

## РЕГЛАМЕНТ

### РобоФишки

для учащихся 1-2 классов (второго-третьего года обучения)

#### Порядок проведения

##### 1. Общие правила

1.1 В период подготовки и отладки роботов, а также во время заездов в техническую и соревновательную зону допускаются только участники соревнований без тренеров и руководителей команд.

1.2. В зона состязаний состоит из технической зоны и зоны соревновательных полей. Технической зоной является помещение (комната, площадка) где находятся участники команды, а зона соревновательных полей - площадка для проведения соревнований где могут находиться судьи, волонтеры, члены оргкомитета.

1.3. Попыткой называется выполнение роботом задания на поле после старта судьи и до окончания максимального времени на попытку, полного выполнения задания или решения судьи.

1.4. Раундом называется совокупность всех попыток всех команд.

1.5. Операторы могут настраивать робота только во время отладки.

1.6. Запрещено взаимодействовать с кем-либо, кроме судей, в случае возникновения вопросов или неполадок в работе участник должен поднять руку.

1.7. Запрещено покидать без разрешения судьи рабочее место во время проведения соревнований.

1.8. Запрещено использовать компьютеры не по назначению соревнований.

1.9. Команды должны поместить робота в область «карантина» после окончания времени отладки. В инспекционной области робот может находиться в выключенном состоянии. Зарядка и замена элементов питания робота в инспекционной области не допускается. После подтверждения судьи, что роботы соответствуют всем требованиям, соревнования могут быть начаты.

1.10. Если при осмотре будет найдено нарушение в конструкции робота, то судья даст 3 минуты на устранение нарушения. Если нарушение не будет устранено в течение этого времени, команда не сможет участвовать в данном раунде.

1.11. После окончания времени отладки и после помещения робота в «карантин» нельзя модифицировать или менять роботов (в том числе загрузить программу, поменять батарейки). Также команды не могут просить о предоставлении дополнительного времени.

1.12. По окончании раунда дается время на настройку роботов. Участники смогут забрать роботов назад в область сборки, чтобы улучшить работу роботов и провести испытания. После окончания времени отладки участники должны поместить роботов назад, в область «карантина». После того как судья повторно подтвердит, что робот отвечает всем требованиям, робот будет допущен к участию в следующем раунде.

1.13. Перед началом попытки робот должен быть выключен и расположен в зоне старта. Далее судья дает сигнал для включения робота выбора программы. В случае если запуск программы сразу приводит робота в движение, тогда для запуска программы надо ожидать сигнала судьи.

1.14. Запуск программы и приведение робота в движение осуществляется только по сигналу судьи.

## **2. Судейство**

2.1. Оргкомитет оставляет за собой право вносить в правила состязаний любые изменения, если эти изменения не дают преимуществ одной из команд.

2.2. Контроль и подведение итогов осуществляется судейской коллегией в соответствии с приведенными правилами.

2.3. Судьи обладают полномочиями на протяжении всех состязаний, все участники должны подчиняться их решениям.

2.4. Судья может использовать дополнительные раунды для разъяснения спорных ситуаций.

2.5. Переигровка может быть проведена по решению судей в случае, если робот не смог закончить этап из-за постороннего вмешательства либо если неисправность возникла по причине плохого состояния игрового поля.

2.6. Члены команды и тренер не должны вмешиваться в действия робота соперника ни физически, ни на расстоянии (поломка, выведение из строя, замена проводов местами). Вмешательство ведет к немедленной дисквалификации команды.

2.7. Судья может закончить состязание по собственному усмотрению, если робот не сможет продолжить движение в течение 20 секунд.

2.8. Объект считается находящимся (захавшим, переместившимся) в зоне(у), если проекция хотя бы одной его части коснется края зоны.

2.9. Объект считается полностью находящимся (захавшим, переместившимся) в зоне(у), если проекции всех его частей оказываются целиком на поверхности зоны.

2.10. Черная линия или бортики вокруг зоны не считаются частью зоны.

## **3. Требования к команде**

3.1. Операторы одного робота не могут быть операторами другого робота.

3.2. Команда состоит из 2-х участников, подходящих по возрасту и уровню подготовки для конкретных соревнований – операторы робота.

3.3. В день соревнований на каждого робота команда должна подготовить и иметь с собой:

1) ноутбук/планшет;

2) удлинитель;

3) все необходимые материалы (робот, запас необходимых деталей, запасные батарейки или аккумуляторы и т.д).

3.4. Во время всего дня проведения состязаний запрещается использовать беспроводные пульты к роботам, а также устройства, их заменяющие, если иное не прописано в правилах по отдельному состязанию. Если будет обнаружено злонамеренное использование командой подобных устройств, она будет дисквалифицирована и удалена с состязаний.

3.5. После старта попытки запрещается вмешиваться в работу робота. Если после старта заезда оператор коснется робота или поля без разрешения судьи, попытка будет остановлена и засчитано набранное количество очков до этого момента.

3.6. Программа, выполняемая роботом, должна быть написана исключительно участниками команды в день соревнований. Любой представитель судейской коллегии вправе провести проверку, в ходе которой участник должен объяснить конструктивное исполнение и алгоритм действия робота, а также продемонстрировать загрузку алгоритма в память робота с компьютера. В случае отказа или неспособности выполнить требования судьи участник может быть дисквалифицирован.

3.7. Роботы должны быть сделаны исключительно самими участниками. Не допускается использование готовых и собранных моделей.

3.8. В конструкциях роботов запрещены любые детали кроме оговоренных в регламенте. Контроллер и моторы могут быть использованы только из образовательных конструкторов согласно регламенту.

3.9. Руководители команд не могут находиться в зоне тренировок и выполнять какие-либо манипуляции с роботом.

3.10. Во время проведения соревнований запрещены любые устройства и методы коммуникации. Всем, кто находится вне области состязаний, запрещено общаться с участниками. Если все же необходимо передать сообщение, то это можно сделать только при непосредственном участии члена Оргкомитета. При нарушении командой данного пункта, команда будет дисквалифицирована с соревнований.

#### **4. Требования к роботу**

4.1. Размеры робота определяются регламентом конкретного соревнования. В качестве официального инструмента для определения соответствия размеров робота регламенту будет использован измерительный куб. Чтобы пройти допуск, робот, установленный на ровную горизонтальную поверхность, должен поместиться в данном кубе и не оказывать усилия на стороны или верхнюю часть куба.

4.2. Робот должен быть автономным, т.е. не допускается дистанционное управление роботом.

4.3. Движение роботов начинается после команды судьи и однократного нажатия оператором кнопки запуска робота.

4.4. Роботы должны быть построены с использованием деталей только конструктора, определяемого в каждой категории.

4.5. В конструкции робота можно использовать только один микроконтроллер.

4.6. В конструкции робота разрешено использовать только те электронные компоненты, что определены Регламентом.

4.7. Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота нельзя пользоваться инструкциями, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.

4.8. Командам не разрешается изменять любые оригинальные части.

4.9. В конструкции роботов нельзя использовать винты, клеи, веревки или резинки для закрепления деталей между собой.

4.10. На микрокомпьютере робота должны быть отключены модули беспроводной передачи данных (Bluetooth, Wi-Fi), загружать программы следует через кабель USB, если иное не оговорено в Регламенте категории.

4.11. Автономная работа робота осуществляется под управлением программы, написанной на одном из учебных языков программирования.

4.12. Робот, не соответствующий требованиям, не будет допущен к участию в соревнованиях, либо результат робота будет аннулирован.

## **5. Меры безопасности**

5.1. Педагоги – руководители команды несут ответственность за жизнь, здоровье детей и соблюдение мер безопасности во время проведения соревнований, а также при осуществлении тренировочных запусков моделей в местах, не предусмотренных для этих целей организаторами конкурса.

5.2. Участники соревнований обязаны соблюдать правила техники безопасности при работе с электронными и электрическими устройствами.

5.3. Участники соревнований несут ответственность за сохранность своего оборудования.

## **6. Апелляция в общем порядке**

6.1. Во время проведения соревнований участники могут выражать несогласие с принятым судьей решением, если это не займет более одной минуты, в следующем порядке.

6.2. Участник, не согласный с решением судьи, должен в устной форме обратиться за разъяснениями к судье, принявшему решение. Участник вправе потребовать от судьи обосновать свое решение соответствующими положениями регламента.

6.3. Если на разъяснение решения судье требуется более одной минуты, разъяснение должно быть отложено до перерыва или конца соревнований.

6.4. Если данное судьей разъяснение не удовлетворяет участника, участник может выразить свое несогласие письменно в форме апелляционной жалобы в общем порядке, обосновав его соответствующими положениями регламента соревнований. Жалоба подается на рассмотрение в апелляционный комитет соревнований. В случае отсутствия Апелляционного комитета соревнований жалоба подается на рассмотрение главному судье соревнований.

6.5. Апелляционная жалоба, поданная в общем порядке, рассматривается не более одного часа.

# Регламент соревнований «РобоФишки»

## Lego Spike

### для учащихся 1-2 классов (второй-третий год обучения)

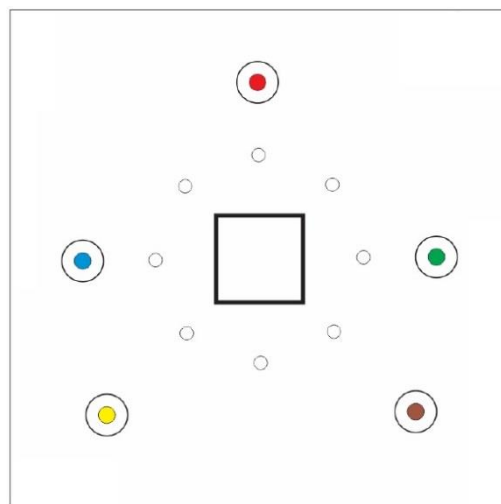
#### Условия состязания

Робот за минимальное время должен расставить фишки на заданные метки.

#### Игровое поле

1. Размер игрового поля – 1200x1200 мм.
2. Поле представляет белую ровную поверхность.
3. Зона СТАРТ размером 200x200 мм.
4. Метка – цветной круг (диаметр 40 мм), вокруг которого нарисована окружность (диаметр 100 мм).
5. Фишка – деталь цилиндрической формы (размер: диаметр –  $30 \pm 2$  мм, высота –  $20 \pm 2$  мм), например, ступица из конструктора Lego с номером 4297210 (LEGO Wheel 30.4mm D. X 20 mm with No Pin Holes and Reinforced Rim, Wheel). Количество фишек используемых на поле – 5. На поле все фишки размещаются в специальных зонах, отмеченных серым цветом и только напротив цветных меток.
6. Количество меток, их расположение и порядок расстановки фишек (порядок цветных меток) объявляется в день соревнований Главным судьей до начала сборки, но не менее, чем за 1 час до начала заездов.

Вариант поля для тренировок:



#### Робот

1. Робот этой соревновательной категории должен быть собран из конструктора Lego Spike.
2. Максимальный размер робота 200x200x200 мм. Во время попытки робот не может превышать максимально допустимые размеры.
3. Робот должен быть автономным.

3. Сборка робота осуществляется в день соревнований. До начала времени сборки робота все части робота должны находиться в начальном состоянии (все детали отдельно). При сборке робота запрещено использовать инструкции, как в письменном виде, так и в виде иллюстраций.

4. Количество используемых моторов – не более 2.

5. В конструкции робота запрещено использовать датчики, за исключением датчика поворота мотора, встроенного в сервопривод. Пользоваться датчиками запрещено в том числе и в процессе отладки робота, а также запрещено использование любых электронных приспособлений для позиционирования.

### **Правила проведения состязаний**

1. Количество попыток определяет Главный судья соревнований в день заездов.

2. Перед началом попытки робот ставится так, чтобы проекция робота находилась в зоне СТАРТ (квадрат в середине поля). Направление участник определяет самостоятельно.

3. Движение робота начинается после команды судьи и нажатия оператором кнопки RUN.

4. После начала попытки робот должен по очереди (по одной) разместить все фишки на заданных метках и в заданном порядке. Порядок определяется последовательностью цветов меток. Фишка считается размещенной в правильном порядке, если цвет метки, в которую перемещена предыдущая фишка, и цвет метки, в которую перемещена данная фишка, являются частью заданной последовательности перемещения. Порядок перемещения фишек засчитывается если была попытка переместить предыдущую фишку (фишка полностью сдвинута со своего места - проекция вне зоны размещения).

5. Фишка считается размещенной на метке, если ее проекция находится в заданной окружности (диаметром 100 мм) и не касается черной линии, которой она нарисована.

6. Окончание попытки фиксируется либо в момент полной остановки робота, либо по истечении 90 секунд, либо при выходе робота за границы поля. При выходе робота за границы поля в зачет принимается результат по баллам и фиксирование времени в 90 секунд.

7. Досрочная остановка попытки участником – запрещена. При нарушении данного запрета то робот завершает свою попытку с фиксированием времени в 90 секунд и максимальным возможным штрафным баллом.

### **Подсчет баллов**

Существуют баллы за задания, а также штрафные баллы, которые в сумме дают итоговые баллы.

#### **Баллы за задания**

- 20 баллов – за каждую фишку, размещенную на метке в правильном порядке и при этом фишка находится в цветном круге (диаметром 40 мм);

- 10 баллов – за каждую фишку, размещенную на метке в правильном порядке и при этом фишка находится в окружности (диаметром 100 мм);
- 0 баллов – за каждую фишку, размещенную на метке в неправильном порядке.

#### Штрафные баллы

- 5 баллов – если в процессе попытки робот не сдвинул с места ни одной фишки.

#### Определение победителя

1. В зачет принимаются суммарные результаты попыток: сумма баллов и сумма времени.
2. Победителем будет объявлена команда, получившая наибольшее количество очков.
3. Если таких команд несколько, то победителем объявляется команда, потратившая на выполнение заданий наименьшее время.