

## Инструкция по проведению соревнований EcoNet 10+ в дистанционном формате

### 1. Общие положения

- 1.1. Данная инструкция является дополнением к действующему регламенту соревнований EcoNet10+ и разъясняет порядок проведения соревнований в дистанционном формате.
- 1.2. При дистанционном формате проведения соревнований команды будут оцениваться по следующим направлениям:
- видео-презентация работа команды (см. п.2) и лист «Описание работа и команды»;
  - защита конструкции работа командой в формате видеоконференции (см. п.3);
  - удаленное программирование базовой конструкции работа для выполнения заданий на игровом поле (см. п.4).

1 день	2 день	3 день
<p>1. Экспертная оценка видео-презентаций роботов и листов «Описание работа и команды» судьями.</p> <p>2. Защита конструкции работа командой перед судейской бригадой в формате видеоконференции (использоваться будет система DISCORD).</p>	<p>Тренировки команд на соревновательном поле. Дистанционная отладка разработанных командой управляющих программ для базовой конструкции работа с помощью судей бригады.</p>	<p>Проведение соревнований в дистанционном режиме на соревновательном поле. Удаленное программирование базовой конструкции работа для выполнения заданий на игровом поле.</p>

- 1.3. Участники команды должны прислать на электронную почту [econet10@russianrobotics.ru](mailto:econet10@russianrobotics.ru) заполненный лист «Описание работа и команды» (см. Приложение Б Бланк «Описание работа и команды»).
- 1.4. Участники команды должны прислать на электронную почту [econet10@russianrobotics.ru](mailto:econet10@russianrobotics.ru) видео-презентацию работа и команды (требования к видеоролику команды описаны в п.2).
- 1.5. Общение судейской бригады с командой в даты проведения фестиваля будет через платформу DISCORD.

1.6. Защита конструкции робота командой перед судейской бригадой будет в режиме реального времени при непрерывной аудио и видеозаписи (Порядок и требования к онлайн защите конструкции робота командой описаны в п.3).

1.7. За неделю до соревнований будут опубликованы:

- расписание видеоконференций с командами для защиты конструкции роботов;
- расписание тренировок команд на соревновательном поле для удаленного программирования;
- расписание зачетных матчей на соревновательном поле.

## 2. Требование к видео-презентациям роботов команд

2.1 Длительность видеоролик не должна превышать 10 мин ± 10 сек.

2.2 Формат видеоролик должен быть MPEG/AVI.

2.3 Имя файла *Название команды\_E10-номер команды*

2.4 Видеоролик должен содержать:

2.4.1. Приветствие команды (название команды/девиз).

2.4.2. Демонстрацию работы робота в автономном режиме:

2.4.2.1. Продемонстрируйте, что на блоке управления отключен режим Wi-Fi/Bluetooth или отсутствуют модули Wi-Fi/Bluetooth/GSM.

2.4.2.2. Выберите тип образцов мусора для захвата.

2.4.2.3. Нажмите кнопку «Старт» для запуска программы управления роботом в автономном режиме.

2.4.2.4. Согласно программе, робот осуществляет захват мусора выбранного типа (3 образца), причем если перед роботом появляется образец мусора не заданного типа он его не захватывает.

2.4.2.5. Продемонстрируйте захват опасных отходов и их складирование в отдельный контейнер во время одного из запуска робота.

2.4.2.6. Для завершения выполнения управляющей программы на роботе нажмите кнопку «Стоп».

2.4.2.7. Далее повторите пункты 4.2.2 - 4.2.6 пока не продемонстрируете захват образцов мусора каждого типа (Металл, Бумага, Стекло).

2.5 Ссылку для скачивания готового видеоролика команда отправляет на электронную почту [econet10@russianrobotics.ru](mailto:econet10@russianrobotics.ru). Если видеоролик команды не соответствует требованиям, указанным в п. 2.1 - п. 2.4, то он не будет принят для оценивания. Критерии оценки видеороликов команд представлены в табл. 1

Таблица 1 – Критерии оценки видео-презентациям роботом команд

Наименование критерия	Баллы	
Продемонстрирован запуск робота с кнопки «Пуск» (за каждый запуск, но не более 3 раз)	0 / 1 / 2 / 3	
Продемонстрирован захват и складирование (помещение в контейнер) заданного образца мусора в автономном режиме	Банка	10
	Консервная банка	10
	Болт с гайкой	10
	Коробка	10
	Бумажный стаканчик	10
	Бутылка	10
	Стакан	10
	Ваза	10
	Бумажный пакет	10
	Батарейки	10
	Автопокрышки	10
Во время запусков робота в автономном режиме продемонстрирован захват опасных отходов и их складирование в отдельный контейнер	Батарейки	20
	Автопокрышки	20
	Лампочка	20
Захвачены образцы не заданного типа (за 1 шт.)	___* (-5)	
Продемонстрирована остановка робота по кнопке «Стоп» (за каждую остановку, но не более 3 раз)	0 / 1 / 2 / 3	
Оценка видеоролика экспертом	0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5	

### 3. Порядок проведения и требования к онлайн защите конструкции робота командой

- 3.1. Руководителям команд на электронную почту отправляется ссылка на видеоконференцию. При регистрации в видеоконференции, команда указывает *Название команды\_Е10-номер команды*.
- 3.2. Команда должна выйти на связь за 20 минут до начала своей защиты.
- 3.3. Для доклада команды отводится 10 минут. По окончании доклада судейская бригада задает вопросы, на которые участники команды дают развернутые ответы. Общее время процедуры защиты, отведенное для одной команды – до 20 минут.
- 3.4. Доклад команды должен включать в себя:

3.4.1. Приветствие команды (название команды/девиз).

3.4.2. Команда должна в своем докладе рассказать судьям:

- об особенностях конструкции робота;
- о программном обеспечении робота;
- о процессе создания (разработки) своего решения;
- тактику и стратегию игры на соревновательном поле;
- продемонстрировать работу своего робота в автономном режиме.

3.5. Защита конструкции робота будет оцениваться судьями по протоколу Приложение Г «Протокол собеседования с командами-для дистанционного формата проведения соревнований».

#### **4. Порядок проведения соревнований в дистанционном режиме**

4.1. Для удаленного программирования командам будут предоставлены два варианта базовых конструкций роботов, собранных на базе конструктора Lego Mindstorms EV3 и датчика цвета HiTechnic V2 NCO1038/ датчик цвета EV3 45506 (инструкции по сборке базовых моделей роботов для самоподготовки команд будут опубликованы до 15.03.2021).

4.2. Базовые конструкции роботов полностью соответствуют требованиям, указанным в п.9 Регламента соревнований EcoNet10+.

4.3. В качестве языка программирования базовых конструкций роботов команды должны использовать Lego Mindstorms EV3.

4.4. Зона соревнований состоит из одного игрового поля (поправка к п. 10.2 Регламента EcoNet10+ в связи с дистанционным форматом проведения соревнований).

4.5. В связи с дистанционным форматом проведения соревнований команды не проходят технический допуск и не участвуют в квалификационных матчах.

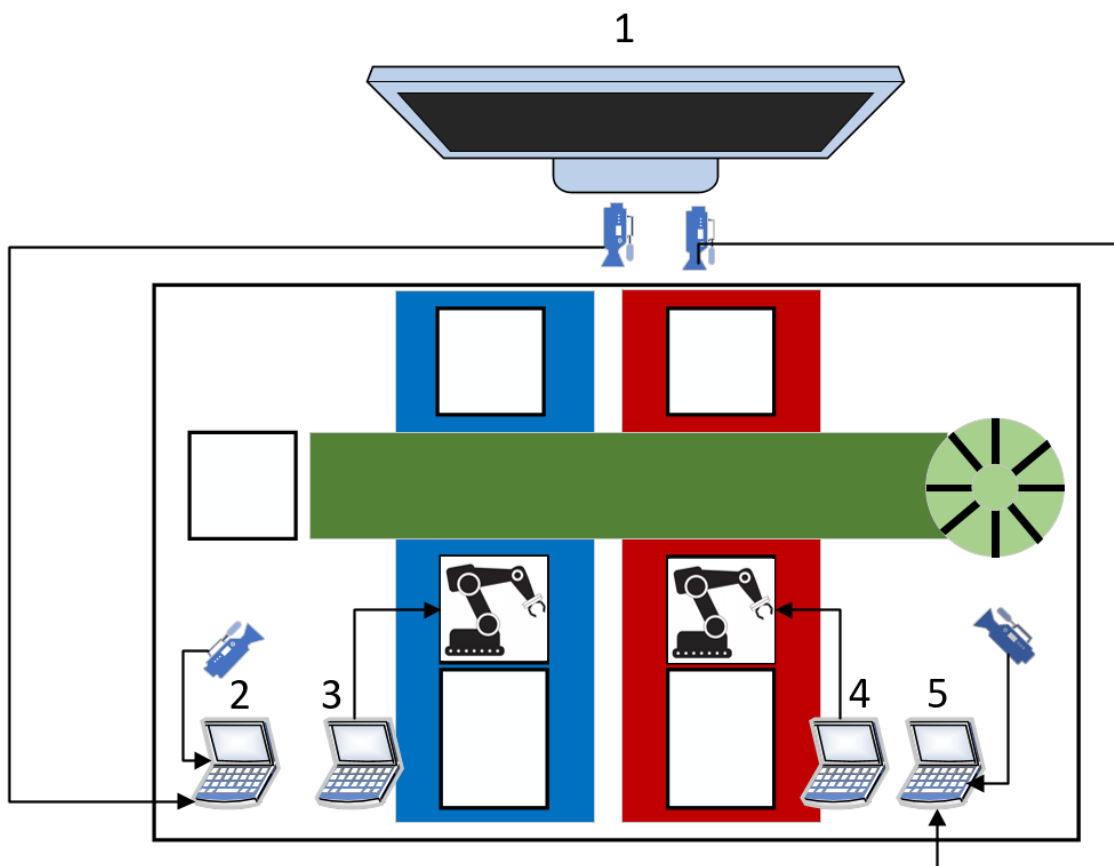
4.6. Тестирование и зачетные матчи на соревновательном поле осуществляется командой удаленной, посредством загрузки программы команды в базовую модель робота.

4.7. Для отладки, разработанных участниками управляющих программ, и тестирования технической готовности системы связи участников с судейской бригадой по видеоконференции будут проведены тренировочные матчи.

4.8. Каждая команда участвует в 2-х Тренировочных матчах.

4.9. Максимальное время одного тренировочного матча для каждой команды составляет не более 20 мин.

4.10. Площадка будет оснащена камерами для организации видеотрансляции зоны соревнований участникам (см. рисунок 1).



1- для вывода программы управления игровым полем; 2-ПК для видеосвязи с командой №1; 3-ПК для удаленного программирования робота в синей зоне; 4-ПК для видеосвязи с командой №2; 5-ПК для удаленного программирования робота в красной зоне;

Рисунок 1 – Оснащение зоны соревнований для проведения матчей в дистанционном режиме

4.11. Порядок проведения удаленного программирования базовых конструкций роботов для выполнения заданий на игровом поле во время тренировочных матчей:

4.11.1. При регистрации через платформу DISCORD команда указывает в имени *E10-номер команды*.

4.11.2. Командам предоставляется доступ к удаленному ПК (через платформу AnyDesk) для программирования и отладки управляющий программ для базовых моделей.

4.11.3. После установления видеосвязи с судейской бригадой, команда выбирает базовую конструкцию робота для программирования (вариант 1/вариант 2).

4.11.4. Полевой судья устанавливает робота в его зоне.

- 4.11.5. Команда удаленно загружает разработанную программу в блок управления роботом и начинает процесс отладки разработанной программы.
- 4.11.6. Во время тренировочного матча команда имеет право редактировать разработанную программу и обновленный вариант для тестирования на модели робота.
- 4.12. Порядок проведения удаленного программирования базовых конструкций роботов для выполнения заданий на игровом поле во время зачетных матчей:
  - 4.12.1. При регистрации через платформу DISCORD команда указывает в имени *E10-номер команды*.
  - 4.12.2. Командам предоставляется доступ к удаленному ПК (через платформу AnyDesk) для программирования и отладки управляющий программ для базовых моделей
  - 4.12.3. После установления видеосвязи с судейской бригадой, участники выбирает базовую конструкцию робота для программирования (вариант 1/вариант 2).
  - 4.12.4. Полевой судья устанавливает робота в его зоне.
  - 4.12.5. Команда робот, которой установлен в красной зоне, первая выбирает тип сортируемого мусора и интервал выдачи деталей из накопителя (1/5/10/15/20 сек), а затем вторая команда выбирает тип образца мусора для сортировки;
  - 4.12.6. Команда проверяет подключение датчиков и моторов к контроллеру робота и удаленно загружают и запускают разработанную программу в блок управления роботом.
  - 4.12.7. Полевые судьи загружают накопитель с образцами мусора. Емкость накопителя составляет 12 образцов мусора.
  - 4.12.8. После загрузки и запуска управляющей программы в контроллер робота, судья отключает робота от ПК.
  - 4.12.9. По команде главного судьи, полевые судьи запускают роботов команд нажатием кнопки «ПУСК» на пультах управления и отходят от роботов;
  - 4.12.10. Судья запускает конвейер и подачу образцов мусора из накопителя;
  - 4.12.11. Матч заканчивается, когда на конвейере и в накопителе не осталось образцов мусора для сортировки, и судья дает команду о завершении Матча;
  - 4.12.12. После окончания Матча полевые судьи останавливают роботов нажатием кнопки «СТОП» на пультах управления;
  - 4.12.13. Команда может завершить Матч досрочно подав сигнал об окончании полевому судье, который остановит робота нажатием

кнопки «СТОП» на пульте управления (см. п.13.3.9 регламента EcoNet 10+).

- 4.13. Начисление баллов командам происходит согласно п.14 Регламента EcoNet 10+. Командам начисляются только итоговые баллы (**И<sub>команды</sub>**), согласно п.14.4 и п.14.5 регламента Esonet 10+.
- 4.14. Победитель определяется по максимальной сумме итоговых баллов, набранных во время зачетных матчей.