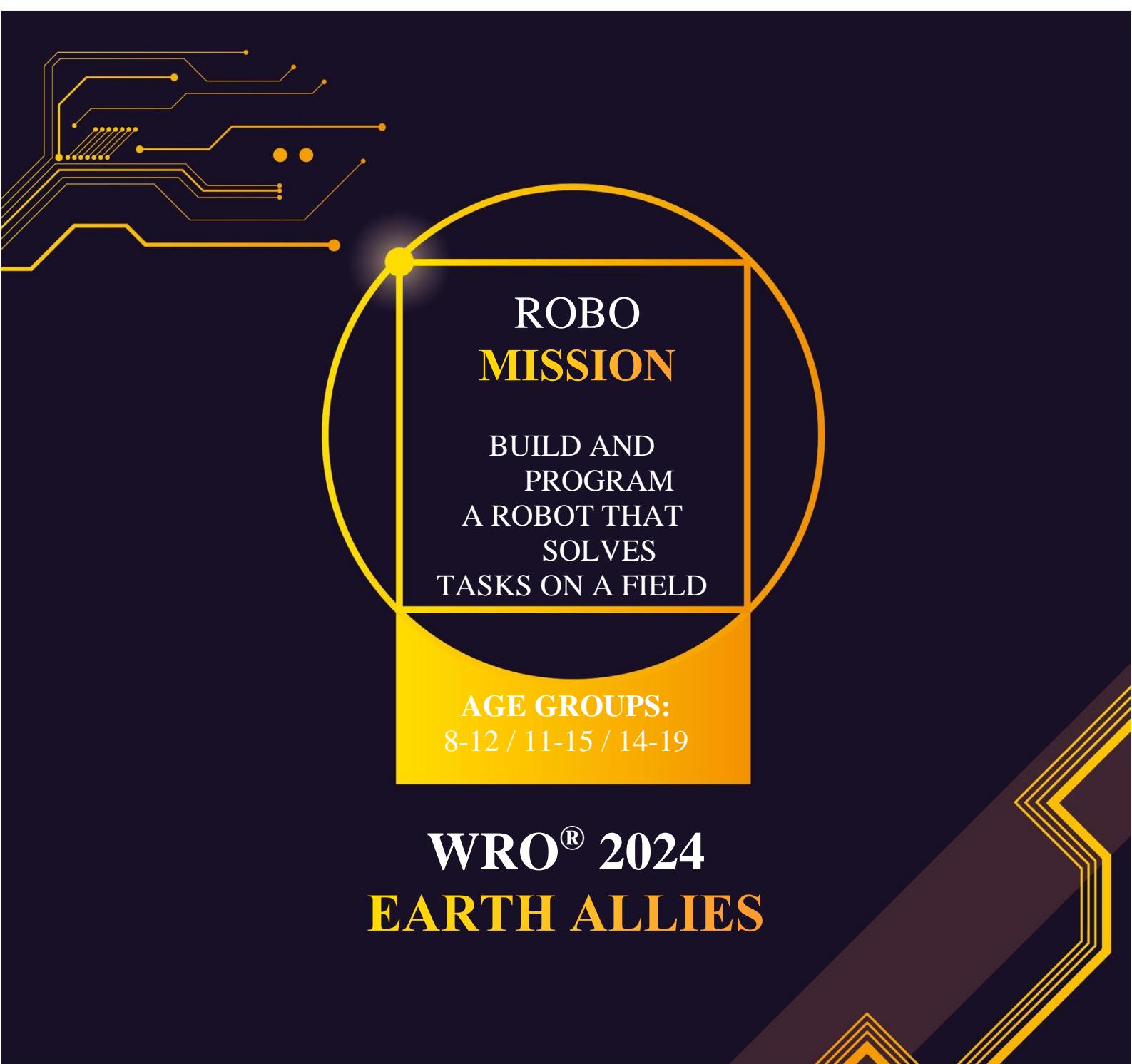


# GENERAL RULES



## WRO<sup>®</sup> 2024 EARTH ALLIES



WRO INTERNATIONAL PREMIUM PARTNER



# Содержание

Содержание	2
1. Общая информация	3
2. Определения Команды и Возрастные группы	4
3. Обязанности и работа команды	5
4. Документы и иерархия правил	6
5. Материалы и правила для роботов	6
6. Игровой стол и оборудование	8
7. Дополнительное задание	9
8. Формат и процедура турнира	10
9. Попытка робота	12
10. Формат дополнительного задания	13
11. Формат и рейтинг на международном финале WRO	13
Глоссарий	15

## Обновления в основные правила 2024 года

Пункт 3.6	Дополнительное объяснение относительно идентичных роботов
Пункт 5.2	Датчик HiTechnic удален
Пункт 5.6	Добавлено правило про пневматику
Пункт 5.7	Разрешено только одно шасси робота.
Пункт 5.8	Разъяснение относительно размещения контроллера
Пункт 5.14	Ограничтесь одним компьютером/устройством программирования.
Пункт 6.6	Добавлено правило об игровых элементах в стартовой зоне.
Пункт 6.12	Добавлено правило о вариативности на поле.
Пункт 8.3.8	Программа на роботе
Пункт 9.2	Добавление примера входных данных
Пункт 9.3	Добавлено правило о потерянных на поле деталях.
Пункт 9.8	Уточнено, что засчитывается на поле и когда забиваются голы

В дополнении, обратите внимание, что в течение сезона могут быть уточнения или дополнения к правилам через официальные вопросы и ответы WRO. Ответы рассматриваются как дополнение к

правилам. Вы можете найти вопросы и ответы здесь: <https://wro-association.org/competition/questions-answers/>

**ВАЖНО: Использование этого документа в национальных турнирах**

The rules in this document are used for the judging at international events.

This rule document is made for all WRO events around the world, but for the national competitions, a WRO National Organizer has the right to adapt these international rules to suit local circumstances. All teams participating in a national WRO competition should use the General Rules as provided by their National Organizer.

## 1. Общая информация

### Введение

В основной категории команды проектируют роботов, которые решают задачи на игровом поле. Роботы в данной категории полностью автономны.

Для каждой возрастной группы ежегодно разрабатываются новое игровое поле и новая задача. В день соревнований дополнительное задание добавляет элемент неожиданности.

Дополнительное задание проверяет креативность и сообразительность команд на национальных и международных мероприятиях.

### Приоритетные направления

Каждая категория World Robot Olympiad (далее – WRO) и их задания уделяют особое внимание на обучение с помощью роботов. В Основной категории WRO, ученики сосредоточатся на развитии следующих областей:

- Общие навыки программирования и базовые концепции робототехники (восприятие окружающей среды, управление, навигация).
- Общие инженерные навыки (создание робота, который может толкать / поднимать объекты определенных размеров).
- Разработка оптимальных стратегий для решения конкретных задач.
- Вычислительное мышление (например, сборка, отладка, коллаборация и т. д.).
- Работа в команде, общение, решение проблем, творчество.

### Задачи в соответствии с возрастом

Поля и задачи разработаны с возрастающей сложностью от младшей до старшей возрастных групп. Примеры элементов изменяющихся с растущей сложностью задач:

- Маршруты игрового поля (например, следование по линии или только метки).
- Техническая сложность заданий (например, толкание, подъем, захват игровых элементов).
- Случайность элементов игры (например, одна или несколько случайных ситуаций).
- Разнообразие игровых элементов (например, количество объектов разного цвета и / или формы).
- Общая сложность в сочетании упомянутых выше элементов.

Различные комбинации этих элементов приводят к различным требованиям к механической конструкции робота и к сложности программного кода. Участвуя в нескольких сезонах WRO, команды могут расти и развиваться вместе с программой, решая все более сложные задачи по мере взросления.

### **Учеба - прежде всего**

WRO хочет вдохновить учащихся на обучение дисциплинам, связанным с наукой, и мы хотим, чтобы участники развивали свои навыки посредством игрового обучения на наших соревнованиях. Вот почему следующие аспекты являются ключевыми для всех наших соревнований:

- ❖ Учителя, родители или другие взрослые могут помогать, направлять и вдохновлять команду, но им не разрешается создавать или программировать робота.
- ❖ Команды, тренеры и судьи принимают Руководящие принципы WRO и Кодекс этики WRO, чтобы обеспечить справедливое соревнование для всех участников.
- ❖ В день соревнований команды и тренеры должны уважать окончательное решение судей и не нарушать правила соревнования при работе с судьями и с другими командами.

Более подробную информацию о Кодексе этики WRO вы найдете здесь: <https://wro-association.org/wp-content/uploads/2021/08/WRO-Guiding-Principles-and-EthicsCode-2022.pdf>

## **2. Определения Команды и Возрастные группы**

- 2.1 Команда состоит из 2 учеников.
- 2.2 Команду сопровождает тренер, причем только один.
- 2.3 1 ученик и 1 тренер не могут быть командой и не могут принимать участие.
- 2.4 Команда может участвовать только в одной из категорий WRO за сезон.
- 2.5 Ученик может состоять только в одной команде.
- 2.6 Минимальный возраст тренера - 18 лет.
- 2.7 Тренеры могут работать более чем с одной командой.
- 2.8 Возрастные группы для основной категории определены следующим образом:
  - 2.8.1. Младшая: ученики 8-12 лет (в сезоне 2024: 2012-2016 годов рождения)
  - 2.8.2. Средняя: ученики 11-15 лет (в сезоне 2024: 2009-2013 годов рождения)
  - 2.8.3. Старшая: ученики 14-19 лет (в сезоне 2024: 2005-2010 годов рождения)
- 2.9 Указанный максимальный возраст представляет собой возраст, которого участник достигнет в календарном году соревнования, а **не** возрастом участника в день соревнования.

### 3. Обязанности и работа команды

- 3.1 Команда должна играть честно и с уважением относиться к командам, тренерам, судьям и организаторам соревнований. Участвуя в WRO, команды и тренера руководствуются принципами WRO, которые можно найти: <https://wro-association.org/wpcontent/uploads/2021/08/WRO-Guiding-Principles-and-Ethics-Code-2022.pdf>
- 3.2 Каждая команда и тренер должны подписать Кодекс этики WRO. Порядок сбора и подписания Кодекса этики определяется организатором соревнований.
- 3.3 Создание и программирование робота может выполняться только командой. Задача тренера - сопровождать команду, помогать ей в организационных и материально-технических вопросах и поддерживать команду в случае возникновения вопросов или проблем. Тренер не может участвовать в создании и программировании робота. Это касается как дня соревнований, так и подготовки к нему.
- 3.4 Пока идут соревнования команде не разрешается любым способом общаться/связываться с людьми за пределами зоны соревнований. Если общение необходимо, то команда должна попросить разрешения у судьи, который может разрешить членам команды пообщаться с посторонними под надзором судьи.
- 3.5 Членам команды не разрешается приносить и использовать мобильные (сотовые) телефоны или любые другие электронные устройства, в том числе устройства связи в зоне соревнований, кроме ноутбуков (планшетов при их необходимости для программирования роботов).
- 3.6 Не разрешается использовать решения (в аппаратном и/или программном обеспечении), которые:
- а) Такие же или слишком похожие на решения, проданные или размещенные в Интернете
  - б) Такие же или слишком похожие на другие решения на соревнованиях и явно не являющиеся собственной работой команды.
  - с) Явно не собственная работа команды. Сюда входят решения команд одного и того же учреждения и/или страны. Команды должны разрабатывать своих роботов автономно и независимо от других команд. Роботы, которые очень похожи и вызывают подозрение, что они были совместно разработаны, но частично адаптированы для обхода этого правила, будут классифицироваться как идентичные роботы. Это правило будет применяться ко всему соревнованию (включая соревнование второго дня).
- 3.7 Если команда подозревается в нарушении правил 3.3 или 3.6, ситуация будет подвергнута расследованию, и к команде могут быть применены любые последствия, указанные в п.3.8. Так же в этих случаях может использоваться правило 3.8.5, чтобы не позволить команде перейти к следующему этапу соревнований, даже если команда выиграет текущий этап соревнований с решением, которое, вероятно, не является ее собственным.
- 3.8 Если какое-либо из правил, упомянутых в этом документе нарушено, судьи могут принять решение о применении одного или нескольких из следующих наказаний. Перед принятием окончательного решения можно провести собеседование с командой или отдельными членами команды, чтобы узнать больше о возможном нарушении правил. Интервью может включать вопросы о роботе или программе.
- 3.8.1. На команду может быть наложен временной штраф до 15 минут. В это время команде не разрешается вносить какие-либо изменения в своих роботов или программы.

- 3.8.2. Команде могут запретить участвовать в одном или нескольких раундах. Затем см. 9.11.
- 3.8.3. Команда может получить снижение очков до 50% за одну или несколько попыток.
- 3.8.4. Команде могут не разрешить пройти в следующий раунд турнира.  
(например, если используется формат турнира с ТОП 16, ТОП 8 и т. д.).
- 3.8.5. Команду могут не допустить к участию на национальном этапе.
- 3.8.6. Команда может быть немедленно полностью дисквалифицирована с соревнований.

## **4. Документы и иерархия правил**

- 4.1. Каждый год WRO публикует новые игровые документы для задач конкретной возрастной группы и новую версию общих правил для этой категории. Эти правила являются базовыми для всех международных мероприятий WRO.
- 4.2. В течение сезона WRO может публиковать дополнительные вопросы и ответы (Q&A), которые могут уточнить, расширить или переопределить правила игры и общие правила. Команды должны прочитать эти Вопросы и Ответы (Q&As) перед соревнованиями.
- 4.3. Документы игры, общие правила и Q&As могут отличаться в зависимости от страны, в связи с адаптацией к местным условиям Национальным организатором. Команды должны ознакомиться с правилами, действующими в их стране. Для любого международного мероприятия WRO актуальна только информация, опубликованная самой WRO. Команды, прошедшие квалификацию на любое международное мероприятие WRO, должны сами узнать об отличиях между международными и местными правилами.
- 4.4. В день соревнований действует следующая иерархия правил:
  - 4.4.1. Документ с Общими правилами составляет основу для правил в этой категории.
  - 4.4.2. В игровых документах возрастной группы уточняются задания для роботов на игровом поле и могут быть добавлены специальные условия игры (например, ориентация игрового поля или другие стартовые положения робота).
  - 4.4.3. Вопросы и ответы (Q&As) имеют приоритет над правилами игры и над Общими правилами.
  - 4.4.4. Последнее слово в любой спорной ситуации остается за судьей в день соревнований.

## **5. Материалы и правила для роботов**

- 5.1. Каждая команда создает одного робота для решения задач на игровом поле. Максимальные размеры робота перед запуском составляют 250 мм x 250 мм x 250 мм. Кабели робота так же входят в эти размеры. После того, как робот начнет выполнение задания, его габариты не ограничиваются.
- 5.2. Командам разрешается использовать только следующие материалы для сборки робота (в категории базовая свой перечень):
  - Контроллер LEGO® Education Robotics платформы NXT, EV3, SPIKE PRIME или LEGO® MINDSTORMS® EV3 и Robot Inventor Set.
  - Моторы Только двигатели от платформ / комплектов, упомянутых в “Контроллере”.

Контроллер	LEGO® Education Robotics платформы NXT, EV3, SPIKE PRIME или LEGO® MINDSTORMS® EV3 и Robot Inventor Set.
Моторы	Только двигатели от платформ / комплектов, упомянутых в “Контроллере”.

Сенсоры	От платформ / комплектов, упомянутых в “Контроллере”. <i>Не допускается использование датчика цвета HiTechnic</i>
Батарейки	Только официальные аккумуляторы LEGO (номера 9798 или 9693 для NXT, номера 45501 для EV3, номера 45610 или 6299315 для SPIKE/Robot Inventor).
Строительные материалы	Для изготовления робота разрешены только детали марки LEGO®.

- 5.3. Разрешается обрезать оригинальные веревки или трубы LEGO®. Любые другие модификации любых других оригинальных деталей LEGO® или электронных компонентов запрещены, а также нельзя использовать винты, клей, скотч или любой другой материал, отличный от LEGO®, для крепления каких-либо компонентов на роботах.
- 5.4. Количество используемых двигателей и датчиков не ограничено. Однако для подключения двигателей и датчиков к контроллеру разрешается использовать только официальные материалы LEGO®.
- 5.5. Если команда хочет использовать какое-либо оборудование для выравнивания положения робота в стартовой зоне, это оборудование должно быть построено из материалов LEGO® и оно учитывается при определении максимальных размеров робота.
- 5.6. Разрешается использовать пневматические компоненты LEGO®. Перед запуском систему можно заполнить воздухом.
- 5.7. Команде разрешается приносить и использовать только один контроллер во время тренировок или забегов роботов. Команда может взять с собой запасные контроллеры, но должна оставить их тренеру. Если команде нужен запасной контроллер, команда должна связаться с судьей, прежде чем получить запасную часть. Разрешено использовать только одно шасси робота, включающее в себя контроллер. Шасси определяется как сборка с моторизованными механизмами, датчиками и осью трансмиссии, готовая к питанию от контроллера.
- 5.8. Команда должна разместить контроллер в роботе таким образом, чтобы можно было легко проверить программу и остановить робота судьей. Это означает, что дисплей и кнопки контроллера необходимо разместить снаружи робота. Никакие другие элементы не должны блокировать или ограничивать доступ к кнопкам или дисплею. Контроллер нельзя разместить на нижней стороне робота.
- 5.9. Робот должен быть автономным и работать во время заездов самостоятельно. Во время заездов запрещены любые системы радиосвязи с роботом, дистанционного управления роботом и проводного управления роботом.
- 5.10. Участникам не разрешается мешать или помогать роботу во время его работы.
- 5.11. Разрешено любое программное обеспечение для программирования робота, и команды могут подготовить программный код до дня соревнований. Если команда использует программное обеспечение, для которого требуется подключение к Интернету (например, инструмент требующий работу в браузере), команда должна проверить, существует ли оффлайн версия на день соревнований. Организатор конкурса не несет ответственности за предоставление онлайн-инфраструктуры (например, Wi-Fi для всех участников).
- 5.12. Связь посредством Bluetooth, Wi-Fi или любое удаленное соединение должны быть отключены в течение всего соревновательного дня.
- 5.13. Разрешено использование SD-карт для хранения программ. SD-карты должны быть

вставлены до периода проверки роботов и не могут быть извлечены до начала следующего тренировочного времени. Слот SDкарт опломбирован на период карантина и проведения попытки.

- 5.14. Команда должна подготовить и привезти все необходимое оборудование, запасные части, программное обеспечение и один портативный компьютер (или другое устройство программирования), необходимое ей во время турнира. Командам не разрешается совместно использовать/делить ноутбук и/или программу для робота в день соревнований. Организатор соревнований не несет ответственности за техническое обслуживание или замену каких-либо материалов, даже в случае каких-либо аварий или неисправностей.
- 5.15. Роботы будут промаркованы этикеткой/наклейкой с указанием номера команды. Наклейки необходимо наносить на видимые части робота и обязательно на контроллер, чтобы облегчить идентификацию робота судьей.
- 5.16. Команды могут принести вспомогательные материалы, такие как измерительная лента (для проверки размера робота) или ручки и бумага (чтобы делать заметки). Однако любая бумага, принесенная в зону соревнований должна быть пустой и не может использоваться для обмена сообщения с тренером.

## 6. Игровой стол и оборудование

- 6.1. В данной категории робот решает задания на игровом поле. Каждое поле состоит из игрового стола (ровная поверхность со стенками по периметру) и распечатанного игрового поля, которое кладется на игровой стол. У каждой возрастной группы свое игровое поле.
- 6.2. Размеры игрового поля WRO для этой возрастной группы составляют 2362 мм x 1143 мм. Все игровые столы имеют одинаковый размер или макс. +/- 5 мм в каждом измерении. Официальная высота стенок игрового стола составляет 50 мм, но можно использовать более высокие стенки не выше 100 мм.
- 6.3. Игровое поле должно иметь матовую/не отражающую поверхность. Предпочтительным материалом для печати является ПВХ-баннер плотностью от 510 г / м<sup>2</sup> (литой). Материал игрового поля не должен быть слишком мягким (например, не рекомендуется использовать баннерную сетку).
- 6.4. Все черные линии, по которым может следовать робот, имеют ширину не менее 20 мм. Другие цветные элементы, которые должен идентифицировать робот, будут соответствовать ограничениям разрешенных датчиков.
- 6.5. Элементы игр должны быть построены из элементов наборов WRO Brick Set (№ 45811) и WRO Expansion Brick Set (№. 45819). Другие материалы, например элементы из базового набора EV3 / SPIKE, дерево, бумагу или пластик можно использовать в ограниченном количестве, чтобы сделать игру еще более интересной. **Важно:** для сборки игровых элементов разработаны альтернативные инструкции без Set (№. 45819), до 1 июня 2024 они являются приоритетными при проведении всех видов состязаний. 1 июня 2024 будет принято окончательное решение о типах сборки на национальном финале WRO 2024.
- 6.6. Если игровой элемент размещается в стартовой зоне в начале запуска, объект должен умещаться в пределах 250 x 250 x 250 мм (правило 5.1) вместе с роботом. Предмет нельзя снять с игрового поля.

- 6.7. Если положение игровых объектов на поле четко не определено и указанная область для игрового объекта больше, чем сам объект, объект следует разместить по центру области.
- 6.8. Если игровые объекты должны быть закреплены на игровом поле, организаторы вправе решить, каким материалом закрепить объекты, если в правилах игры не указано иное. Например, двухсторонний скотч или лента-липучка.
- 6.9. Запрещается повреждать игровые элементы. Если игровой элемент поврежден, потенциальный балл игрового элемента не учитывается.
- 6.10. Зона старта робота — это исключительно белая область в цветной рамке. При запуске робот должен полностью находиться в пределах стартовой зоны (белая область).
- 6.11. Если оборудование на местном / национальном соревновании отличается (размерами стола, стенками стола, материалами игрового поля и т. д.) от описанных выше, организаторам соревнований необходимо заранее проинформировать об этом команды.
- 6.12. При сборке и программировании имейте в виду, что организаторы прилагают все усилия, чтобы все поля были правильными и идентичными, но всегда следует ожидать некоторой вариативности, например:
  - 6.12.1 Недостатки на полях
  - 6.12.2 Разнообразие яркости цвета на игровом коврике от стола к столу
  - 6.12.3 Разнообразие условий освещения, от часа к часу и/или от стола к столу.
  - 6.12.4 Тень судей на поле
  - 6.12.5 Судьи будут ходить по полу во время судейства.
  - 6.12.6 Текстура/выпуклости под игровым полем
  - 6.12.7 Волнистость самого коврика. Расположение и выраженность волнистости варьируются.

## **7. Дополнительное задание**

- 7.1. В каждом турнире WRO есть дополнительное задание для каждой возрастной группы. Это задание будет объявлено во время открытия соревнований. Дополнительное задание может изменить правила или задачи, расширить их, а также добавить дополнительные баллы и штрафы. Команды также получат дополнительное задание в письменной форме. Тренерам может быть предоставлено время, чтобы объяснить командам дополнительное задание.
- 7.2. В случае, если соревнования продолжаются несколько дней, дополнительные задания будут меняться каждый день.
- 7.3. У команд есть время, чтобы подготовиться к работе с дополнительным заданием во время тренировок. Если дополнительное задание содержит дополнительные игровые элементы, командам не разрешается убирать эти элементы с игрового поля, даже если они не хотят выполнять условия дополнительного задания.
- 7.4. Дополнительное задание не распространяется на обычные задачи на игровом поле. Это означает следующее: если выполнение задачи (например, конечная позиция робота) дает очки

только в том случае, если были набраны очки за другие задачи, то очков, одного лишь решения дополнительного задания будет недостаточно. Стандартные задачи на игровом поле, в любом случае, должны быть решены.

## 8. Формат и процедура турнира

8.1. Формат турнира и рейтинг местных соревнований в стране определяются национальным организатором страны. Формат турнира и рейтинг определен в пункте 10 (см. п.10).

8.2. Тур в данной категории обязан состоять из следующих элементов:

8.2.1. Несколько **периодов тренировки**. Каждый тур должен начинаться с тренировочного времени, чтобы участники успели подготовиться к текущим обстоятельствам (например, условиям освещения на месте проведения).

8.2.2. Несколько **раундов соревнования, не менее двух**.

8.3. Тур в данной категории может включать в себя следующие элементы:

8.3.1. **Сборка** роботов во время первой тренировки. В этом случае первая тренировка должна длиться не менее 120 минут, чтобы команды успели собрать робота и потренироваться на поле.

8.3.2. Дополнительное задание (во второй день соревнования) , подробнее см. в гл. 9.

8.3.3. Если формат тура предусматривает сборку роботов, все части робота должны быть разобраны перед первым тренировочным раундом. Например, шина не может быть надета на колесо до начала первого тренировочного круга. Тем не менее, разрешается стратегически сортировать детали: либо на столе перед командой, либо в подготовленных и отсортированных мешках. Эти пакеты должны быть прозрачными и маркироваться только цифрами (без слов). Электронные части могут быть помечены одним ключевым словом, например, именем или номером участника. Командам разрешается приносить код программы с комментариями. Запрещается приносить какие-либо инструкции, руководства или дополнительную информацию (бумажную или цифровую) в зону соревнований. Судьи проверят состояние всех деталей перед началом первого тренировочного раунда. В течение этого времени команда не разрешается пользоваться компьютером.

8.3.4. Команды работают только в определенных командных зонах и им разрешается изменять конструкцию или код робота только во время тренировок. Если команды хотят проверить работу робота на игровом поле, они должны выстоять в очереди со своими роботами (включая контроллер). Запрещается приносить ноутбуки к столу для соревнований и уносить игровые поля в командную зону. Команды должны калибровать своих роботов во время тренировки, а не непосредственно перед попыткой. Если столы для тренировок и официальных попыток отличаются, команда может попросить судей откалибровать робота на официальных игровых столах. В технической зоне запрещено использовать свои поля для тренировок.

8.3.5. Тренерам не разрешается входить в командные зоны для предоставления каких-либо инструкций и указаний во время соревнований. Определенное время тренировок, когда команды и тренеры встречаются, могут быть определены. Во время таких тренировок

тренеры могли приносить заметки для разговора с командой, но им не разрешается передавать какие-либо материалы команде.

- 8.3.6. До того, как время тренировки закончится, команды должны поместить своих роботов в зону карантина. Робот, который не был помещен в зону карантина вовремя, не сможет участвовать в соответствующем раунде.
- 8.3.7. По окончании периода тренировки судьи готовят порядок участников для следующей (включая возможную жеребьевку игровых роботов), и начинается время проверки роботов.
- 8.3.8. Прежде чем робот будет помещен на парковку робота, роботу разрешено иметь только одну исполняемую программу (подпрограммы, принадлежащие одной базовой программе, допустимы). Судьи должны иметь возможность четко идентифицировать одну программу на роботе. Во время карантина команды должны сообщить судьям название своей программы. Название программы будет записано на стоянке роботов за карантинным столом, и команда сможет запустить только эту программу. Если на роботе нет программы, команда не может присоединиться к этому раунду и дисквалифицируется за эту попытку (см. 9.11).
- 8.3.9. Во время проверки судьи будут осматривать робота и проверять его соответствие всем правилам. Если при осмотре обнаружится нарушение, судья даст команде 3 (три) минуты на то, чтобы исправить нарушение. Перенос новых программ на робота в течение этих трех минут не допускается. Если нарушение не может быть устранено в течение этого времени, команда дисквалифицируется на данную попытку (см. п.9.10).
- 8.3.10. В случае, если соревнование продолжается несколько дней, роботы должны оставаться на ночь в зоне карантина. Если зарядка роботов в зоне карантина невозможна, аккумулятор может быть снят с робота для зарядки ночью отдельно.
- 8.3.11. Предполагается, что каждый участник соревнований получит один из трех видов сертификатов/дипломов: сертификат участника, сертификат призера и диплом победителя с указанием места (1, 2, 3) на основании результатов работы робота, согласно следующей таблице (см. ниже). Организатор конкурса может принять решение о присуждении дополнительных сертификатов/дипломов.

% от общего количества баллов (в возрастной группе) в сумме лучших попыток робота за 2 дня	Количество команд	Сертификат/диплом
–	Не попавшие в ТОП 25%	Участие
>=50%	ТОП 25% команд	Призер
3 позиция в рейтинге	1 команда	3 место
2 позиция в рейтинге	1 команда	2 место
1 позиция в рейтинге	1 команда	1 место

## 9. Попытка робота

- 9.1. Каждая попытка робота длится 2 минуты. Время начинается, когда судья дает сигнал к старту.
- 9.2. Робот должен быть размещен в стартовой зоне так, чтобы проекция робота на игровом коврике полностью находилась в пределах стартовой зоны. Участникам разрешается выполнять физические настройки робота в стартовой зоне. Однако не разрешается вводить данные в программу, изменяя положение или ориентацию частей робота, а также выполнять какие-либо калибровки датчиков робота. Например, не допускается регулировка руки робота до определенной степени для ввода информации. Ввод данных любым способом не допускается. Если есть подозрение на ввод данных, команда будет расследована судьями.
- 9.3. Если робот теряет какие-либо детали на поле, эти детали считаются свободными и больше не принадлежат роботу, а остаются на поле. Не допускается потеря контроллера, двигателей или датчиков. В этом случае попытка будет оценена как 0 очков и 120 секунд.
- 9.4. В случае, если запуск программы сразу приводит робота в движение, команде необходимо дождаться сигнала старта судьи перед запуском программы.
- 9.5. В случае, если запуск программы не сразу приводит робота в движение, участникам разрешается запускать программу до сигнала запуска. После этого разрешается привести робота в движение, нажав центральную кнопку на контроллере, никакие другие кнопки или датчики не могут запускать робота.
- 9.6. Если во время попытки робота возникает неопределенность в каком-либо вопросе, то окончательное решение принимает судья. Судья должен принять решение в пользу команды, если однозначное решение невозможно.
- 9.7. Попытка робота закончится, если:
  - 9.7.1. время попытки робота (2 минуты) закончилось.
  - 9.7.2. любой член команды коснулся робота или любых объектов на столе во время попытки.
  - 9.7.3. робот полностью покинул игровой стол.
  - 9.7.4. робот или команда нарушили правила или нормы соревнования.
  - 9.7.5. член команды кричит «СТОП», и робот больше не двигается. Если робот все еще движется, попытка робота закончится только после того, как робот остановится сам или будет остановлен командой или судьей.
- 9.8. После завершения попытки робота время останавливается, и судья оценивает попытку в зависимости от ситуации на поле в этот момент. Очки начисляются на основе рандомизации в начале старта. Очки записываются в протокол (на бумаге или в цифровом виде), команда должна подписать результаты (на бумаге или цифровой подписью/флажком). После подписания счета дальнейшие жалобы невозможны.
- 9.9. Если команда не хочет ставить подпись по прошествии определенного периода времени, судья может принять решение о дисквалификации команды в этом раунде. Не допускается, чтобы тренер команды присоединился к обсуждению с судьями оценки попытки. Видео или фото - доказательства не принимаются.

- 9.10. Если член команды коснется или изменит объекты на игровом поле во время попытки, команда будет дисквалифицирована в этом раунде.
- 9.11. Дисквалификация команды в раунде приведет к попытке робота с наихудшим результатом и максимальным временем (120 секунд).
- 9.12. Если команда завершает попытку, не решив (даже частично) ни одну задачу, которая приносит положительные баллы, время этого этой попытки будет засчитано как 120 секунд, даже, если робот завершил работу раньше.
- 9.13. Рейтинг команд зависит от общего формата турнира. Например, может использоваться лучшая попытка из трех раундов, и если соревнующиеся команды набрали одинаковые баллы, рейтинг определяется на основании лучших результатов по времени.

## **Формат дополнительного задания**

- 9.14. Дополнительное задание - это неизвестное задание, которое команды могут решить во второй половине дня однодневного соревнования или во второй день двухдневного соревнования.
- 9.15. Дополнительное задание будет ориентировано на уровень сложности конкретной возрастной группы, так что команды, которые подготовились к обычным заданиям, также смогут решить и дополнительное.
- 9.16. Дополнительное задание может быть выполнено в одном из двух форматов:
  - 9.16.1. Вариант А: несколько периодов тренировки и раундов, в том же формате, что и обычные задачи.
  - 9.16.2. Вариант Б: Один большой интервал времени для практики и выполнения попыток роботов. В этом случае команды смогут сообщить судье, когда они будут готовы к официальной попытке. После завершения попытки она оценивается судьей. Команды могут попросить сделать первую, вторую и т. д. попытки до определенного времени.
- 9.17. Если формат турнира включает дополнительное испытание, оно должно иметь существенное влияние на рейтинг команд (например, путем объединения результатов обычных заданий и дополнительное испытания и / или путем раздельного награждения команд).

## **10. Формат и рейтинг на международном финале WRO**

*Примечание. Эта глава может быть заменена информацией от Национального организатора, включая информацию о рейтинге команд на местных мероприятиях и национальных финалах в стране.*

- 10.1. Международный финал WRO - двухдневное мероприятие. За 1 день до этого мероприятия, у команд есть возможность потренироваться и совершить пробные попытки в присутствии судей. Официальный формат двухдневного турнира будет выглядеть следующим образом:
  - День 1: время практики (60 мин), раунд 1, время практики (60 мин), раунд 2, время практики (60 мин), раунд 3.

- День 2: Дополнительное задание, с двумя попытками на команду.
  - На международном финале WRO командам не нужно собирать своих роботов.
  - Время практики может быть увеличено в зависимости от общего расписания.
- 10.2. Для этого формата турнира рейтинг команд будет составляться на основе следующих критериев:
- Сумма очков за лучшую попытку в 1-й день и за лучшую попытку дополнительного задания.
  - Сумма времени, потраченного на лучшую попытку в первый день и на лучшую попытку дополнительного задания.
  - Очки лучшей попытки дополнительного задания.
  - Время лучшей попытки дополнительного задания.
  - Очки второй лучшей попытки первого дня.
  - Время второй лучшей попытки первого дня.
  - Очки второй лучшей попытки дополнительного задания.
  - Время второй лучшей попытки дополнительного задания.
  - Если все предыдущие критерии у команд совпали, команды займут равные места.
- 10.3. Страна, принимающая международный финал WRO, может совместно с WRO выбрать немного другой формат (например, другое время / количество тренировок / раундов). При этом необходимо сообщить всем командам о расписании соревнований не позднее, чем за 10 недель до мероприятия.
- 10.4. Каждая команда/участник международного финала получит бронзовый, серебряный или золотой сертификат в зависимости от суммы баллов за лучший результат 1-го дня и лучший результат 2-го дня. Точная процедура вручения этих сертификатов будет сообщена командам перед международным финалом.

## 11. Глоссарий

<b>Время проверки (Период проверки)</b>	Во время проверки судья осмотрит робота, проверит его размеры (например, с помощью складной линейки) и другие технические требования (например, что на робота загружена только одна программа, Bluetooth отключен и т. д.). Проверка должна выполняться перед каждой официальной попыткой робота, а не во время тренировки.
<b>Тренер</b>	Человек, помогающий команде с изучением робототехники, командной работой, решением проблем, управлением временем и т.д. Роль тренера заключается не в том, чтобы команда выиграла соревнование, а в том, чтобы участники команды научились ставить перед собой задачи и искать пути к их решению.
<b>Организатор соревнований</b>	Организатор соревнований — это организация, проводящая соревнование, которое посещает команда. Это может быть местная школа, государственная или частная организация, проводящая региональный или национальный финал.
<b>Дополнительное задание</b>	Дополнительное задание - это неизвестная задача, которую команды должны решить в день соревнований. Это может быть испытание во второй половине дня однодневного испытания или испытание второго дня на многодневном мероприятии (например, на международном финале WRO). Дополнительное задание должно способствовать развитию у учащихся способности быстро мыслить и решать проблемы, позволяя им решать нестандартные задачи с помощью своего робота.
<b>Время тренировки (Период тренировки)</b>	Во время тренировки команда может протестировать робота на поле, а также изменить механические аспекты или программу робота. В случае соревнований, где командам необходимо собрать робота на месте, команды делают это в начале первого тренировочного времени.
<b>Попытка (Робота)</b>	Попытка робота - это официальная попытка решить задачи на поле. Попытка робота оценивается судьями и длится не более 2 минут. Команды обычно делают несколько попыток во время тренировки, чтобы проверить робота перед официальными попытками.
<b>Раунд соревнования</b>	В течение одного раунда каждая команда запускает своего робота на игровом поле. Каждый раунд содержит время проверки перед фактическим запуском. Случайная расстановка и жеребьевка игровых объектов происходит после того, как все роботы помещены в зону карантина, но перед тем как первая команда начнет свою первую официальную попытку.
<b>Зона карантина</b>	Зона карантина - это место, куда все команды должны поставить своего робота до того, как время тренировки закончится.
<b>Время коучинга (Период коучинга)</b>	Это дополнительное время, которое организатор соревнований может включить в расписание. В этот период тренерам разрешается поговорить с командой и обсудить стратегию соревнований. Тренерам запрещается передавать команде какие-либо программы или части роботов, а также запрещается помогать команде со строительством или программированием роботов.
<b>Команда</b>	В этом документе слово команда включает в себя 2-3 участников (учеников) команды, но не тренера, который должен только поддерживать команду.