 класс	3
Роботы в хозяйстве	4 – 7 класс	3
	8 – 11 класс	3
Роботы в промышленности	4 – 7 класс	3
	8 – 11 класс	3
Роботы для развлечений	1 – 5 класс	3
	6 – 8 класс	3
	9 – 11 класс	3
Роботы WeDo	1 – 4 класс	2

ВАЖНО!

Если по какой-либо номинации число зарегистрированных команд составит МЕНЕЕ ТРЁХ, то Оргкомитет может принять решение об исключение данного вида соревнований из программы. Об этом будет письменно сообщено командам, а также объявлено на сайте мероприятия.

1.3. Ограничение на оборудование и программное обеспечение

В категории «Шестиугольное сумо» можно использовать **ТОЛЬКО** Lego-роботов.

В остальных категориях ограничение на конструкторы нет, если это прямо не указано в регламенте конкретного соревнования.

Ограничения на программное обеспечение нет во всех категориях.

ЗАПРЕЩЕНО!

Во всех категориях запрещено использование оборудования, которое может нанести вред другим роботам, полям, техническим зонам и любым лицам, присутствующим на площадках или вне их.

За нарушение данного правила команда будет дисквалифицирована!

1.4. Оргвзнос

Организаторы при проведении соревнований обеспечивают площадки проведения всем необходимым: печатные материалы, канцелярские товары, материалы для участников, поля. Также в день проведения мероприятия осуществляется обед участников.

Команды, регистрируясь на мероприятие, соглашаются в добровольном порядке внести Оргвзнос в размере **250 рублей** с одного зарегистрированного участника – затраты на обед участников и печатные материалы. Оргвзнос вносится в день проведения соревнований при регистрации команды на площадке мероприятия.

1.5. Ответственности сторон

1. Ответственность за жизнь и здоровье несовершеннолетних участников команды во время их следования до места проведения фестиваля, а также в момент их пребывания на территории проведения фестиваля несёт тренер команды или иное лицо, сопровождающее команды.
2. Организаторы обеспечивают пропускной режим как участников команд, по спискам, так и посторонних лиц на территорию проведения фестиваля.

3. Ответственность за сохранность оборудования несут участники команды. Организаторы не несут ответственность за сохранность оборудования и личных вещей участников команд.

РАЗДЕЛ 2. ПОРЯДОК УЧАСТИЯ В ФЕСТИВАЛЕ

2.1. Общий порядок участия и проведения соревнований

Общие положения

1. К участию в соревнованиях допускаются любые команды из Образовательных организаций, зарегистрированных на территории Российской Федерации, а также Семейные команды, зарегистрированные на территории Российской Федерации.
2. Принимая участия в соревнованиях, от момента регистрации на сайте и до момента очного участия в соревнованиях вы даёте согласие на обработку персональных данных (ФИО, e-mail, телефон, дата рождения, образовательная организация, номер сертификата ПФДО). Во время проведения соревнования производится фото и видео съёмка.
 - а. В случае отсутствия сертификата ПФДО указывается номер: 0000.
3. Оргкомитет оставляет за собой право вносить коррективы в Порядок проведения соревнований, Правила и регламенты соревнований вплоть до начала первой отладки роботов. При этом новые положения оглашаются членами судейской коллегии устно, а также участники вправе потребовать письменное изменение в правилах, подписанное Главным судьей соревнований.
4. В случае, если в процессе проведения состязаний будут выявлены неоднозначные и сомнительные трактовки правил, положений и регламентов соревнований, то судейская коллегия вправе применить трактовки на своё усмотрение. В этом случае обязательно приглашается Главный судья для утверждения принятой трактовки правил.
5. Все неоднозначные ситуации, возникшие в процессе судейства конкретной попытки конкретного робота, трактуются не в пользу команды.

6. Судейская коллегия является самостоятельным органом, любые вмешательства в работу судейской коллегии со стороны Оргкомитета, участников, тренеров и зрителей недопустимы. Это может вести к дисквалификации команд!
7. Судьи принимают все решения коллегиально. Окончательное решение обжалованию не подлежит.
8. Любой участник соревнований (член команды или тренер) вправе подать апелляцию по вопросам судейства.
 - a. Апелляция сначала подаётся в устной форме в адрес Судьи конкретного соревнования в момент объявления результатов оспариваемой попытки. Судья должен повторно объяснить мотивацию выставленных баллов.
 - i. Если судья и команда не пришли к единому мнению, то приглашается Главный судья.
 - b. Если апелляция не была подана вовремя:
 - i. Апелляция сначала подаётся в устной форме в адрес Главного судьи. В случае отрицательного решения, команда или её тренер вправе подать письменную апелляцию в адрес Оргкомитета.
 - ii. Апелляция должна быть подана до окончания судейства текущей попытки.
 - iii. Апелляция рассматривается судейской коллегией в присутствии Главного судьи, судей с площадки, команды и тренера команды.
 - c. Возможные решения по апелляции: апелляция удовлетворена, апелляция не удовлетворена, в рассмотрении апелляции отказано, результат команды аннулирован, команда дисквалифицирована.
 - d. В случае удовлетворения апелляции может быть назначена переигровка.
 - e. Факт подачи апелляции в письменной форме фиксируется в протоколе. Результаты апелляции в этом случае также фиксируются в протоколе.
 - f. При рассмотрении апелляции законным представителем команды является исключительно тренер команды. Присутствие и вмешательство зрителей при проведении процедуры апелляции не допускается.
 - g. Любые материалы видеофиксации к рассмотрению не допускаются, так как не отражают объективной картины.

9. Возможные причины подачи апелляции:

- a. Команда не согласна с процедурой судейства. По мнению команды, судья неверно зафиксировал факт выполнения роботом соревновательных задач. Рассмотрение этого вопроса возможно только в процессе судейства текущей попытки. Все игровые элементы должны оставаться на своих местах.
 - i. Если устная апелляция в адрес судьи не увенчалась успехом и команда планирует подать апелляцию в адрес Главного судьи – необходимо попросить судью сделать фотофиксацию попытки со всех ракурсов (достаточно только в отношении рассматриваемого факта, а не всей попытке в целом).
- b. Команда считает, что выполнению её попытки помешали другие участники. Апелляция подаётся после подведения итогов текущей попытки и подписания участниками протокола, но не позднее окончания текущей попытки.
 - i. В том числе команда может незамедлительно сообщить об этом судейской коллегии.
- c. Команда не согласна с решением судейской коллегии о выходе в следующий тур. Апелляция подаётся после окончания текущей попытки, но не позднее начала следующей попытки.
 - i. Актуально для соревнований с выбыванием (например, Сумо или Радиоуправляемые машины).

10. Команды, а также и их тренеры не вправе требовать копию протокола судейства соревнований, но вправе изучить протокол в присутствии представителей Оргкомитета.

11. В случае обнаружения технической ошибки при переносе данных из протокола в электронную форму на сайте, а также определения победителей и призёров в автоматизированной системе, команда незамедлительно должна обратиться в Оргкомитет. Если команда этого не сделала до момента награждения, то в исправлении ошибок команде может быть отказано. Электронные протоколы доступны по адресу: <https://competitions.tofmal.ru/competition/11>

- a. В случае исправления технических ошибок дипломы, выданные командам в случае технических ошибок, будут аннулированы. Об этом факте командам будет сообщено дополнительно. В приказе об итогах этих команд не будет.
- b. Составляется письменный акт за подписью судей, допустивших ошибки, членов оргкомитета и Главного судьи. Данный акт является основанием для аннулирования ошибочно выданных дипломов команд.

Что взять с собой на соревнования

1. Команда является на соревнование с 08.30 до 09.45 и проходит очную регистрацию в Зоне регистрации команд. При прохождении процедуры очной регистрации необходимо предъявить:
 - a. Справку с места учёбы, касается всех участников, включая семейные и студенческие команды. В справке должна быть указана дата рождения и класс обучения. Вместо справки тренер может предоставить приказ со списком участников команд с указанием класса и даты рождения.
 - b. Заполненное согласие на обработку персональных данных на каждого зарегистрированного на сайте участника команды, включая тренеров команды.
 - c. Приказ о направлении участников и тренеров на соревнования. В приказе должны быть указаны все зарегистрированные на сайте команды, а также все тренеры.
2. Команда приносит с собой робота домашней заготовки (собранный и запрограммированный робот из допустимого оборудования). Разбирать робота не нужно, так как в расписании не предусмотрен порядок сборки робота.
3. Отладка роботов осуществляется на полях. При этом ни тренеры, ни зрители не допускаются к процессу отладки роботов. Общение команд с тренерами и зрителями недопустимо.
4. Команды допускают к полям только в процессе отладки роботов и проведении соревновательных попыток. До официального начала первой отладки роботов, а также в процессе карантина и обеда участники к полям не допускаются.

Процедура дисквалификации

1. В случае нарушения командой, её тренером или зрителями Порядка проведения соревнований команда может быть дисквалифицирована. При этом

дисквалификация может распространяться как на текущую попытку, так и на всё соревнование в целом.

2. В случае дисквалификации баллы команды аннулируются.
3. Решение о дисквалификации может быть принято судейской коллегией, если:
 - a. Команда нарушила правила проведения попытки: участник коснулся поля, участник коснулся робота, робот повредил поле, робот покинул поле, робот развалился и не смог продолжить попытку¹.
 - b. Команда ведёт себя неспортивно: выкрики, попытка помешать другой команде, нарушение дисциплины в грубой форме, попытка помешать нормальному процессу судейства.
 - c. Тренеры ведут себя непрофессионально: выкрики, попытка помешать другой команде, нарушение дисциплины в грубой форме, попытка помешать нормальному процессу судейства или сорвать мероприятие.
 - d. Команда использует недопустимое оборудование, и этот факт не был выявлен в процессе отладки робота или в процессе соревновательной попытки.
 - e. Размер робота не соответствует регламенту, и команда не смогла устранить нарушение за отведённое время (3 минуты).
 - f. Команда повредила чужого робота.
4. Решение о дисквалификации может быть принято только Главным судьей, если:
 - a. Команда общается с тренером или зрителем.
 - b. Команда незаконно покинула площадку во время периода отладки роботов.
 - c. В процессе процедуры апелляции были выявлены нарушения со стороны команды или её тренера.
5. По факту дисквалификации команды составляется акт, который может быть направлен в Образовательную организацию для рассмотрения вопроса по существу.

2.2. Как принять участие

1. Для участия необходимо зарегистрировать команду на мероприятие по адресу: <https://competitions.tofmal.ru/competition/11> с 20 марта по 10 апреля 2024г.

¹ В категориях «Битва радиоуправляемых роботов» и «Шестиугольное сумо» команда считается проигравшей, если её робот развалился и не смог продолжить попытку. При этом команда не дисквалифицируется и баллы её не аннулируются.

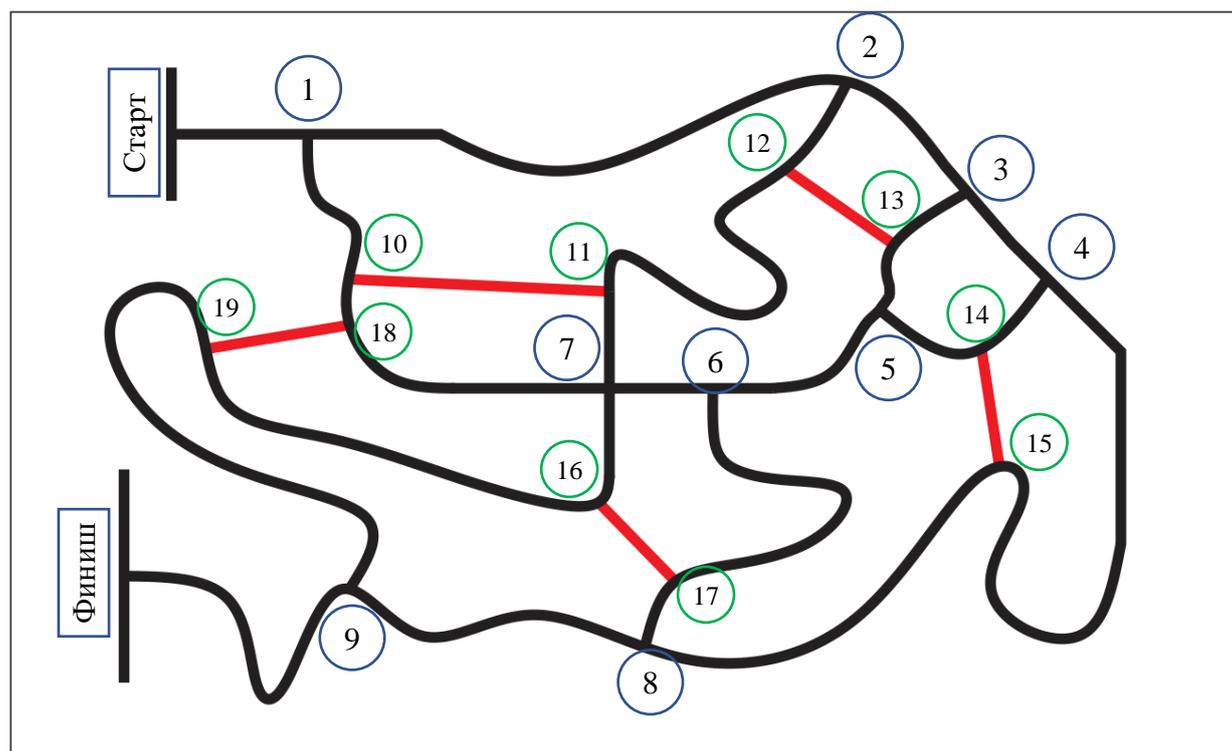
2. ВАЖНО! Каждый участник может принять участи ТОЛЬКО в одной номинации. Оргкомитет оставляет за собой право снять команду с соревнований (команда не будет одобрена), если её участники зарегистрированы в разных номинациях.
3. ВАЖНО! У одной команды должен быть ТОЛЬКО один робот, а также неограниченное количество робототехнических наборов и компонентов для модернизации робота.

РАЗДЕЛ 3. ПОРЯДОК УЧАСТИЯ В ФЕСТИВАЛЕ

3.1. Регламенты соревнований

Следование по маршруту

1. Полигон



Полигон представляет собой группу разветвляющихся дорог, которые в некоторых местах соединены мостами.

Мосты на схеме представлены красными линиями.

Размер полигона: 2500x1500мм

Толщина линий: 20мм

2. Робот

1. Робот должен быть автономным. То есть в процессе выполнения задачи оператор участия не принимает.

2. Робот может быть изготовлен из любых материалов, не нарушающих общего регламента проведения Соревнований.

3. Размеры робота: 250x250x250мм. При этом робот должен свободно входить в измерительный куб.

3. Описание соревнования

1. Двигаясь от линии «Старта» до линии «Финиша» пройти контрольные точки.

2. **Контрольные точки** – это узлы полигона с номера от 1 до 9.

3. Номера контрольных точек, которые должен пройти робот, определяются в процессе жеребьёвки перед началом периода отладки робота.

4. Всего определяется 3 контрольные точки, которые робот должен преодолеть в обязательном порядке.

5. Маршрут, по которому робот будет следовать – определяется командой самостоятельно.

6. На выполнение задачи роботу даётся 120 секунд.

4. Начисление очков

1. Пройдена точка из группы 1-9 – +10 очков за каждую точку

2. Пройдены все три контрольные точки из группы 1-9, определённые жеребьёвкой – дополнительно +10 очков

3. Робот полностью прошёл мост – +15 очков за каждый мост

4. Робот финишировал – +10 очков.

5. Оставшееся время превращается в очки. Данное правило применяется только в случае, если робот финишировал. В случае, если робот съехал с линии начисляется ноль очков (только за этот пункт), а в протоколе указывается полное время (120 сек).

5. Примечания

1. Мост считается пройденным, если робот сначала въехал на него с чёрной линии в одной точке, а затем снова полностью вернулся на чёрную линию в другой точке моста.

2. Считается, что робот съехал с линии, если все его части, касающиеся поверхности поля, находятся по одному сторону от чёрной линии или линии моста.

Радиоуправляемые машины

1 Общие правила

1.1 Соревнования проходят на трассе, имеющей три конфигурации.

1.2 Соревнование проходит в три этапа, для каждого этапа выбирается новая конфигурация трассы.

1.3 Каждая последующая конфигурация более длинная и имеет больше поворотов, чем предыдущая.

1.4 Каждый этап состоит из двух частей: тренировка и заезды на время.

1.5 Участнику даётся одна попытка показать лучшее время прохождения круга.

1.6 По результатам заездов на время после первого этапа выбывают 30% участников, показавшие худшее время; после второго этапа выбывают 50% прошедших участников; после третьего этапа определяются победители. Количество команд, вышедших в финал, не может быть меньше 5 в каждой возрастной категории.

1.7 Порядок участия в соревнованиях определяется по номеру, присвоенному во время регистрации.

2 Трасса

2.1 Трасса имеет одинаковую конфигурацию для всех участников, соревнующихся в рамках одного этапа.

2.2 Трасса имеет форму «восьмерки» с одной точкой пересечения траекторий.

2.3 В месте пересечения траекторий может находиться эстакада. На одной траектории находится арка высотой, шириной и глубиной по 50 ± 5 см. На другой траектории имеется подъем и спуск длиной 130 см и наклоном не более 30° .

2.4 ВНИМАНИЕ!!! Эстакада выполнена из шлифованной фанеры, её поверхность довольно скользкая.

2.5 Ширина трассы – 50 ± 5 см. На поворотах и изгибах ширина может незначительно меняться.

2.6 Поверхность трассы имеет неровности до 15 мм высотой или глубиной.

2.7 Границы трассы обозначены сигнальной лентой в поворотах и блоками пенопласта на прямых.

2.8 На трассе находятся три контрольных точки, обозначенных белой линией. Одна из них – это линия, обозначающая старт и финиш, а две других будут находиться непосредственно на трассе.

3 Работы

3.1 Робот может быть изготовлен из любого конструктора и технического инструментария (Lego, Tetrrix, Arduino и т.д.), а также содержать неограниченное количество моторов и микрокомпьютеров.

3.2 Размеры робота должны позволять ему проезжать трассу, не задевая за ограждение. Других ограничений в размере или весе робота нет.

3.3 Робот должен управляться с помощью пульта и не должен иметь в своей конструкции датчиков.

3.4 В качестве пульта может использоваться как электронная техника (смартфон, планшет, ноутбук...), так и изготовленный участником контроллер (на базе Lego, Arduino и т.д.).

3.5 В процессе соревнований участникам разрешено менять элементы питания на новые, а также менять конструкцию робота.

4 Тренировки

4.1 Ознакомление с трассой производится в день соревнований.

4.2 Тренировка проводится согласно расписания, выданного участникам во время регистрации.

4.3 Во время тренировки запрещается использовать часть трассы, которая не соответствует конфигурации текущего этапа.

4.4 Во время тренировок время прохождения круга судьями не фиксируется.

5 Старт, финиш, хронометраж

5.1 Хронометраж ведётся судьями соревнований при помощи секундомера.

5.2 Допускается одновременный старт только одного робота на трассе.

5.3 Робот устанавливается перед линией старта так, чтобы его проекция не пересекала эту линию.

5.4 Стартовая команда даётся голосом и взмахом руки. В момент старта включается секундомер. Участник вправе перед стартом убедиться, что секундомер обнулён.

5.5 Участник должен пересечь все три контрольные точки. Фиксируется время каждой контрольной точки. В случае пропуска контрольной точки следует дисквалификация участника.

5.6 Финишем считается пересечение линии старта/финиша. В момент пересечения секундомер останавливается и оглашается результат заезда.

5.7 Пересечением линии (старта/финиша, контрольной точки) считается ситуация, когда проекция робота пересекла любой своей частью эту линию.

5.8 Участник может потребовать продемонстрировать показания секундомера и проконтролировать правильность записи результата в таблицу.

5.9 Претензии по неправильно зафиксированному результату принимаются только непосредственно на месте до (или во время) внесения результата в таблицу.

5.10 Максимальное время на прохождение трассы – 2 минуты. В случае, если участник не укладывается в это время, его попытка завершается, а в таблице фиксируется время пройденных контрольных точек.

5.11 Если участник самостоятельно прерывает свою попытку или робот не может продолжать движение (перевернулся, застрял и т.д.), то в таблице фиксируется время пройденных контрольных точек, и попытка считается завершённой.

5.12 Завершить попытку участник может только громко сказав команду «СТОП». При этом касаться робота он может только с разрешения судьи.

6 Итоговые результаты

6.1 Информация, занесённая в таблицу результатов, является открытой и может быть доведена до любого участника соревнований до окончания гонок.

6.2 В таблицу вносятся результаты прохождения контрольных точек, а также очки за прохождение этапа.

6.3 Итоговая таблица этапа формируется на основании лучшего времени третьей контрольной точки (линия финиша).

6.4 В случае, если количество финишировавших участников меньше, чем требуется для участия в следующем этапе, отбираются участники, прошедшие вторую контрольную точку, показавшие лучшее время на ней. Аналогично для первой контрольной точки.

6.5 Если несколько участников показали одинаковое время на контрольной точке, в следствии чего не может быть определён лидер, то эти участники должны проехать ещё один зачётный круг до тех пор, пока не будет определён победитель.

6.6 Очки за каждый этап начисляются следующим образом: все прошедшие в следующий этап получают очки, равные количеству выбывших участников данного этапа.

Выбывшие участники получают меньше на 1 очко за каждое место, ниже прошедших. На третьем этапе победитель получает очки, равные количеству участников этапа; каждый следующий участник получает на 1 очко меньше, чем предыдущий.

7 Штрафы

7.1 Участник может быть оштрафован двумя способами: добавлением времени к итоговому результату или дисквалификация.

7.2 Добавление времени к итоговому результату производится в случае незначительных нарушений правил. Штрафное время приписывается к тому участку, где произошло нарушение. Итоговое время с учётом штрафа может превышать 2 минуты.

7.3 Дисквалификация – это обнуление всех результатов участника на данном этапе, также участник не допускается к дальнейшему участию в соревнованиях.

7.4 Участник может получить штрафное время в случае:

- сбитого столбика с лентой или сдвинутого блока – 2 секунды.

7.5 Участник может быть полностью дисквалифицирован в случае:

- намеренного нарушения границ трассы (разрешается продолжить попытку, если робот вернулся в том месте, где покинул трассу);

- создания помехи для участника заезда на время;

- касание робота до остановки секундомера;

- действий, приведших к повреждению трассы или роботов соперников.

8 Форс-мажор

8.1 Под форс-мажором понимаются все непредвиденные и внештатные ситуации, не описанные в данных правилах.

8.2 Все форс-мажорные случаи рассматриваются Судейской коллегией во главе с Главным судьёй соревнований непосредственно после их возникновения.

Интеллектуальный турнир «Х-Робот»

1. Полигон

Вариант полигона заранее не сообщается, однако известны некоторые технологические особенности:

1. поле представляет собой баннер размером не менее 1200x1500мм.
2. на баннер нанесена одна или несколько линий, линии могут быть разного цвета (чёрная, красная, синяя).
3. на поле могут быть расположены Мишени: (используется цилиндр диаметром 65 ± 2 мм и высотой 110 ± 5 мм, вес 60 ± 2 г (напечатан на 3D-принтере)).

2. Задача

Задача для робота заранее не известна, она будет сформулирована командам в день проведения фестиваля (выдана в печатном виде) в формате технологической карты.

Команда за отведённое время должна будет подготовить робота, решающего одну или несколько задач.

Соревнование состоит из трёх раундов. В зачёт идёт лучший результат команды за все три раунда.

Правила начисления баллов будет объявлено командам вместе с заданиями.

3. Робот

Так как задание заранее неизвестно, то и полные требования к роботу также неизвестны. Однако, команда может подготовить заранее робота, отвечающего следующим требованиям:

1. на размеры робота ограничения не накладываются
2. робот должен представлять собой транспортное средство, способное перемещаться по полигону
3. должна быть предусмотрена возможность размещать датчики для движения по линии, но так как толщина линии неизвестна, команда должна быть готова вносить изменения в конструкцию робота

Шестиугольное сумо

На поле, представляющим собой шестиугольник, в специально отведённом для этого местах располагаются два робота по направлению следования к разделительной линии на поле.

Задача робота: за 60 секунд вытолкнуть соперника за пределы поля.

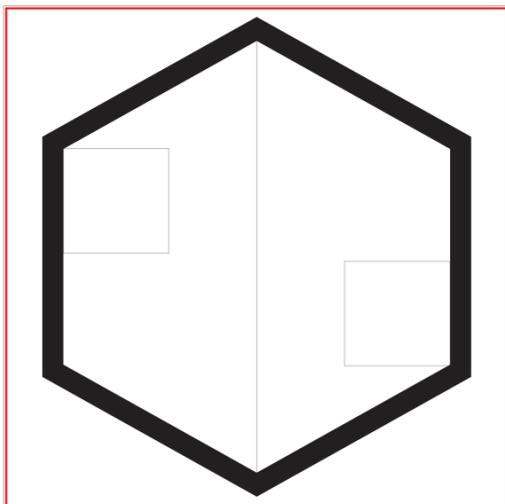
Размеры робота: 25x25x25 см.

Граница поля: чёрная линия, толщина не менее 5см. Внутри поля могут располагаться серые линии, толщиной не более 2мм.

После старта работы должны оставаться неподвижными в течение 5 секунд, но при этом могут менять свою конфигурацию и размеры.

Раунд: длится 60 секунд, между двумя роботами проводится 3 раунда подряд.

Поле:



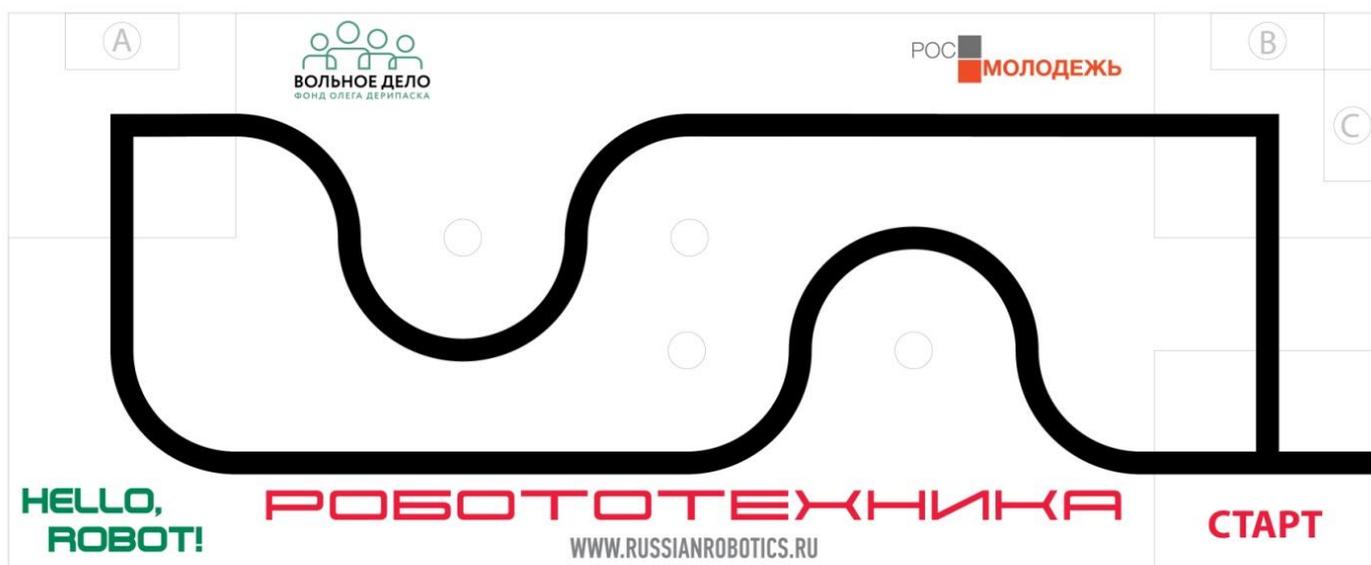
Судейство:

После окончания каждого тура в следующий допускается какая-то часть команд. Способ отбора команд и их количество определяется Судьей соревнования в день проведения фестиваля.

В финальном этапе соревнований проводится турнир за 3 и 4 места и 1 и 2 места соответственно.

Конструкция и технические спецификации поля

- Основное поле: размер 2400 x 1000 мм, белого цвета.
- Линия трассы: ширина 40 мм, чёрного цвета.
- Зона старта-финиша: размер 400x400 мм.
- Контрольная зона: контрольные зоны I и II размером 400x400 мм каждая.
- Мишень: используется цилиндр диаметром 65 ± 2 мм и высотой 110 ± 5 мм, вес 60 ± 2 г (напечатан на 3D-принтере).
- Столб: устанавливается на слаломе; используется банка одинакового размера с мишенью.



Условные обозначения



Робот

1. Робот может быть изготовлен из любого материала.
2. Размеры робота не должны превышать границы области старта в проекции.
3. По высоте ограничений нет.
4. Робот в процессе состязания может менять свои размеры.
5. На финише робот не обязан полностью уместаться в зону финиша своей проекцией.

Правила состязаний

1. Продолжительность одной попытки составляет 2 минуты (120 секунд).
2. Робот стартует из зоны старта-финиша. До старта никакая часть робота не может выступать из зоны старта-финиша.
3. Стартовав из зоны старта-финиша, робот проходит по порядку контрольные зоны I и II, следуя по чёрной линии, и финиширует, вступив в зону старта-финиша. При нарушении порядка прохождения этапов, робот снимается с попытки.
4. Если во время движения робот съезжает с чёрной линии, то есть оказывается всеми колёсами с одной стороны линии, то он снимается с попытки (получая 0 очков).
5. Робот считается вступившим в контрольную зону, если какая-либо его часть вступила в эту зону (относительно проекции робота).
6. Робот считается вступившим в зону старта-финиша, когда его проекция пересекла эту зону.

7. Роботу, признанному вступившим в контрольную зону I и II, разрешается выполнять задания в данной зоне:
- 7.1. Контрольная зона I
- 7.1.1. Для всех категорий: сбить мишень А с отметки.
- 7.2. Контрольная зона II
- 7.2.1. Для категории «4 - 5 класс»: сбить обе мишени В и С с отметки.
- 7.2.2. Для остальных категорий:
- 7.2.2.1. Вариант 1: сбить мишени В и С с отметки. Мишень считается сбитой, если банка сдвинута с отметки на 2 см и более.
- 7.2.2.2. Вариант 2: захватить мишени В и С. Мишень считается захваченной, если она, касаясь робота, покинула зону II (то есть никакая её часть не касается области в пределах зоны II). При этом мишень могла касаться поля. Данный вариант возможен только, если мишени В и С в последствии были доставлены в зону старта-финиша, иначе считается, что был выполнен вариант 1.
- 7.3. Премияльное задание в контрольной зоне II (для всех категорий, кроме «4 – 5 класс»): удерживая мишени В и С, вступить вместе с ними в зону старта-финиша. Один раз успешно схваченные мишени считаются сбитыми/захваченными. При удержании, мишени должны находиться в вертикальном положении, касаться робота и поверхности поля.
8. После того, как робот вступит в зону старта-финиша он должен остановиться.
- 8.1. При этом робот может касаться зоны старта-финиша лишь своей поверхностью.
- 8.2. Доставленные мишени должны находиться полностью в зоне старта-финиша, то есть никакая проекция мишени не должна касаться области за пределами области старта-финиша.
- 8.3. Если робот не остановится в зоне старта-финиша и продолжит движение, то ему будет присуждено 120с времени нахождения на поле (то есть фактически пошёл на второй круг).

Начисление очков

1. Попытки:

1.1. У каждой команды будет две попытки.

1.2. Перед каждой попыткой команде даётся время на отладку.

1.3. Итоговый результат определяется по лучшему результату из двух попыток.

2. Существуют очки за задания и очки за время, которые в сумме дают итоговые очки.

3. Очки за задания:

3.1. Сбивание мишени с отметки (одинаково для мишеней А, В и С): по 30 очков за каждое задание.

3.2. Захват мишеней (мишени В и С): по 45 очков за каждое задание.

3.3. Достижение зоны старта-финиша, удерживая мишени В и/или С: по 120 очков за каждую мишень.

4. Очки за время

4.1. Присуждаемые очки за время равняются разнице между продолжительностью попытки (120 секунд) и временем в секундах, потребовавшимся на движение от старта до финиша.

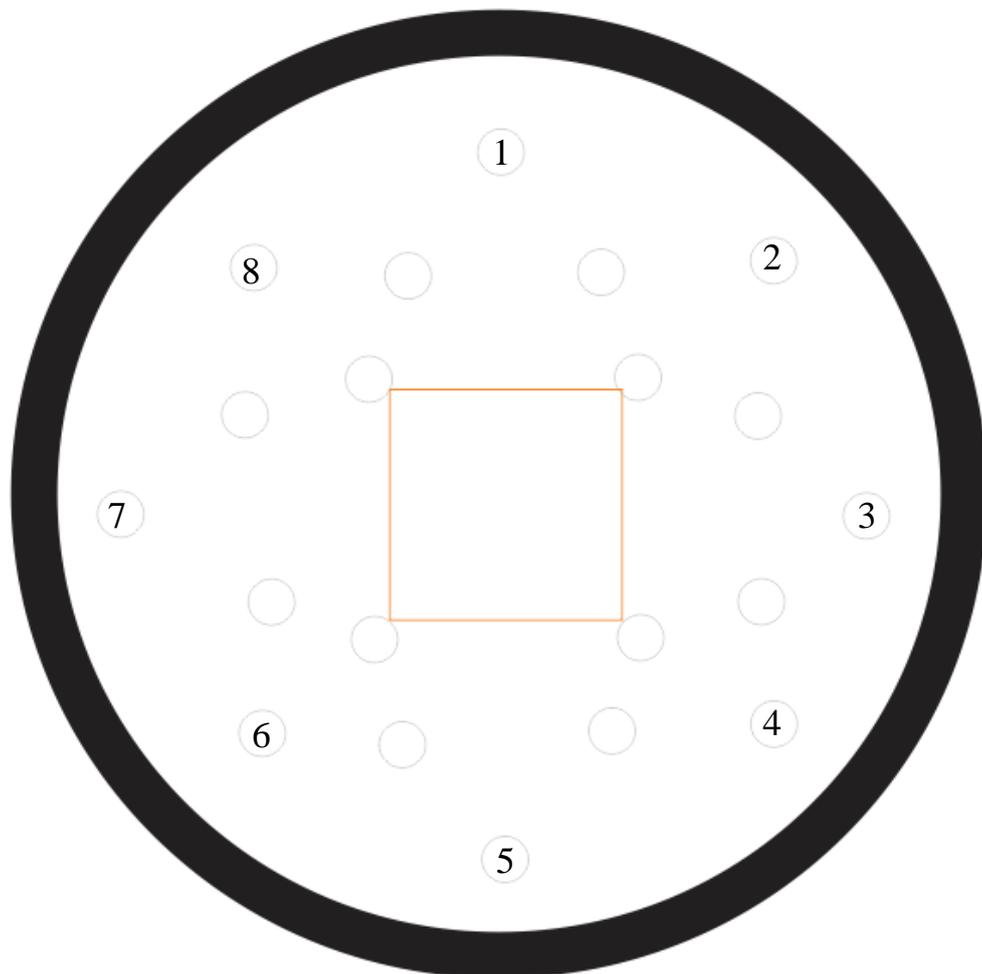
5. Очки за останов в зоне старта-финиша после выполнения всех заданий: **50 очков.**

6. Штрафные очки

6.1. При движении по слалому робот сдвинул столбы: 50 штрафных очков за каждый столб (всего 4 столба).

Кегельринг - Мини

Поле



Внутри белого круга, ограниченного чёрной линией, расставляются 8 кеглей в обозначенных точках 1 – 8.

Задача работа:

Вытолкнуть кегли за пределы круга. Кегля считается вытолкнутой, если никакая её часть не касается белой области, ограниченной чёрной линией.

ВАЖНО!

1. Размеры поля будут определены в день проведения соревнований.
2. Вид кегли будет определён в день проведения соревнования.

Робот:

1. Робот может быть собран из любого оборудования.
2. Робот должен выталкивать кегли только своим корпусом.
3. Робот НЕ может менять размеры после старта и в процессе попытки.
4. Робот не должен иметь технических приспособлений для выталкивания кеглей.
Моторы робота можно использовать только для организации движения.
5. Размеры робота не должны превышать 20x20x20см.

Классический кегельринг

Поле

Точно такое же, как и для Кегельринга – Мини.

Описание задачи

1. На поле расставляется 8 кегелей случайным образом.
2. Задача робота: выбить все кегли за пределы круга. Кегля считается вытолкнутой, если никакая её часть не касается белой области, ограниченной чёрной линией.

ВАЖНО!

1. Размеры поля будут определены в день проведения соревнований.
2. Вид кегли будет определён в день проведения соревнования.

Робот:

1. Робот может быть собран из любого оборудования.
2. Робот должен выталкивать кегли только своим корпусом.
3. Робот НЕ может менять размеры после старта и в процессе попытки.
4. Робот не должен иметь технических приспособлений для выталкивания кеглей.
5. Моторы робота можно использовать только для организации движения.
6. Размеры робота не должны превышать 25x25x25см.

Творческая категория

1. **Роботы и безопасность.** Необходимо разработать робота, который так или иначе связан с безопасностью. Это могут быть системы охраны, роботы в полиции, умные города, умные дома и тому подобное. В этой категории могут быть представлены робототехнические системы для любого производства, в том числе проекты по тематике «Роботы и роботизированные системы в нефтегазовой промышленности» (по регламентам РРО-2024: clck.ru/38QLKk и clck.ru/38QLPk).
2. **Роботы в хозяйстве.** В этой категории могут быть представлены роботы, применимые в каком-либо хозяйстве. Это могут быть роботы для дома, выполняющие повседневную работу или роботы для фермерских и иных хозяйств.
3. **Роботы в промышленности.** В этой категории могут быть представлены робототехнические системы для любого производства.
4. **Роботы для развлечений.** В этой категории могут быть представлены любые развлекательные робототехнические системы.
5. **Роботы WeDo.** В этой категории могут быть представлены роботы, аппаратной частью которого являются исключительно компоненты конструктора WeDo, в том числе проекты по тематике «Роботы на бахче» (по регламенту РРО-2024: clck.ru/38QLa8).

Во всех номинациях, кроме WeDo-роботов, можно использовать любые робототехнические конструкторы.

Во всех номинациях допускается использование любых материалов для создания декораций и компонентов робототехнических систем.

ОБЩИЙ РЕГЛАМЕНТ

В этой категории участниками соревнований могут быть сконструированы и запрограммированы любые роботы из любых подручных компонентов. Ограничений на оборудование, вспомогательные элементы (используемые для декораций и оформления презентации робота), языки программирования и среды – нет.

Правила

1. К участию в творческой категории допускаются полностью автоматизированные робототехнические системы, или системы, содержащие автоматизированные компоненты:
 - a. робот может самостоятельно (автономно, без участия оператора) выполнять весь спектр задач;
 - b. робот может автономно выполнять часть задач, а другую часть задач выполнять под управлением оператора;
 - c. робот может автономно выполнять часть задач, обмениваться информацией с окружающей средой и принимать какие-то решения, полагаясь на эти данные (скрытое управление).
2. Роботы, полностью управляемые оператором, не допускаются до участия в соревнованиях. Если такие роботы будут представлены в рамках соревнований, то они не смогут претендовать на призовые места.
3. Декорации проекта могут быть сделаны из любых материалов. Если декорация проекта представляет собой роботизированный комплекс, то она должна подчиняться п. 2 и п. 3 настоящих правил.
4. Команда проекта состоит из руководителя и не более трёх участников команды.
5. Презентация проектов проводится в форме выставки, проект презентуется 1-3 участниками команды (исключая руководителя).
6. Команде будет предоставлено не более 5 минут на презентацию проекта и не более 2-3 минут на ответы на вопросы жюри конкурса.
7. Под каждый проект будет предоставлен стол, размером 80x110. Однако, проекты могут быть размещены на полу, или иным способом, где стол не нужен. В этом случае команда **до 13 апреля** должна направить в Оргкомитет информацию об этом.
8. Руководители команд **до 15 апреля** включительно **должны направить** в адрес Оргкомитета Аннотацию проекта, включающую в себя:
 - a. Краткую информацию о разработчиках проекта (название команды, код регистрации, ФИ участников, ФИО руководителя проекта)
 - b. Название проекта
 - c. Краткое описание проекта (5-6 предложений)

d. Подробное описание проекта (не более 1 страницы)

e. 3-4 фотографии проекта

Информационный бюллетень должен иметь формат *.pdf.

9. Критерии оценки:

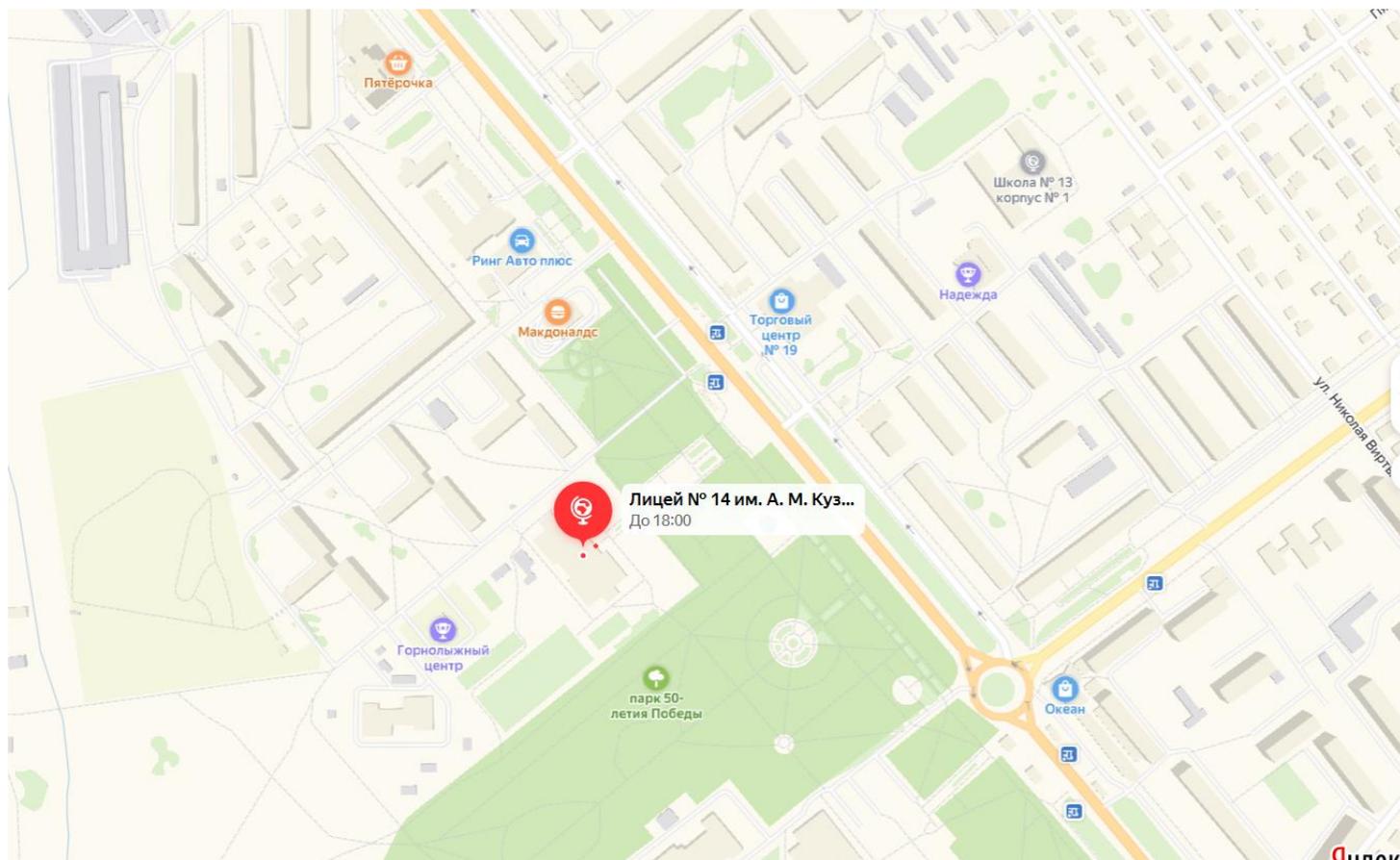
Критерий	Описание	Макс. баллы
1. Проект (Максимум баллов: 40)	1. Оригинальность и качество решения – Проект уникален и продемонстрировал творческое мышление участников. Проект хорошо продуман и имеет реалистичное решение / дизайн / концепцию.	20
	2. Исследование и доклад – Команда продемонстрировала высокую степень изученности проекта, сумела четко и ясно сформулировать результаты исследования. Наличие информационного бюллетеня. Команда прислала Информационный бюллетень на адрес Оргкомитета РРО-2017.	10
	3. Зрелищность – Проект имел восторженные отзывы, смог заинтересовать на его дальнейшее изучение.	10
2. Программирование (Максимум баллов: 40)	1. Автоматизация – Проект работает автономно, либо с небольшим вмешательством человека. Роботы принимают решения на основе данных, полученных с датчиков.	15
	2. Логика – Программа написана грамотно, выполнение происходит логично на основе ввода данных с датчиков.	10
	3. Сложность – Алгоритм программы не содержит компоненты линейной, условной и циклической структуры, а также структуры декомпозиции, созданные на примитивном уровне.	15
3. Инженерное решение (Максимум баллов: 40)	1. Техническое понимание – Команда продемонстрировала свою компетентность, сумела четко и ясно объяснить, как их проект работает.	10
	2. Инженерные концепции – В конструкции проекта использовались хорошие инженерные концепции.	10
	3. Эффективность механики – Общий дизайн проекта демонстрирует эффективность использования механических элементов (т.е. правильное используются зубчатые передачи, средства для снижения трения; экономное использование деталей; простота ремонта/изменений, и т.д.)	10
	4. Стабильность конструкции – Конструкция устойчива и проект может быть неоднократно запущен без дополнительного ремонта (или исправлений).	5
	5. Эстетичность – Проект имеет хороший внешний вид. Команда сделала все возможное, чтобы проект выглядел профессионально.	5
4. Презентация (Максимум баллов: 30)	1. Успешная демонстрация – Проект работает так, как и предполагалось, с высокой степенью воспроизводимости.	10
	2. Навыки общения и аргументации – Участники смогли рассказать, о чем их проект, и объяснить, как он работает и ПОЧЕМУ они решили его сделать.	10
	3. Быстрота мышления – Участники команды с легкостью ответили на вопросы, касающиеся их проекта	5
	4. Плакаты и оформление – Материалы, используемые для презентации, понятны, лаконичны и упорядочены.	5
	Максимальное количество баллов	150

РАЗДЕЛ 3. Техническая информация

3.1. Описание площадки

Региональные соревнования по робототехнике проводятся на территории МАОУ «Лицей №14 имени Заслуженного учителя Российской Федерации А.М. Кузьмина» по адресу: Россия, г. Тамбов, ул. Мичуринская, 112В

Карта:



Команды размещаются в зонах проведения соревнований. Каждая команда размещается на своей площадке. На площадке допускается присутствие ТОЛЬКО зарегистрированных участников команды (у участника должен быть бейдж, который выдаётся при регистрации). Присутствие тренеров в зоне отладки и соревнований не допускается.

3.2. Расписание активностей

Наименование активности	Сроки
Подготовительные мероприятия	
Публикация Порядка проведения соревнований и регламентов	15.01.22 – 04.02.24
Подготовка команд к соревнованиям	15.01.22 – 19.04.24
Online-регистрация команд	20.03.22 – 10.04.24
Уточнение регистрационных данных команд	10.04.22 – 13.04.24
Формирование оргкомитета	до 02.02.24
Формирование состава судейской коллегии	до 15.04.24
Подготовка расписания мероприятия и Схемы площадок	Публикация на сайте не позднее 17.04.20
Проведение соревнований	
Прибытие и регистрация команд	08.30 – 09.45
Размещение команд на площадках	08.30 – 09.50
Торжественное открытие мероприятия	10.00 – 10.30
Работа соревновательных площадок	10.30 – 16.00
Выставка работ Творческой категории	10.30 – 14.00
Подведение итогов и награждение команд	16.00 – 17.00

*** Временные рамки могут быть изменены. Окончательное и полное расписание будет предоставлено командам в день проведения мероприятия.*

3.3. Временные активности соревнований

Оргкомитет гарантирует, что периоды отладки роботов перед соревновательной попыткой будет не менее, чем указанные в следующей таблице.

Наименование соревнования	Периоды отладки			
	1 раунд	2 раунд	3 раунд	4 раунд
Следование по маршруту	60 минут	60 минут	X	X
Турнир X - Робот	90 минут	60 минут	30 минут	X
Траектория-пазл. Lego	90 минут	60 минут	X	X
Траектория-пазл. Другое оборудование	90 минут	60 минут	X	X
Шестиугольное сумо	60 минут	30 минут	15 минут	15 минут
Радиоуправляемые машины	60 минут	30 минут	15 минут	15 минут
Биатлон	90 минут	60 минут	X	X
Кегельринг. Все номинации	60 минут	45 минут	30 минут	X

* Оргкомитет оставляет за собой право изменять временные рамки периодов отладки для 2 и последующего раундов.

** Оргкомитет оставляет за собой право изменять количество раундов, но их число не может быть меньше двух в каждой категории.

3.4. Технические ограничения

1. На всех площадках, кроме Радиоуправляемых машин, команде предоставляется место для отладки робота: стол размера 110x60 и два стула.
2. В категории Шестиугольное сумо может отсутствовать место для отладки роботов. В периоды отладки предоставляется лишь право осуществления технических заездов.
3. В зоне Радиоуправляемых машин отладка не предусмотрена. Командам предоставляется права организации технических заездов.
4. В зоне отладки роботов команде предоставляется 1 розетка. Использование собственных сетевых фильтров категорически запрещено! Однако, оргкомитет может рассмотреть вопрос предоставления такой возможности.

5. В зоне Творческой категории на все команды предоставляется 5 розеток (на каждую зону). Команда может использовать собственный фильтр ТОЛЬКО по согласованию с оргкомитетом.

3.5. Контактная информация

Е-mail для связи: robotstambov@gmail.com