



**Городская олимпиада по робототехнике  
«IT Championship – 2019»**

Положение конкурсов  
Описание задания, правила и подсчет баллов

## Содержание

1. Введение
2. Общая информация
3. Правила по категории «Race - Sprint»
4. Правила по категории «Battle race»
5. Правила по категории «Builder»
6. Правила по категории «Football»

## **Введение**

Робототехника является прекрасной платформой для обучения навыкам, актуальным для 21 века. Решение робототехнических задач развивает в учащихся новаторский подход, творчество и навыки решения проблем, и так как робототехника совмещает в себе несколько дисциплин учебной программы, то учащиеся должны приобретать и применять знания в области науки, техники, математики и компьютерного программирования.

Наибольшую пользу при проектировании роботов приносит то, что учащимся весело, они работают вместе как одна команда, и обучение происходит естественным путем.

Тренеры наставляют их на всем пути, а затем отступают, давая возможность самостоятельно добиться успеха или понести поражение. Находясь в атмосфере поддержки и абсолютного включения в процесс, учащиеся естественным образом начинают впитывать знания.

Таким образом, в конце состязания участники могут сказать, что сделали все возможное: получили как необходимые знания, так и наслаждение от работы.

## **Общая информация**

- К участию в соревнованиях приглашаются команды общих и дополнительных образовательных учреждений отдела образования г.Кокшетау
- Каждая команда приносит с собой НОУТБУК, сетевой фильтр и уже ЗАРАНЕЕ ПОДГОТОВЛЕННОГО! (СОБРАННОГО) к турниру, работа. (т.е. во время турнира сборки нет!, сразу приступают к состязаниям по выбранной дисциплине).
- Команда – коллектив учащихся во главе с тренером, осуществляющие занятия по робототехнике (подготовку к состязаниям) в рамках образовательного учреждения.
- Количество членов команды: максимум 2-е и 1 тренер.
- Каждого робота должны представлять два участника команды (операторы).
- Оператором называется член команды, которому поручено включать и останавливать робота во время попытки. Во время попытки только оператору соревнующейся команды разрешено находиться на территории возле игрового поля.
- До начала каждого раунда соревнований всех роботов нужно сдать судейской коллегии.
- Команде запрещено изменять своего робота до завершения данного конкретного раунда.
- Заявка на участие в конкурсе можно подать до 5-ноября по ссылке: <https://docs.google.com/forms/d/1IP2sDs2ff0RbT3OopAKcnCXJTYsJRGzeBRAAo5QkrVY/edit>

## Расписания турнира

1. 9.00-10.00 Регистрация команд
2. 10.00-10.20 Открытие соревнования (Акт. зал)
3. 10.20-11.00 Подготовка роботов, сдача роботов на карантин, Проверка судьями готовности команд (спорт зал)
4. 11.00-12.30 Соревнования в категориях «**Race - Sprint**», «**Battle race**», «**Builder**», «**Football**» (спорт зал)
5. 12.30-13.00 Подведение итогов, награждение. (Акт. зал)

## Категория 1. Правила соревнований роботов по категории «Race - Sprint»

### 1. Условия соревнований

1.1. Для соревнований роботов «Sprint – гонки по прямой» команде необходимо подготовить робота, способного проехать от старта до финиша за наименьшее время

1.2. Управление роботом должно осуществляться за счёт дистанционного управления через Bluetooth (телефон, планшет, другой микрокомпьютер)

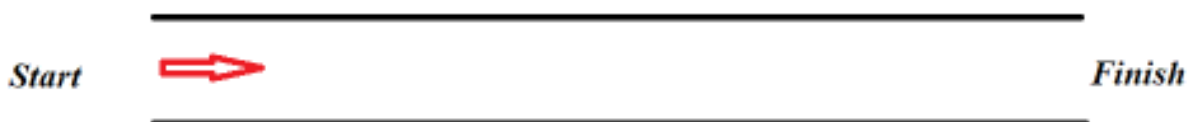
1.3. Робот должен проехать по прямой не заезжая за границы поля.

### 2. Полигон

2.1. Длина полигона составляет 10 метров.

2.4. Ширина поля – 1,5 м.

2.6. Начало и конец поля обозначены зонами – старт-финиш.



### 3. Робот

3.1. Робот должен управляться через Bluetooth.

3.2. Максимальная ширина робота 25 см.

3.3. Максимальная длина – 30 см.

3.4. Максимальная высота – 25 см.

3.5. Вес робота не должен превышать 1 кг.

3.6. К соревнованиям допускаются роботы, собранные участниками соревнований на основе любой конструкторской платформы. Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.

3.7. Перед стартами проводится техническая экспертиза роботов в соответствии с указанными параметрами.

### 4. Проведение соревнований

4.1 Соревнования «Sprint» проводятся в два тура.

4.2 Каждый тур состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям.

В каждом заезде робот может совершить не более 2-х попыток.

4.3 Между турами участники имеют право на оперативное изменение конструкции робота (в том числе - ремонт, замена элементов питания, выбор программы и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают правила соревнований. Время на оперативное конструктивное изменение робота – 20 минут.

4.4 Если при технической экспертизе робота будут найдены нарушения в конструкции робота, то оператору предоставляются 5 минуты на их устранение. Если нарушения не будут устранены в течение этого времени, то команда не сможет участвовать в текущем туре.

4.5 Процедура старта: оператор устанавливает робота в зону старта (на дистанцию перед линией «старт») так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри стартовой зоны и никакая часть конструкции (включая провода) не пересекала линию старта. До команды «СТАРТ» робот должен находиться на поверхности полигона и оставаться неподвижным. После команды «СТАРТ» участник должен запустить робота в течение 30 секунд и быстро покинуть стартовую зону.

Началом отсчета времени попытки является момент пересечения передней частью робота стартовой линии. Окончанием отсчета времени попытки является момент пересечения передней частью робота финишной линии.

4.6 Какой робот проедет путь за наименьшее время тот робот выигрывает.

**5. Возраст участников категории: 8-13 лет (3-7 классы)**

## **Категория 2. Правила соревнований роботов по категории «Battle race»**

### **1. Условия соревнований**

1.1. Для соревнований роботов «Battle race» команде необходимо подготовить робота, способного проехать от старта до финиша за наименьшее время

1.2. Управление роботом должно осуществляться за счёт дистанционного управления через Bluetooth (телефон, планшет, другой микрокомпьютер)

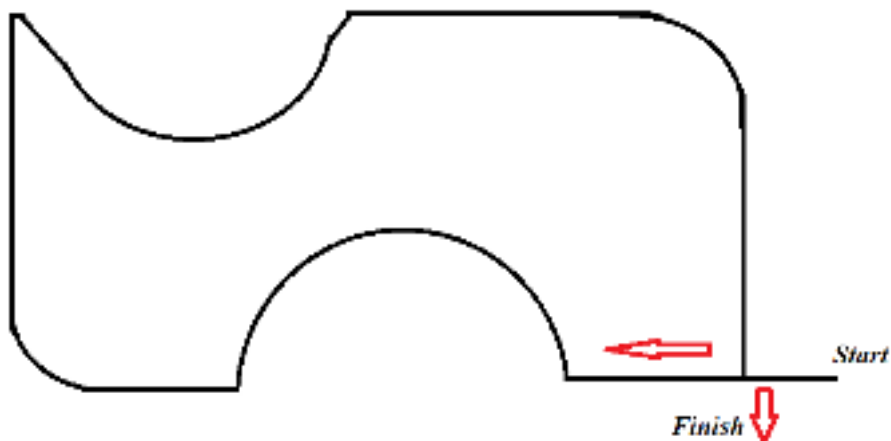
1.3. Робот должен проехать за наименьшее время по траектории поля 3 круга не заезжая за границы поля.

### **2. Полигон**

2.1. Длина полигона составляет 10 метров.

2.4. Ширина поля – 1,5 м.

2.6. Начало и конец поля обозначены зонами – старт-финиш.



### **3. Робот**

3.1. Робот должен управляться через Bluetooth.

3.2. Максимальная ширина робота 25 см.

3.3. Максимальная длина – 30 см.

3.4. Максимальная высота – 25 см.

3.5. Вес робота не должен превышать 1 кг.

3.6. К соревнованиям допускаются роботы, собранные участниками соревнований на основе любой конструкторской платформы. Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.

3.7. Перед стартами проводится техническая экспертиза роботов в соответствии с указанными параметрами.

### **4. Проведение соревнований**

4.1 Соревнования «Battle race» проводятся в два тура, по олимпийской системе отбора.

4.2 Каждый тур состоит из серии заездов всех роботов, допущенных к соревнованиям.

В каждом заезде робот совершает одну попытку с двумя или тремя соперниками (из расчета на количество команд).

4.3 Между турами участники имеют право на оперативное изменение конструкции робота (в том числе - ремонт, замена элементов питания, выбор программы и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают правила соревнований. Время на оперативное конструктивное изменение робота – 20 минут.

4.4 Если при технической экспертизе робота будут найдены нарушения в конструкции робота, то оператору предоставляются 5 минуты на их устранение. Если нарушения не будут устранены в течение этого времени, то команда не сможет участвовать в текущем туре.

4.5 Процедура старта: операторы устанавливает робота в зону старта (на дистанцию перед линией «старт») так, чтобы все касающиеся поля части робота находились внутри стартовой зоны и никакая часть конструкции (включая провода) не пересекала линию старта. До команды «СТАРТ» робот должен находиться на поверхности полигона и оставаться неподвижным. После команды «СТАРТ» участник должен запустить робота в течение 30 секунд и быстро покинуть стартовую зону.

Началом отсчета времени попытки является момент пересечения передней частью робота стартовой линии. Окончанием отсчета времени попытки является момент пересечения передней частью робота финишной линии.

4.6 При пересечении линии финиш третий раз, время прохождения фиксируется членами жюри и записывается в специальную сетку по отбору.

**5. Возраст участников категории: 8-13 лет (3-7 классы)**

### Категория 3. Правила соревнований роботов по категории «Builder»

#### 1. Условия соревнований

1.1. Для соревнований роботов «Builder» команде необходимо подготовить робота, при помощи которого нужно построить башню из кубиков используя .

1.2. Управление роботом должно осуществляться за счёт дистанционного управления через Bluetooth (телефон, планшет, другой микрокомпьютер)

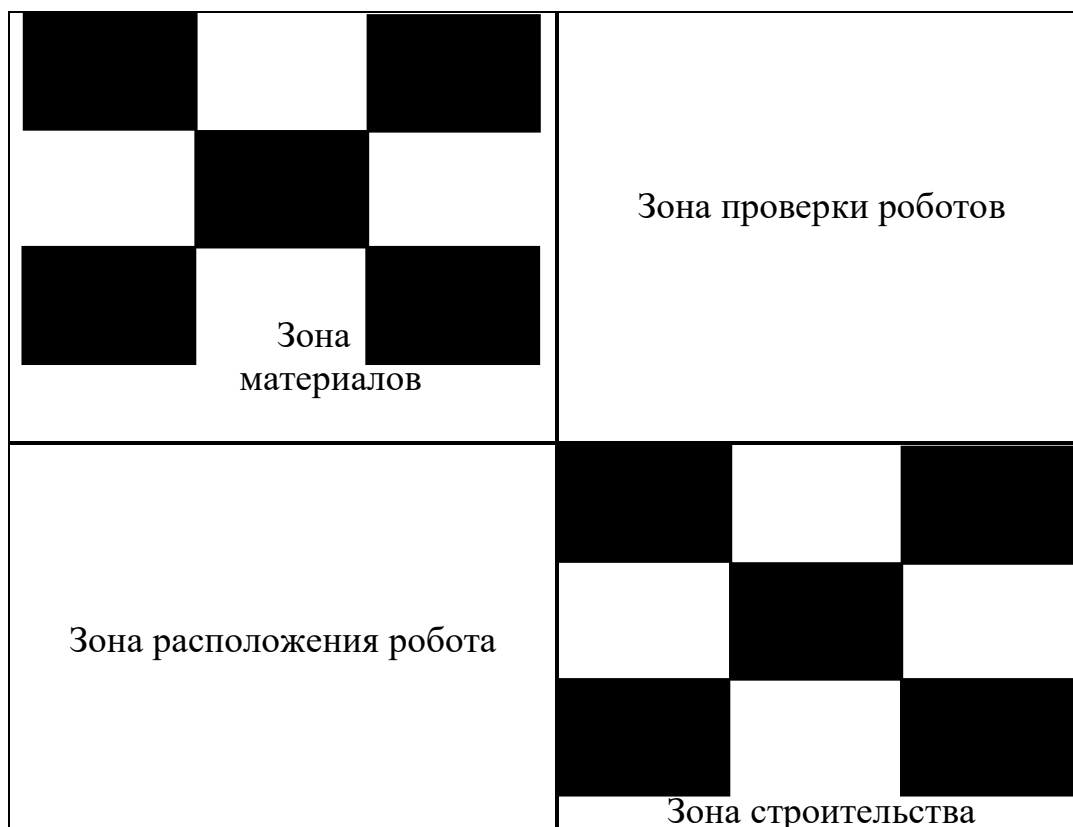
1.3. Робот не должен выходить за границы зоны расположения робота.

#### 2. Полигон

2.1. Длина поля составляет 1 м.

2.4. Ширина поля – 1 м.

2.6. Поле разделено на 4 зоны: зона материалов, зона проверки робота, зона расположение робота, зона строительства



#### 3. Робот

3.1. Робот должен управляться через Bluetooth.

3.2. Максимальная ширина робота 25 см.

3.3. Максимальная длина – 25 см.

3.6. К соревнованиям допускаются роботы, собранные участниками соревнований на основе любой конструкторской платформы. Все элементы конструкции, включая систему питания, должны находиться непосредственно на самом роботе.



3.7. Перед стартами проводится техническая экспертиза роботов в соответствии с указанными параметрами.

#### **4. Проведение соревнований**

4.1 Соревнования «Builder» проводятся в два тура. Победитель определяется по времени строительства робота.

4.2 Каждый тур состоит из двух попыток для роботов, допущенных к соревнованиям.

В каждой попытке робот должен построить башни из четырёх блоков (10см\*10см\*10см) созданных из набора LEGO MINDSTORM EV3 поставленных один на другой.

4.3. Методом жеребьевки, член жури выбирает 4 место где будут расположены 4 куб в зоне материалов перед каждого круга попыток.

4.4 Оператор робота должен используя дистанционное управление, переместить первый куб «Зону строительства» выбранную членом жури методом жеребьевки.

4.5 Между турами участники имеют право на оперативное изменение конструкции робота (в том числе - ремонт, замена элементов питания, выбор программы и проч.), если внесенные изменения не противоречат требованиям, предъявляемым к конструкции робота, и не нарушают правила соревнований. Время на оперативное конструктивное изменение робота – 20 минут.

#### **5. Возраст участников категории: 14-17 лет (8-11 классы)**

### **Категория 4. Правила соревнований роботов по категории «Football»**

#### **1. Условия соревнований**

1.1. Для соревнований роботов «Football» команде необходимо подготовить два робота, при помощи которого нужно забить голы в ворота противника.

1.2. Управление роботами должно осуществляться за счёт дистанционного управления через Bluetooth (телефон, планшет, другой микрокомпьютер)

1.3. Размер робота 20x20x20см.

#### **2. Поле**

2.1. Длина поля составляет 2,35 м.

2.2. Ширина поля – 1,15 м.

2.3. Высота бортов поля – 20 см.

2.4. Ворота расположены в середине поля и составляют 40 см в длину и 20 см в высоту.



### **3. Команды**

- 3.1 В составе команды должно быть два робота: либо вратарь и нападающий, либо два нападающих
- 3.2 Замены роботов строго запрещены. Команда, заменившая роботов, будет отстранена от участия в состязании.
- 3.3 Команды должны включать в себя двух участников

### **4. Счет**

- 4.1 Гол будет засчитан, если мяч ударяется о заднюю стенку ворот, т.е. когда мяч полностью пересек линию ворот.
- 4.2 Команда, которая забила наибольшее количество голов, побеждает в матче.
- 4.3 Автоголы засчитываются как голы в пользу противника.

### **5. Длительность матча**

- 5.1 Матчи состоят из двух таймов по 5 минут.
- 5.2 Командам дается максимально 5 минут между таймами для отладки конструкции и программы роботов.
- 5.3 Таймер будет производить непрерывный отсчет времени без каких-либо пауз в течение всего матча.
- 5.4 Судья может объявить перерыв, для того чтобы пояснить пункт правил или разрешить починить робота, который был поврежден в результате перетаскивания или столкновения
- 5.5 Ответственность за присутствие перед началом матча лежит на командах. Команде будет начисляться штрафной гол за каждую минуту опоздания, вплоть до 5 минут
- 5.6 Если команда ведет с 5 очками в 5-минутном тайме или 10 очками в 10- минутном тайме, игра будет остановлена согласно правилу милосердия, и будут записаны текущие результаты.
- 5.7 Если время позволяет, то финальные игры могут проводиться с таймами по 10 минут.

5.8 Для соревнования используется теннисный мяч с диаметром 5 см.

## **6. Проведение матча**

6.1 В начале матча судья будет бросать монетку. Команда, выигравшая жребий, может выбрать, в начале первого или второго тайма делать первый удар.

6.2 Команда, которая делает первый удар, должна сделать удар по мячу, который находится в центре поля.

6.3 Все остальные роботы должны находиться некоторой своей частью внутри штрафной площадки, которую они защищают.

6.4 Команда, делающая первый удар, размещает своих роботов первой.

Изменение положения роботов после их первоначального размещения запрещено. Команда, не разыгрывающая мяч, размещает своих роботов второй.

6.5 Матч начинается по команде судьи. Все роботы должны быть немедленно запущены. Колеса у роботов могут вращаться до старта, но роботы должны удерживаться в стационарном положении над полем.

6.6 Роботы, которые стартовали или были отпущены до команды судей, будут удалены с поля на одну минуту.

6.7 Роботы, которые отсутствуют на поле или стартовали с задержкой, объявляются "поврежденными" и удаляются с поля на одну минуту.

6.8 Если забит гол, то команда, пропустившая гол, делает первый удар для продолжения игры.

6.9 Если два робота-противника сцепились друг с другом, то судья может разделить их минимальным движением.

6.10 Капитаны команд не могут прикасаться к роботам без разрешения судей. Любой робот, которого держат в руках, объявляется поврежденным. Если в результате движения робота должен был быть забит гол, но участник снял робота с поля или дотронулся до него и гол не состоялся, то гол все равно будет засчитан.

6.11 Если робот коснулся или он был удален с поля без разрешения судьи, будет назначено штрафное время в 2 минуты.

6.12 Если мяч ударяется о заднюю стенку за пределами ворот, игра не будет остановлена, и мяч непосредственно возвращается в центральную точку поля. Если это место занято роботом, то мяч будет помещен как можно ближе, но не прямо перед роботом.

## **7. Возраст участников категории: 14-17 лет (8-11 классы)**