

Регламент соревнований «КОСМИЧЕСКИЕ МИССИИ НА МАРСЕ» в рамках Фестиваля «РОБОКОЛИЗЕЙ»

1. Общие положения

- 1.1. Соревнования «КОСМИЧЕСКИЕ МИССИИ НА МАРСЕ» (далее Соревнования) являются частью Фестиваля «РОБОКОЛИЗЕЙ».
- 1.2. «КОСМИЧЕСКИЕ МИССИИ НА МАРСЕ» - это соревнования мобильных робототехнических систем для решения поставленных задач на поле.
- 1.3. Вся информация о соревнованиях размещена на официальном сайте: <http://www.robot-coliseum.com/>
- 1.4. Подавая заявку и принимая участие в Соревнованиях, гости и участники, тем самым соглашаются с регламентами и положениями о проведении Соревнований «КОСМИЧЕСКИЕ МИССИИ НА МАРСЕ» и обязуются им следовать.

2. Цели и задачи

- 2.1. Целью соревнований является определение наиболее качественно и детально проработанного автономного робота, который должен за минимальное время выполнить максимум миссий на поле. У каждой команды имеется две попытки на выполнение каждой миссии.
- 2.2. Задачи соревнований:
 - развитие инженерно- конструкторских навыков;
 - пропаганда робототехники и конструирования как учебной дисциплины;
 - привлечение детей к инновационному и научно- техническому творчеству в области робототехники;
 - формирования новых знаний, умений и компетенций у молодежи в области инновационных технологий, механики и программирования;
 - формирования основы для осознанного выбора направления профессионального образования;
 - расширение и укрепления связей образовательных учреждений и обмен опыта между участниками соревнований.

3. Руководство Соревнованиями

- 3.1. Организация и руководство по подготовке к Соревнованиям «КОСМИЧЕСКИЕ МИССИИ НА МАРСЕ» проведение и контроль осуществляет Организационный комитет Соревнований (далее Оргкомитет).
- 3.2. Оргкомитет назначается руководством Фестиваля.

4. Участники Соревнований

- 4.1. В соревновании принимают участие любые команды от одного до трех человек, включая тренера или наставника.
- 4.2. Руководителем команды может быть любой гражданин не моложе 18 лет, который несет ответственность за участников команды (преподаватель, аспирант, студент, а также штатный сотрудник учебного заведения, родитель).
- 4.3. Команда должна подать заявку не позднее, чем за неделю до начала Соревнований и оплатить организационный взнос.
- 4.4. Организационный взнос составляет 2000(две тысячи) рублей с человека, за тренера оплачивать организационный взнос не требуется.

5. Порядок оформления заявок и оплата

- 5.1. Заполненная заявка, по форме указанной в Приложении №1 к регламенту, отправляется на электронную почту организатора фестиваля «Робоколизей» robot-coliseum@yandex.ru.
- 5.2. Если оплата будет производиться по безналичному расчету, участник отправляет реквизиты организации, которая будет оплачивать данную заявку. Организатор фестиваля выставляет счет на данную организацию. Либо участник оплачивает заявку через робокассу на сайте www.robot-coliseum.com
- 5.3. Заявки, оформленные не по правилам, и заявки, поданные позже оговоренного срока, рассматриваются только по особому решению Оргкомитета.

- 5.4. По запросу Оргкомитета команда обязана в течение 3 (трех) дней подтвердить свое участие, в обратном случае не оплаченная заявка снимается с рассмотрения.

6. Предмет Соревнований

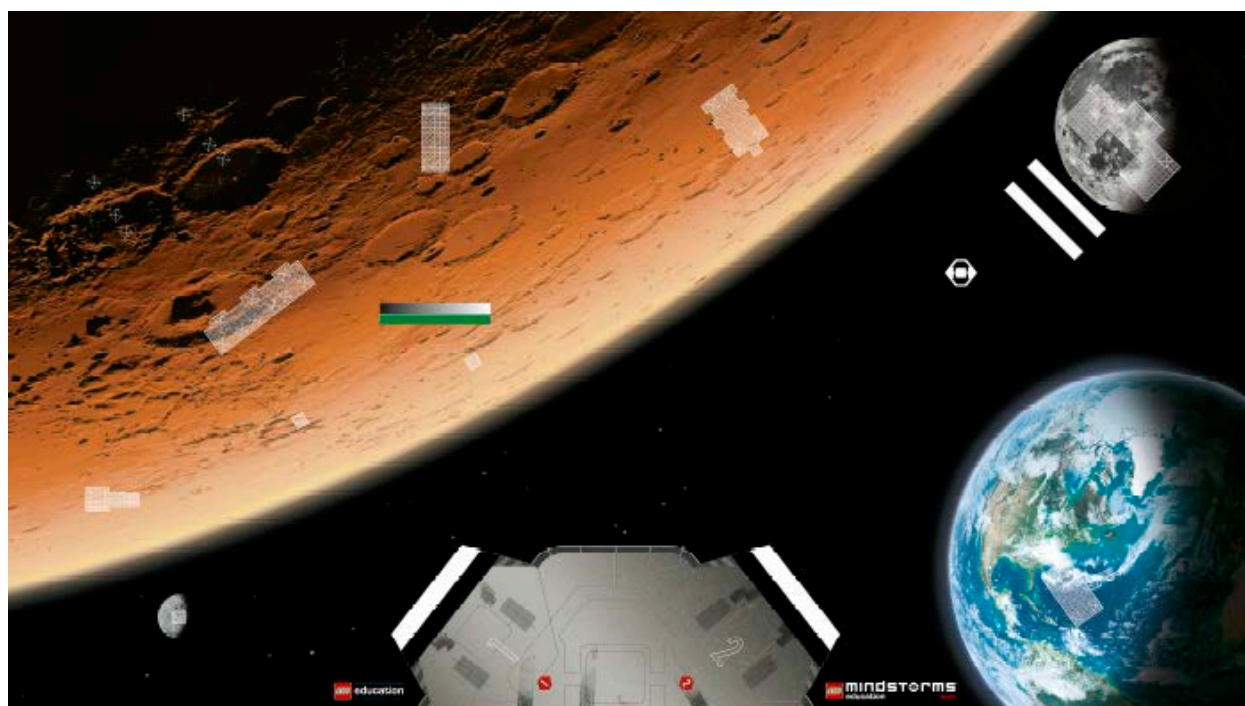
6.1. Условия Соревнований

Перед участниками открываются широкие возможности для изучения и создания новаторских решений для актуальных проблем в области освоения космического пространства. Наши участники пытаются решить три ключевые задачи, которые пытаются решить исследователи во всем мире: как обеспечить выживание человека в космосе, как люди могут выработать энергию в космосе и как роботы могут помочь людям в освоении космоса.

В этом состязании участникам необходимо подготовить автономного робота, который должен за минимальное время выполнить максимальное количество миссий на поле (пункт 7. Регламента).

6.2. Поле

Поле представляет собой изображение космоса с Землей, Луной и Марсом. Пример поля для соревнований.



6.3. Робот

6.3.1. Робот должен быть один, а программ и насадок может быть столько, сколько необходимо для выполнения всех миссий.

6.3.2. На роботов не накладывается ограничений на использование каких либо комплектующих, кроме тех, которые запрещены существующими правилами.*

Разработка и сборка робота может производиться, как заранее, так и в день соревнований.

Допускается использовать любое количество моторов без ограничения их мощности.

Автономная работа робота осуществляется под управлением программ написанных на любом языке программирования.

6.3.3. На стартовой позиции робот устанавливается перед линией старта, никакая его часть не выступает за стартовую линию. Движение робота начинается после команды судьи и выбора нужного приспособления (насадки для выполнения очередной миссии) и программы.

6.3.4. Робот должен быть автономным.

6.3.5. Робот, по мнению судей, намеренно повреждающий или пачкающий других роботов, или как-либо повреждающий или загрязняющий покрытие поля, будет дисквалифицирован на всё время состязаний.

6.3.6. Конструктивные запреты:

- Запрещено использование каких-либо клейких приспособлений на колесах и корпусе робота.
- Запрещено использование каких-либо смазок на открытых поверхностях робота.
- Запрещено использование каких-либо приспособлений, дающих роботу повышенную устойчивость, например, создающих вакуумную среду.

- Запрещено создание помех для ИК и других датчиков робота-соперника, а также помех для электронного оборудования.
- Запрещено использовать приспособления, бросающие что-либо в робота-соперника.
- Запрещено использовать жидкие, порошковые и газовые вещества в качестве оружия против робота-соперника.
- Запрещено использовать легковоспламеняющиеся вещества.
- Запрещено использовать конструкции, которые могут причинить физический ущерб полю.

Роботы, нарушающие вышеперечисленные запреты снимаются с соревнований.

6.3.7. Между раундами разрешено изменять конструкцию и программу роботов.

6.3.8. В каждом заезде разрешено запускать разные программы, загруженные в робота.

6.3.9. Спор между участником и судьёй по пунктам правил 6. во время проверки робота, всегда решается не в пользу участника.

7. КОСМИЧЕСКИЕ МИССИИ И ИХ ОЦЕНКА

7.1. Активировать солнечную батарею.

Для функционирования космической станции на Марсе, необходимо много электроэнергии, поэтому требуется в кратчайшие сроки выполнить активацию солнечной батареи на Марсе.

Платформа, с соответствующей насадкой стартует с базовой космической станции с позиции "1", двигается в сторону Марса. После обнаружения поверхности Марса, необходимо найти зеленую полосу и по калибровочной линии выставить платформу на одной оси с механизмом подъема солнечной батареи. После чего необходимо состыковаться с солнечной батареей и, путем включения дополнительного мотора,

выполнить подъем солнечной батареи. По завершении подъема, необходимо вернуться на космическую станцию.

Оценка миссии:

10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

8 баллов – основная цель миссии достигнута, но платформа не вернулась на базовую станцию.

6 баллов – основная цель миссии достигнута не полностью, т.е. батарея развернута не полностью.

4 балла – платформа обнаружила солнечную батарею, но не смогла состыковаться.

2 балла – платформа достигла поверхности Марса, но не нашла солнечную батарею (после достижения Марса, была попытка ее найти).

7.2. Доставить Шаттл с Земли на Марс.

Миссия может состоять из двух частей.

Космическая станция на Марсе обеспечена электроэнергией и готова принять первых членов космической миссии, для этого необходимо осуществить удачный запуск Шаттла с поверхности Земли на Марс и активировать космическую станцию, путем стыковки Шаттла с космической станцией.

7.2.1. Платформа, с соответствующей насадкой, стартует с базовой космической станции с позиции "2", движется в сторону Земли. После обнаружения поверхности Земли, необходимо найти нужную позицию для осуществления запуска Шаттла. После этого активировать механизм запуска, если запуск был удачным и стыковка Шаттла с космической станцией произошла в штатном режиме, платформе необходимо вернуться на космическую станцию, если стыковки не произошло из-за недостаточной стартовой энергии Шаттла, платформе необходимо вернуться на базовую космическую станцию и перейти к выполнению

второй части миссии (аварийной).

7.2.2. Аварийная миссия - Платформа с соответствующей насадкой стартует с базовой космической станции с позиции "2", движется в сторону Земли, после обнаружения поверхности Земли, необходимо определить направление в котором находится, застрявший в космосе Шаттл с экипажем на борту и осуществить его буксировку на космическую станцию на Марсе до стыковки Шаттла с космической станцией, по завершении стыковки, необходимо вернуться на базовую космическую станцию.

Оценка миссии:

10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

8 баллов – пришлось прибегнуть к аварийной миссии и ее успешно завершить.

6 баллов – основная цель миссии достигнута не полностью, т.е. шатл не достиг поверхности Марса и аварийная миссия или не выполнялась, или была провалена.

4 балла – платформа обнаружила стартовый модуль Шатла но не смогла нанести стартовый удар (промахнулась).

2 балла – платформа достигла поверхности Земли, но не нашла стартовый модуль Шаттла. (после достижения Земли, была попытка его найти).

7.3. Установить спутниковую связь Марса с космической станцией на Луне.

Космическая станция на Марсе заселена, обеспечена электроэнергией и во всю функционирует, но для проведения последующих миссий необходима спутниковая связь между космическими станциями на Марсе и Луне. Поэтому необходимо срочно установить спутниковую связь.

Миссия состоит из двух частей:

7.3.1. Необходимо поднять спутниковую антенну на Марсе. Платформа с соответствующей насадкой стартует с космической станции с позиции "1",

двигается в сторону Марса, после обнаружения поверхности Марса, необходимо двигаться в сторону спутниковой тарелки и путем толкания устройства спутниковой тарелки - активировать ее (поднять), после чего необходимо вернуться на космическую станцию и перейти ко второй части миссии.

7.3.2. Необходимо сменить насадку и с установленным в ней искусственным спутником, двигаться в сторону Луны, при обнаружении Луны, необходимо максимально точно выставить спутник относительно его позиции на орбите и опустить захват, после чего необходимо вернуться на космическую станцию.

Оценка миссии:

10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

8 баллов – основная цель миссии достигнута, но платформа не вернулась на базовую станцию.

6 баллов – основная цель миссии достигнута не полностью, т.е. не получилось установить искусственный спутник.

4 балла – платформа обнаружила спутниковую антенну на Марсе но не смогла состыковаться.

2 балла – платформа достигла поверхности Марса, но не нашла спутниковую антенну (после достижения Марса, была попытка ее найти).

7.4. Спасение застрявшего марсохода.

При выполнении миссии на Марсе, марсоход угодил в ловушку, часть эстакады, по которой он двигался, обрушилась и он теперь не может без посторонней помощи с нее выбраться.

Платформа с соответствующей насадкой стартует с базовой космической станции с позиции "1", движется в сторону Марса, после обнаружения поверхности Марса, необходимо найти эстакаду и каким-либо из способов, высвободить марсоход (переместить на поверхность Марса), по завершении спасательной операции, необходимо вернуться на

космическую станцию.

Оценка миссии:

10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

8 баллов – основная цель миссии достигнута, но платформа не вернулась на базовую станцию.

6 баллов – основная цель миссии достигнута не полностью, т.е. Марсоход выбрался с эстакады, но либо упал, либо оказался за пределами поверхности Марса.

4 балла – платформа обнаружила эстакаду, но не смогла состыковаться с марсоходом, либо упала при попытке на нее заехать.

2 балла – платформа достигла поверхности Марса, но не нашла эстакаду. (после достижения Марса, была попытка ее найти)

7.5. Сбор образцов породы.

Необходимо собрать образцы горной породы с поверхности Марса для их последующего изучения и доставить на базовую космическую станцию.

Платформа с соответствующей насадкой стартует с базовой космической станции с позиции "1", движется в сторону Марса. После обнаружения поверхности Марса, необходимо найти два образца породы на поверхности Марса, осуществить их захват (поочередно). После чего необходимо осуществить их доставку на базовую космическую станцию. Далее необходимо осуществить старт платформы с космической станции с позиции "1", движется в сторону спутника Марса, после обнаружения поверхности спутника Марса, необходимо найти образец породы на поверхности спутника Марса, осуществить его захват, после чего необходимо осуществить его доставку на базовую космическую станцию.

Оценка миссии:

10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

8 баллов – основная цель миссии достигнута, но один из образцов породы находится вне базовой станции (по близости, т.е. в космическом

пространстве рядом с базовой станцией).

6 баллов – основная цель миссии достигнута не полностью, т.е. не получилось обнаружить спутник Марса и доставить с его поверхности образец породы.

4 балла – платформа нашла образцы породы на поверхности Марса, произвела их захват, но не смогла доставить на базовую станцию.

2 балла – платформа достигла поверхности Марса, но не нашла образцы породы. (после достижения Марса, была попытка их найти).

7.6. Спасение двух членов экипажа космической миссии на Луне.

Два члена экипажа космической миссии на Луне, находятся в опасности, т.к. на станции вот-вот закончится кислород, необходимо, в кратчайшие сроки, доставить их с Луны на базовую космическую станцию.

Платформа с соответствующей насадкой стартует с базовой космической станции с позиции "2", движется в сторону Луны. После обнаружения специальных полос перед Лунной космической станцией, необходимо найти площадку соответствующего цвета (белая, либо черная) выставить платформу на одной оси с членом экипажа космической миссии. После чего необходимо состыковаться с членом экипажа и, путем включения дополнительного мотора, выполнить подъем члена экипажа, по завершении подъема, необходимо вернуться на космическую станцию и выгрузить спасенного члена экипажа, после необходимо повторить процедуру спасения, для второго члена экипажа.

Оценка миссии:

10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

8 баллов – основная цель миссии достигнута, но один из спасенных членов экипажа находится не на поверхности базовой космической станции, а рядом с ней (неточная выгрузка, либо упал при выгрузке).

6 баллов – основная цель миссии достигнута не полностью, т.е. спасен только один из членов экипажа.

4 балла – платформа обнаружила станцию на Луне, но не смогла состыковаться с членом экипажа, либо он упал при доставке его на базовую космическую станцию.

2 балла – платформа достигла поверхности Луны, но не нашла космическую Лунную станцию (после достижения Луны, была попытка ее найти).

7.7. Доставка двух членов экипажа космической миссии на Лунную станцию.

Необходимо произвести изучение Лунной поверхности и обжить новую космическую станцию на поверхности Луны.

Платформа, с соответствующей насадкой, стартует с космической станции с позиции "2", с закрепленным заранее в соответствующей насадке, членом экипажа, движется в сторону Луны. После обнаружения специальных полос перед Лунной космической станцией, необходимо найти площадку соответствующего цвета (белая, либо черная) выставить платформу соосно посадочного места члена экипажа космической миссии, после чего необходимо состыковаться с Лунной станцией и, путем включения дополнительного мотора, выполнить опуск члена экипажа. По завершении опуска и расстыковки с Лунной станцией, необходимо вернуться на космическую станцию и забрать второго члена экипажа. Далее необходимо повторить процедуру доставки, для второго члена экипажа. После чего необходимо вернуться на космическую станцию и перейти ко второй части миссии.

Оценка миссии:

10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

8 баллов – основная цель миссии достигнута, но один из членов экипажа был не точно высажен в свое посадочное место на Лунной станции.

6 баллов – основная цель миссии достигнута не полностью, т.е. один из членов экипажа не был доставлен на Лунную космическую станцию.

4 балла – платформа обнаружила Лунную станцию, но не смогла точно высадить членов экипажа, т.е. один из членов экипажа находится на Лунной космической станции, но не в своем посадочном месте.

2 балла – платформа достигла поверхности Луны, попыталась произвести высадку членов экипажа, но ничего не вышло.

7.8. Сбор образцов породы на поверхности Марса и доставка их на Лунную космическую станцию.

Лунная космическая станция уже функционирует и теперь готова принять, для более подробного исследования, образцы горной породы с поверхности Марса.

Платформа, с соответствующей насадкой, стартует с космической станции с позиции "1", движется в сторону Марса. После обнаружения поверхности Марса, необходимо найти два образца породы на поверхности Марса, осуществить их захват и подъем (поочередно). После чего необходимо осуществить их доставку на космическую станцию на Луне. Для этого необходимо с поверхности Марса двигаться в сторону Луны, после обнаружения специальных полос перед Лунной космической станцией, необходимо найти площадку соответствующего цвета (белая, либо черная) выставить платформу соосно космической станции. Далее необходимо, путем включения дополнительного мотора, выполнить опуск образца породы на площадку. По завершении опуска, необходимо вернуться на Марс, найти второй образец и также доставить его на Лунную космическую станцию. По завершении миссии, необходимо вернуться на базовую космическую станцию.

Оценка миссии:

10 баллов – миссия выполнена в полном объеме.

8 баллов – основная цель миссии достигнута, но платформа не вернулась на базовую станцию.

6 баллов – основная цель миссии достигнута не полностью, один из

образцов горной породы не находится на Лунной космической станции, но была попытка его доставить.

4 балла – нашла образцы породы на поверхности Марса, произвела их захват, но не смогла доставить на Лунную станцию.

2 балла – платформа достигла поверхности Марса, но не нашла образцы породы.(после достижения Марса, была попытка их найти).

8. Проведение соревнований

8.3. Команды производят квалификационные заезды. Квалификационные заезды выполняются в очередности, определяемой закрытой жеребьевкой, проводимой Оргкомитетом.

8.4. Перед началом соревнований проводится общее собрание команд, участвующих в заездах, и доводится очередность выступления команд согласно жеребьевке.

8.5. Соревнования состоят из двух квалификационных заездов (попыток).

8.6. Перед первым раундом и между раундами команды могут настраивать своего робота.

8.7. До начала раунда команды должны поместить своих роботов в область «карантина». После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

8.8. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья дает 3 минуты на устранение нарушения. Однако, если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в состязании.

8.9. После помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать (например: загрузить программу, поменять батарейки) или менять роботов, до конца раунда.

8.10. После объявления судьи о начале раунда, робот выставляется операторами перед линией старта.

8.11. После сигнала на запуск робота операторы запускают программу.

Вмешательство в работу робота при выполнении миссии не допускается.

- 8.12. Если робот не может продолжить движение в течение 30 секунд, заезд может быть остановлен судьей.
- 8.13. Если робот задел или уронил что-нибудь на своем пути, миссия считается не выполненной.
- 8.14. Непосредственно в поединке участвуют судьи и операторы роботов - по одному из каждой команды.
- 8.15. После запуска роботов операторы должны отойти от поля более чем на 0,5 метра в течении 5 секунд.

9. Судейство

- 9.1. Оргкомитет оставляют за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.
- 9.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.
- 9.3. Судьи обладают всеми полномочиями на протяжении всех состязаний; все участники должны подчиняться их решениям.
- 9.4. Судья может использовать дополнительные попытки (схватки) для разъяснения спорных ситуаций.
- 9.5. Если появляются какие-то возражения относительно судейства, команда имеет право в устном порядке обжаловать решение судей в Оргкомитете не позднее окончания текущего раунда.
- 9.6. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, если в работу робота было постороннее вмешательство, либо когда неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля, либо из-за ошибки, допущенной судейской коллегией.
- 9.7. 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.

10. Правила отбора победителя

- 10.1. Выполнение каждой миссии максимально оценивается в 10 баллов, за один раунд можно набрать максимально 80 очков. Если миссия выполнена частично, то она оценивается 0 баллов. В результат берется лучшая попытка выполнения миссии.
- 10.2. Если команды выполнили одинаковое количество миссий, то учитывается время, потребовавшееся команде для выполнения всех миссий.
- 10.3. В случае, если победитель не был определен, может быть назначена переигровка.

11. Протесты и обжалование решений судей

- 11.1. Команды имеют право подать протест на факты (действия или бездействия), связанные с несоблюдением регламента Соревнований.
- 11.2. Команды имеют право подать протест на качество судейства состязания.
- 11.3. Протест должен быть подан руководителем команды не позднее 10 минут после окончания состязания и иметь обоснование. Протесты подаются Главному судье и рассматриваются им в ходе проведения Соревнований.
- 11.4. Протесты, не поданные в отведенное время, не рассматриваются.
- 11.5. Обстоятельства, на которые имеется ссылка в протесте, должны быть подкреплены доказательствами. Доказательствами являются: видеозапись, запись в Протоколе Соревнований и иные документы, способствующие объективному и полному изучению обстоятельств.

12. Особые положения

- 12.3. Организаторы имеют право вносить изменения в правила и расписание до начала Соревнований, заранее извещая об этом

участников.

12.4. Во всех вопросах, не относящихся к правилам Соревнований, участники руководствуются Положением о Фестивале, которое размещается на официальном сайте Фестиваля.

*ВСЕ НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КОМАНДЫ И УЧАСТНИКИ
ОБЕСПЕЧИВАЮТ САМОСТОЯТЕЛЬНО.*