



# Общие правила – сезона 2015

## Содержание

A. Категории соревнований.....	2
B. Возрастные категории.....	2
C. Определение команды.....	2
D. Тренеры.....	3
E. Общие правила – основная категория.....	4
F. Общие правила – творческая категория.....	9

## **A. Соревновательные категории**

Всемирная Робототехническая Олимпиада будет состоять из трех основных категорий:

1. Основная категория
2. Творческая категория
3. GEN II Футбол роботов

Команда может принять участие только в одной из представленных категорий.

## **B. Возрастные категории**

1. Младшая возрастная группа: допускаются участники до 12 лет.
2. Средняя возрастная группа: допускаются участники от 13 до 15 лет.
3. Старшая возрастная группа: допускаются участники от 16 до 19 лет.
4. GEN II Футбол роботов: допускаются участники от 10 до 19 лет.

### **ВАЖНО:**

- Возрастные ограничения четко обусловлены, в случае если участник не будет подходить по возрасту к выбранной группе, он не будет допущен до соревнований.
- В случае если участник младше возрастной категории в которую он подал заявку, он может принять участие в соревнованиях при условии, что организаторы соревнований разрешат ему участие и в команде хотя бы один из участников подходит по возрасту к выбранной категории.
- Если оба члена команды младше выбранной возрастной группы, то они должны принимать участие в соревнованиях соответствующей возрастной категории.
- Участники не будут отстранены от участия если они закончили школу или являются студентами ВУЗов. Любой может принять участие соответственно своей возрастной группе.

Студенты ВУЗов и СУЗов могут принять участие в соревнованиях старшей возрастной группы, в случае их соответствия возрастному цензу.

## **C. Определение команды**

Основной принцип WRO – это командная игра. Для того чтобы попасть на соревнования, участники должны работать в команде.

Команда должна состоять из одного (1) тренера и двух (2) или (3) участников.

Один (1) тренер и один (1) участник не могут принимать участия в соревнованиях, т.к. не считаются командой.

## **D. Тренеры**

Минимальный возраст тренера и ассистента тренера, на момент регистрации на соревнования – 20 лет.

Тренеры могут работать более чем с одной командой; но так или иначе, для других команд должен быть взрослый, несущий за них ответственность. Это может быть помощник тренера.

Тренеры могут давать советы и наставления членам команды непосредственно до соревнований, однако с момента начала подготовки команд в соответствии с регламентом, **ВСЯ РАБОТА ПО ПОДГОТОВКЕ К СОРЕВНОВАНИЯМ** должна осуществляться непосредственно членами команды.

## Е. Общие правила – основная категория

### 1. Правила Всемирной Робототехнической Олимпиады приняты Советательным Советом Всемирной Робототехнической Олимпиады (далее “Совет”).

- 1.1. Сюрпризное задание будет представлено утром в день соревнований.
- 1.2. Описание сюрпризного задания должно быть предоставлено каждой команде в письменной форме.

### 2. Условия для участия и состав команды

- 2.1. Возраст участников – см. пункт В - “Возрастные категории”
- 2.2. Состав команды – см. пункт С – “Определение команды”
- 2.3. Тренер команды – см. пункт D – “Тренеры”
- 2.4. Команда участница не может принимать участия в любой другой категории соревнований WRO.

### 3. Оборудование




- 3.1. Контроллер, двигатели и датчики, используемые для сборки роботов должны быть из наборов MINDSTORMS™ (NXT или EV3) и датчика цвета HiTechnic. Другие фирменные элементы LEGO могут быть использованы для построения остальных частей робота. Совет WRO рекомендует использовать версиях Lego Mindstorms Education, из-за возможности увеличения срока службы наборов у дистрибьюторов LEGO Education.
- 3.2. Команды должны подготовить и принести необходимое оборудование, программное обеспечение, а так же ноутбуки (нетбуки, планшеты и т.д.) которые понадобятся им во время соревнований.
- 3.3. Команды должны принести запасные детали. Даже при несчастном случае, какая либо из частей робота выйдет из строя, совет (и/или оргкомитет) не несет ответственности за их починку или замену.
- 3.4. Тренеры не допускаются в соревновательную зону на время проведения соревнований.
- 3.5. Все части роботы должны быть отсоединены друг от друга и приведены в их первоначальное состояние (**не в соединениях**) когда начнется время подготовки. Например, крышка не может быть одета на диск, если время для подготовки не началось.
- 3.6. Участникам запрещено использовать какие либо записи или схемы по сборке, аннотации и иллюстрации подсказывающие ход работы (включая бумажный и цифровой вид).
- 3.7. Участникам разрешается сделать программу заранее.
- 3.8. Запрещено использовать саморезы, клей и изоленту для скрепления деталей. Команда, робот которой нарушает данное правило, будет дисквалифицирована.
- 3.9. Программное обеспечение разрешенное к применению ROBO LAB® NXT®, EV3 или LabView. Ни где приведена таблица допустимых комбинаций использования

ПО в основной категории:

	Robolab	NXT Software	EV3 Software
NXT	☑	☑	☑
EV3	÷	÷	☑

3.10. Сенсоры и сервомоторы допустимые к применению только LEGO® и HiTechnic. Любые другие не допускаются к применению. Запрещено модифицировать детали (например сенсоры и сервомоторы NXT и EV3). Робот имеющий модифицированные детали будет дисквалифицирован из соревнований. Таблица разрешенных сенсоров и сервомоторов:

	9842 - NXT интерактивный сервомотор
	9843 - NXT датчик касания
 	9844 - NXT датчик освещенности 9845 - NXT датчик звука
	9846 - NXT ультразвуковой датчик
	9694 - NXT датчик цвета
	45502 – Большой сервомотор
	45503 – Средний сервомотор
	44504 – ультразвуковой датчик
	44506 – цветовой датчик
	44507 – датчик касания

	44509 – инфракрасный сенсор
	45505 – гироскопический датчик
	HiTechnic NXT цветовой сенсор V2

#### 4. Предписания для робота

- 4.1. Максимальные размеры робота до того, как он приступит к выполнению задания: 250 мм × 250 мм × 250 мм. После того как робот приступит к заданию его размеры не ограничены.
- 4.2. Командам разрешается использовать только **ОДИН** контроллер (NXT или EV3).
- 4.3. Количество сенсоров и сервомоторов используемых роботом не ограничено.
- 4.4. Любые действия участников относительно робота, любое вмешательство в его работу с момента старта (начала соревновательной попытки) не допускаются. Команды, нарушившие это правило, дисквалифицируются в данной попытке.
- 4.5. Робот должен быть автономным и самостоятельно завершить задание. Любые дистанционные контроллеры, радиосигналы, проводные пульты управления, не допускаются на момент выполнения роботом задания. Команды нарушившие данное правило будут дисквалифицированы из соревнований незамедлительно.
- 4.6. Bluetooth и Wi-Fi соединение робота должно быть отключено на протяжении всего времени.

#### 5. Условия равенства

- 5.1. Каждая команда должна готовиться к соревнованиям в отведенном для нее месте, до момента сдачи робота в «карантин».
- 5.2. Участникам команд запрещается производить тренировочные заезды пока не будет объявлено время для подготовки к раунду.
- 5.3. Судьи проверят состояние деталей и их соответствие регламенту перед объявлением времени на подготовку к раунду. Все представленные детали должны быть отделены друг от друга. Членам команды запрещается трогать детали робота или электронные устройства до того, как будет объявлено время для подготовки к раунду.
- 5.4. О начале времени для подготовки к раунду будет объявлено судьями.

#### 6. Соревнования

- 6.1. Соревнования состоят из определенного количества раундов (количество определяется оргкомитетом страны проводящей состязания), время на подготовку, проверку, программирование и пробные заезды (150 минут перед первым раундом, последующее время определено правилами).
- 6.2. Участники не могут тестировать робота за пределами тренировочной зоны, осуществлять какие –либо манипуляции с роботом по окончании времени

отведенного на подготовку к раунду.

- 6.3. Командам участницам будет дано время на подготовку и отладку робота перед каждым раундом.
- 6.4. Участники соревнований вправе незамедлительно приступить к подготовке и тестовым заездам в строго отведенное для этого время, после того как о нем будет объявлено. Команды должны поместить роботов в зону карантина когда время на подготовку закончится, после чего судья проверяет робота на его соответствие правилам. После успешной проверки робот будет допущен до участия в соревнованиях.
- 6.5. После окончания раунда, команды прошедшие квалификацию смогут провести тренировочные заезды до начала следующего раунда. Команды должны поместить роботов в зону карантина, когда время на подготовку закончится, после чего судья проверяет робота на его соответствие правилам. После успешной проверки робот будет допущен до участия в следующем раунде.
- 6.6. Подсчет результатов будет производиться судьями по окончании каждого раунда. После попытки, команды должны ознакомиться со своим результатом и поставить подпись, в случае если не имеют претензий.
- 6.7. Ранжирование команд производится в соответствии с количеством набранных очков. В случае, если команды имеют одинаковое количество очков, в учет берется время, затраченное на попытку (в случае если время не принималось в учет при ранжировании). Если результаты команд по прежнему совпадают, в учет берутся результаты предыдущих раундов, сначала очки, потом время соответственно.
- 6.8. В случае если на «карантине» судья обнаружит нарушения в конструкции робота, членам команды будет дано три (3) минуты на исправление недостатков. Робот, имеющий нарушения правил в конструкции, не допускается до участия в соревнованиях.
- 6.9. Запрещено вносить изменения в конструкцию, загружать программы, тестирование и другие действия, в любое время, кроме того, что отведено участникам между раундами (например во время проверки робота судьей, участникам запрещено загружать программы или менять батареи). Однако, находясь на «карантине» разрешается производить зарядку аккумуляторов. Команды не могут запросить тайм-аут.

## **7. Зона соревнований**

- 7.1. Команды должны проводить подготовку робота в специально отведенных для этого зонах, описанных в правилах (у каждой команды будет свое место). Посторонние, не принимающие участия в соревнованиях, не допускаются в зону соревнований, кроме членов оргкомитета, судей, и вспомогательного персонала соревнований.
- 7.2. Стандартом материалов и игровых полей является то, что предоставляет оргкомитет в день соревнований.

## **8. Запрещается**

- 8.1. Причинение вреда игровому полю, деталям применяющимся в ходе соревнований, роботам других команд.

- 8.2. Использовать опасные (взрывчатые, горючие, порошковые и т.д.) средства. Запрещено агрессивное поведение причиняющее неудобства окружающим.
- 8.3. Неуместная (нецензурная) лексика и вызывающее поведение по отношению к членам команды, другим участникам, зрителям, судьям и персоналу.
- 8.4. Проносить мобильные/сотовые телефоны, либо другие средства связи в соревновательную зону.
- 8.5. Проносить продукты питания в зону соревнований (в целях соблюдения норм противопожарной безопасности).
- 8.6. Участникам запрещается любое общение с теми, кто находится вне зоны соревнований. Нарушение этого правила ведет к наказанию вплоть до незамедлительной дисквалификации. Любой посторонний так же наказывается за общение с участниками соревнований. Любое общение участников с посторонними допустимо при условии, что общение будет проходить при участии персонала соревнований, с разрешения судьи.
- 8.7. Любые поведения и действия, которые могут быть расценены судьей как нарушение данного пункта правил.



## **Ф. Регламент – творческая категория**

**1. Правила Всемирной Робототехнической Олимпиады приняты Советательным Советом Всемирной Робототехнической Олимпиады (далее “Совет”).**

**2. Условия для участия и состав команд**

- 2.1. Возраст участников – см. пункт **В** - “Возрастные категории”
- 2.2. Состав команды – см. пункт **С** – “Определение команды”
- 2.3. Тренер команды – см. пункт **Д** – “Тренеры”
- 2.4. Команда участница не может принимать участия в любой другой категории соревнований WRO.

**3. Оборудование**

- 3.1. Размеры «киоска» предоставленного команде 2 м x 2 м x 2 м. (Каждой команде будет предоставлены 3 вертикальных стенда, каждый 2м x 2м или максимально приближенный к этим размерам).
- 3.2. Все элементы стендов команд должны оставаться внутри ограниченной территории предоставленной команде. Члены команды могут находиться за пределами этой территории на момент презентации, за исключением решения судей, роботы и другие элементы презентации должны оставаться внутри зоны.
- 3.3. Командам будет предоставлена возможность воспользоваться столом. Размеры стола 120 см x 60 см (или максимально близкий к этим значениям). Размеры столов будут одинаковы для всех команд. Стол должен быть размещен внутри отведенной зоны. Командам будет предоставлено четыре (4) стула, внутри отведенной территории.

**4. Предписания для работа**

- 4.1. Нет никаких ограничений на применение деталей LEGO или другие детали.
- 4.2. Все роботы должны управляться через контроллеры NXT или EV3, на любом программном обеспечении.
- 4.3. Роботы и программы могут быть заранее подготовлены!

**5. Соревнования**

- 5.1. Творческая категория должна проходить в следующем порядке:
  - Финальная подготовка и тестирование робота
  - Подготовка выставочного места (включая стенды и т.д.)
  - Пред-просмотр судейской коллегией, на наличие нарушения правил
  - Последнее время для подготовки (участники должны проверить готовность и соответствие проекта)
  - Презентация проекта судьям (включая режим «Вопрос-Ответ» от судейской коллегии) а так же демонстрация проекта зрителям.
- 5.2. На момент регистрации команды должны предоставить пояснения и

иллюстрации обобщающие особенности робота, то что он может, в электронном виде, а так же в чем заключается его уникальность и соответствие теме соревнований. Сообщение должно содержать описание робота включая его фотографии, диаграммы, и/или фото с разных углов а так же программы робота. Копии сообщений должны быть выданы судьям, в бумажном виде, на время судейства в соревнованиях.

5.3. Во время регистрации команды должны предоставить видео (максимум 2 минуты) демонстрирующее их робота.

***WRO рекомендует сделать видео на английском или с английскими субтитрами. Это необходимо для лучшего понимания судьями задумки участников. Команды так же должны добавить ключевые слова в видео, для облегчения процесса поиска.***

5.4. Команды должны украсить место одним или более постерами размером 120 см x 90 см. Постер(ы) должны отображать идею проекта для зрителей.

## **6. Презентация**

6.1. Все выставочные элементы команд должны быть готовы, участники готовы к презентации перед судьями и зрителями в назначенное время установленное правилами (сроки будут представлены организаторами не позднее месяца до соревнований).

6.2. Представители команды всегда должны присутствовать в отведенной зоне, на случай если придется представить проект в неозначенное время. Команды получат предупреждение не позже чем за 10 минут, о том что судьи готовы к оценке проекта.

6.3. Судейство будет разделено на три возрастные категории: младшую, среднюю и старшую.

См. пункт В – “Возрастные категории”

6.4. На презентацию командам будет дано приблизительно 10 минут: 5 минут на презентацию робота, и 2-5 минут на режим «Вопрос – ответ» от судей.

6.5. Официальный язык для всех презентаций – Английский. Перевод не допустим.

## 7. Критерии оценки творческой категории

Категории	Критерии	Очки	Сумма
Проект (всего очков 50)	<b><u>Креативность и качество решения</u></b> – проект должен быть уникальным и демонстрировать креативность мышления. Проект должен быть хорошо продуман и иметь реалистичное решение/дизайн/концепцию.	25	
	<b><u>Исследование и доклад</u></b> – команда должна продемонстрировать исследование их идеи и быть в состоянии представить свои результаты.	15	
	<b><u>Развлекательная составляющая</u></b> – проект должен содержать «ВАУ!» эффект и пробуждать желание посмотреть еще раз с целью изучить вопрос подробнее.	10	
Программирование (всего очков 45)	<b><u>Автоматизация</u></b> – проект должен быть автономным и работать без вмешательства человека. Принимать решения на основании показателей датчиков	15	
	<b><u>«Продуманная» логика</u></b> – программа должна совершать действия и выводы основываясь на логических заключениях основанных на датчиках	15	
	<b><u>Сложность</u></b> - алгоритм программы должен иметь нетривиальные компоненты последовательности, принятия решений, итерации и иерархическую структуру разветвлений.	15	
Инженерный подход Дизайн (всего очков 45)	<b><u>Техническое понимание</u></b> - команда ясно и со знанием изъясняется о том, как работает их проект.	15	
	<b><u>Инженерные концепции</u></b> - проект показывает доказательства того, что в проекте были использованы технические решения.	10	
	<b><u>Механический КПД</u></b> - общий дизайн проекта должен демонстрировать наличие механической эффективности (т.е. правильное использование зубчатых передач, для уменьшения трения, использование экономичных обтекаемых конструкций, легкость в восстановлении / изменении, и т.д.)	10	
	<b><u>Структурная устойчивость</u></b> - проект является прочным и может эксплуатироваться неоднократно, без необходимости ремонта	5	
	<b><u>Эстетика</u></b> - проект должен быть внешне привлекательным, кажется, что команда отошла от стандартного решения, чтобы сделать внешний вид проекта профессионально, на сколько это возможно.	5	
Презентация (всего очков 40)	<b><u>Успешная демонстрация</u></b> - проект работал, как ожидалось, и может продолжать делать это определенное количество раз	15	
	<b><u>Общение и навыки мышления</u></b> – участники должны суметь объяснить основную мысль проекта, как он работает, и почему они решили работать над ним.	10	
	<b><u>Быстрота мышления</u></b> – участники могут легко ответить на вопросы о своем проекте	5	
	<b><u>Плакаты и украшения</u></b> - материалы, используемые для объяснения другим идеи проекта в доступной форме должны быть краткими и аккуратно подготовленными.	5	
	<b><u>Видео по проекту</u></b>	5	
Работа в команде (всего очков 20)	<b><u>Единый результат обучения</u></b> - команда смогла продемонстрировать, что все члены, в равной мере, вовлечены в процесс обучения.	10	
	<b><u>Открытость</u></b> - команда смогла продемонстрировать, что все члены сыграли важную роль в подготовке и представлении своего проекта	5	

	<u><b>Командный дух</b></u> - все члены команды показали энтузиазм и доброжелательность в процессе своего проекта другим.	5	
	<b><i>Всего:</i></b>	200	