



Russian Robot  
Olympiad **Innopolis**  
2018

**INNOPOLIS**  
**UNIVERSITY**

**ВСЕРОССИЙСКАЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА 2018**

Категория состязаний  
ТВОРЧЕСКАЯ

Возрастная группа  
МЛАДШАЯ, СРЕДНЯЯ, СТАРШАЯ

Состязание

**ЕДА ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ**

Описание задания, правила состязания

Версия от 05.04.2018 22:02

## Оглавление

Предисловие.....	3
Описание задания.....	3
Правила состязания.....	4
1. Начальные условия.....	4
2. Подготовка к защите проекта.....	4
3. Защита проекта.....	4
4. Оценка проекта.....	5
Требования к месту размещения проекта.....	6
Требования к проекту.....	7
1. Функционал.....	7
2. Материалы, оборудование и программное обеспечение.....	7
3. Конструкция и программа.....	7
Требования к плакату.....	7
1. Общие.....	7
2. Содержание.....	8
3. Оформление.....	8
Требования к описанию проекта.....	8
1. Общие.....	8
2. Содержание.....	8
3. Оформление.....	8
Требования к видеоролику проекта.....	9
1. Общие.....	9
2. Содержание.....	9
3. Оформление.....	9

## Предисловие

### Тема сезона: ЕДА ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ

В этом году задача участников - построить робота, который способствует выращиванию, обмену и потреблению продуктов питания. Ваш проект должен охватывать **как минимум** одно из следующих аспектов, предусмотренный целью № 2 устойчивого развития:

- Развивать ресурсосберегающее земледелие
- Улучшить качество питания
- Обеспечить продовольственную безопасность
- Устранить голод



Таким образом, каждый робот будет способствовать достижению целей, поставленных ООН по устойчивому развитию. Более подробная информация находится по ссылке:

<http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/issues/people/hunger/>

## Описание задания

Команда должна разработать и представить проект на заданную тему. До состязания команда должна разработать и предоставить макет плаката, описание и видеоролик проекта.

В течение состязания команде предстоит пройти через следующие этапы:

- ✓ Финальная сборка и тестирование проекта;
- ✓ Подготовка выставочного павильона (размещение плакатов и т.п.);
- ✓ Инспектирование до начала оценки проектов на предмет соблюдения правил;
- ✓ Заключительный период подготовки (проверка соблюдения правил);
- ✓ Демонстрация и презентация жюри (включая вопросно-ответный блок от жюри), демонстрация и презентация зрителям.

## Правила состязания

### 1. Начальные условия

- 1.1. Место размещения проекта на площадке состязания становится известным перед состязанием.
- 1.2. Время защиты проекта сообщается не позднее чем за 10 минут до ее начала.

### 2. Подготовка к защите проекта

- 2.1. Команде будет дано время на подготовку проекта к защите.
- 2.2. Команда также должна украсить место размещения проекта презентационным плакатом.

### 3. Защита проекта

- 3.1. Защита проекта проводится в форме стендовой конференции.
- 3.2. Перед защитой команда должна предоставить жюри описание проекта в печатном виде.
- 3.3. В течение проект не должен выходить за пределы отведенного под проект пространства, однако участники могут находиться за пределами отведенного под проект пространства.
- 3.4. Защита включает в себя 2 этапа:
  - 1) Представление и демонстрация работы проекта;
  - 2) Вопросно-ответный блок.
- 3.5. Команда должна представить и продемонстрировать работу проекта в течение 5 минут, иначе процесс будет досрочно остановлен.
- 3.6. Команда должна ответить на вопросы жюри. Этап проводится не более чем в течение 5 минут.

## 4. Оценка проекта

### 4.1. Таблица подсчета баллов

Раздел	Критерий	Макс. балл
<b>1. Проект</b> (Макс. балл: 50)	<b>1. Оригинальность и качество решения</b> – Проект уникален и продемонстрировал творческое мышление участников. Проект хорошо продуман и имеет реалистичное решение / дизайн / концепцию.	25
	<b>2. Исследование и отчет</b> – Команда продемонстрировала высокую степень изученности проекта, сумела четко и ясно сформулировать результаты исследования.	15
	<b>3. Зрелищность</b> – Проект имел восторженные отзывы, смог заинтересовать на его дальнейшее изучение.	10
<b>2. Программирование</b> (Макс. балл: 45)	<b>1. Автоматизация</b> – Проект работает автономно, либо с небольшим вмешательством человека. Роботы принимают решения на основе данных, полученных с датчиков.	15
	<b>2. Логика</b> – Программа написана грамотно, выполнение происходит логично на основе ввода данных с датчиков.	15
	<b>3. Сложность</b> – Алгоритм программы содержит нелинейные структуры: условные операторы, циклы, потоки.	15
<b>3. Инженерное решение</b> (Макс. балл: 45)	<b>1. Понимание технической части</b> – Команда продемонстрировала свою компетентность, сумела четко и ясно объяснить, как их проект работает.	15
	<b>2. Инженерные решения</b> – В конструкции проекта использовались хорошие инженерные концепции.	10
	<b>3. Эффективность механики</b> – Общий дизайн проекта демонстрирует эффективность использования механических элементов (т.е. правильно используются зубчатые передачи, средства для снижения трения; экономное использование деталей; простота ремонта/изменений, и т.д.)	10
	<b>4. Стабильность конструкции</b> – Конструкция устойчива и проект может быть неоднократно запущен без дополнительного ремонта (или исправлений).	5
	<b>5. Эстетичность</b> – Проект имеет хороший внешний вид. Команда сделала все возможное, чтобы проект выглядел профессионально.	5
	<b>4. Презентация</b> (Макс. балл: 40)	<b>1. Успешная демонстрация</b> – Проект работает так, как и предполагалось, с высокой степенью воспроизводимости.
<b>5. Командная работа</b> (Макс. балл: 20)	<b>2. Навыки общения и аргументации</b> – Участники смогли рассказать, о чем их проект, и объяснить, как он работает и ПОЧЕМУ они решили его сделать.	10
	<b>3. Скорость мышления</b> – Участники команды с легкостью ответили на вопросы, касающиеся их проекта	5
	<b>4. Постеры и оформление</b> – Материалы, используемые для презентации, понятны, лаконичны и упорядочены.	5
	<b>5. Видеоролик о проекте</b>	5
	<b>1. Уровень понимания проекта</b> – Участники продемонстрировали, что все члены команды имеют одинаковый уровень знаний о проекте.	10
<b>2. Сплоченность коллектива</b> – Команда продемонстрировала, что все участники коллектива сыграли важную роль в создании и презентации проекта.		5
	<b>3. Командный дух</b> – Все члены команды проявили энтузиазм и заинтересованность в презентации проекта другим.	5
<b>Максимальное количество баллов</b>		<b>200</b>

4.2. Проект должен соответствовать теме задания, иначе команда заработает 0 баллов.

4.3. Критерий оценивается по трехбалльной шкале от 0 до 2 пунктов:

- 0 пунктов – не выполнено;
- 1 пункт – выполнено не полностью;
- 2 пункта – выполнено полностью.

4.4. Оценка по критерию переводится в баллы. Примеры:

- 1) если по критерию «Зрелищность» (10 баллов) проект оценен в 1 пункт, то по этому критерию количество баллов составляет 5 (1 пункт / 2 пункта × 10 баллов)
- 2) если по критерию «Успешная демонстрация» (15 баллов) проект оценен в 1 пункт, то по этому критерию количество баллов составляет 7,5 (1 пункт / 2 пункта × 15 баллов).

4.5. Баллы по всем критериям суммируются.

## Требования к месту размещения проекта

1. Для размещения проекта будет выделено пространство 2х2х2 м (без вертикальных стенок). ~~Каждая команда получит 3 вертикальных стенки внутри павильона, каждая размером 2м × 2м или как можно близко к этому размеру.~~
2. Команде будет выделено не более 1 стола, размер составляет ~~60х120~~ 70х120 см (примерно). Стол не должен выходить за пределы отведенного пространства.
3. Команде будут выделено не более 4 ~~стула~~ 2 стульев. Стулья не должны выходить за пределы отведенного пространства.
4. Команде будут выделено не более 2 электрических розеток 220В.
5. Уровень освещения не регламентирован – командам следует предусмотреть способ адаптации проекта под текущие условия освещенности.

## Требования к проекту

### 1. Функционал

1.1. Проект должен представлять собой одного автономного робота или автономную систему нескольких роботов, т.е. робот и система роботов должны принимать решения самостоятельно (без посторонней помощи).

### 2. Материалы, оборудование и программное обеспечение

2.1. Основной контроллер (т.е. содержащий основной программный блок принятия решений) должен иметь допустимую марку.

2.1.1. Допустимая марка:

№	Внешний вид	Марка, наименование
1)		LEGO Mindstorms, контроллер EV3
2)		LEGO Mindstorms, контроллер NXT

2.2. Остальная часть проект может содержать любые другие материалы и оборудование и в любом количестве.

2.3. В работе может быть использовано любое программное обеспечение.

### 3. Конструкция и программа

3.1. Максимальный размер проекта составляет не более 2х2х2 м.

3.2. Конструкции, используемые в проекте, могут быть изготовлены заранее.

3.3. Программы, используемые в проекте, могут быть изготовлены заранее.

## Требования к плакату

### 1. Общие

1.1. Макет должен быть предоставлен организаторам не позднее чем за 2 недели до проведения соревнования, иначе печать плаката не гарантируется.

1.2. Макет презентационного плаката должен соответствовать требованиям к оформлению и содержанию.

## 2. Содержание

- 2.1. Плакат должен содержать информацию о проекте с целью ознакомления зрителей. В частности, фотографии, описание, технические характеристики проекта.
- 2.2. Плакат **НЕ должен** содержать следующую информацию:
  - название команды;
  - название проекта;
  - название центра подготовки команды;
  - название состязания и/или категории.

Эта информация будет добавлена организаторами самостоятельно.

## 3. Оформление

- 3.1. Лист должен соответствовать требованиям:
  - ✓ Ориентация: книжная;
  - ✓ Размер при печати: 1200x900 мм;
  - ✓ Фон: белый, без узоров;
- 3.2. Заголовок должен соответствовать требованиям:
  - ✓ Шрифт: любой;
  - ✓ Минимальный размер: 32 пт.
- 3.3. Остальной текст должен соответствовать требованиям:
  - ✓ Шрифт: Arial или Calibri;
  - ✓ Минимальный размер: 32 пт.
- 3.4. Файл макета должен соответствовать требованиям:
  - ✓ тип (по приоритету): .tiff, .eps, .cdr, .ai, .pub, jpg;
  - ✓ максимальный объем: 75 Мб;

# Требования к описанию проекта

## 1. Общие

- 1.1. Описание проекта должно быть предоставлена организаторам в электронном виде **не позднее чем за 2 недели до** проведения состязания. Описание в печатном виде предоставляется жюри на состязании.
- 1.2. Описание проекта должно соответствовать требованиям к оформлению и содержанию.

## 2. Содержание

- 2.1. Описание должно содержать следующую минимальную информацию о проекте:
  - ✓ Описание возможностей проекта;
  - ✓ Объяснение уникальности проекта и соответствия теме состязания (не менее 500 печатных знаков);
  - ✓ Иллюстрации (картинки, диаграммы и/или фотографии этапов разработки проекта, в разных ракурсах);
  - ✓ Пример программы (скриншот и/или блок-схема).

## 3. Оформление

- 3.1. Описание должно быть сделано в электронном и печатном виде.
- 3.2. Файл описания должен соответствовать требованиям:
  - ✓ тип: .pdf;
  - ✓ максимальный объем: 10 Мб;



## Требования к видеоролику проекта

### 1. Общие

- 1.1. Видеоролик проекта должен быть предоставлен организаторам не позднее чем за 2 недели до проведения соревнования.
- 1.2. Видеоролик проекта должен соответствовать требованиям к оформлению и содержанию.

### 2. Содержание

- 2.1. Видеоролик должен содержать следующую минимальную информацию о проекте:
  - ✓ Демонстрация принципа работы проекта.

### 3. Оформление

- 3.1. Файл видео должен соответствовать требованиям:
  - ✓ Максимальная длительность: 2 минуты.