

# КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции " Лего конструирование"

(задание разработала: Скороходова Ирина Николаевна)

## Содержание

### 1. Описание компетенции.

#### 1.1.Актуальность компетенции.

Теоретическое и практическое обучение специалистов в области робототехники основано на механических системах и системах управления мобильными роботами. Специалисты в области робототехники проектируют, собирают, программируют, управляют и обслуживают механические, электрические системы и системы управления мобильным роботом. Актуальность компетенции: в современном мире тяжелый человеческий труд стараются облегчить путем применения роботизированных платформ. Сфера применения робототехники широка и не перестает расти. Применение роботов помогает снизить участие человека в тяжелой и опасной работе. Одновременно роботы входят и в обычную жизнь. Использование роботов позволяет удовлетворять и ежедневные потребности человека.

#### 1.2. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт.

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1575 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства”  
<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477342/#ixzz5SSDOyYKRI>

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1550 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)"  
<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477670/#ixzz5SDPNFhuG>

#### 1.3. Требования к квалификации.

Требования к квалификации участника, знания, умения и навыки, необходимые для выполнения задания по компетенции "Лего-конструирование":

- осуществлять оценку качества пусконаладочных работ; способы определения причин сбоев в работе манипуляционных устройств и профилактику их возникновения.  
уметь: производить подбор элементов манипуляционных устройств по заданным параметрам;

- производить подбор элементов манипуляционных устройств по заданным параметрам;
  - планировать процесс выполнения своей работы на основе конструкторской документации и планировки роботизированного участка.
  - выполнять сборку узлов манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков в соответствии с конструкторской документацией.
- Источник: Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1575 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства"*  
<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477342/#ixzz5SSDOyYKRI>

## **2.Конкурсное задание.**

### **2.1. Краткое описание задания.**

**Цель:** Собрать из конструктора LegoWedo конструкцию, которая внешним видом будет похожа на автомобиль для уборки территории.

**Задача:**Реализовать идею того, что некоторые характеристики машины (4 колеса, может ехать, может поворачивать) можно реализовать с помощью LegoWedo и подручных средств.

Соревновательный день отводится на скоростную сборку эффективной конструкции и выполнение оценочных заданий по управлению ею с компьютера. Необходимо собрать конструкцию машины для уборки территории. За основную модель машины рекомендуется брать бульдозер. Машина должна иметь приводную платформу и отвал для уборки территории.

### **2.3.Последовательность выполнения задания.**

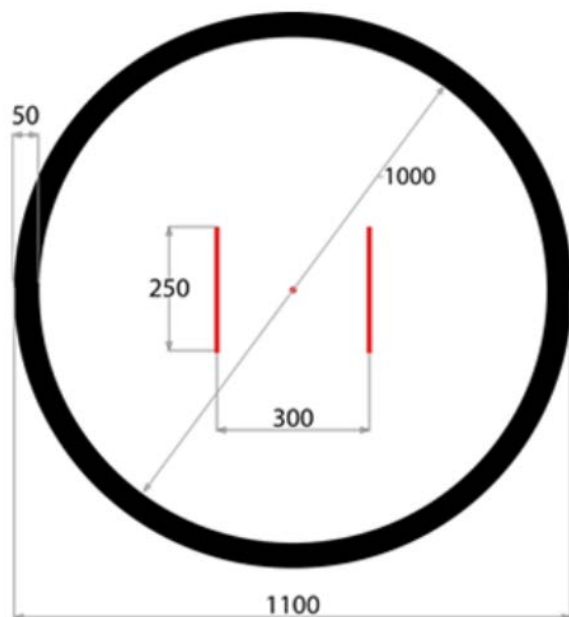
#### **1. Модуль. Сборка и программирование**

Необходимо собрать робота- машину за заданное время и запрограммировать её так чтобы робот мог вытолкнуть препятствие за пределы ринга.

#### **2.Модуль. Соревнование "Сумо"**

Соревнования проводятся среди команд авторов роботов. Соревнования проводятся по принципу борьбы сумо. Необходимо собрать робота- машину и запрограммировать её так чтобы робот мог вытолкнуть соперника за пределы ринга в течение заданного времени. Если за заданное время ни один робот не покидает ринг, то победителем считается робот, находящийся ближе к центру ринга. Каждая команда в течение турнира встречается с разными командами. Бой между двумя роботами называется матч. Цель турнира определить наиболее "сильного" робота с точки зрения конструкции. Робот победитель будет признан как самый удачный робот-бульдозер. ( в конструктивном решении).

## 2.4 Схема площадки



## 2.5. Критерии оценки выполнения задания

Максимальное количество баллов- 100

<b>№</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Баллы</b>
1	общая организация и управление ходом выполнения работ	до 10
2	навыки создания конструкции системы на базе типовых решений	до 15
3	навыки сборки и отладки робототехнической системы	до 15
4	навыки программирования робототехнической системы на основе типовых алгоритмов и программных решений	до 20
5	навыки отладки и настройки робототехнической системы	до 20
6	навыки пуско-наладки и сдачи в эксплуатацию робототехнической системы	до 10
7	результаты выполнения задания	до 10
	<b>Итого:</b>	<b>100</b>

## 3.Перечень используемого оборудования, инструментов и расходных материалов.

<b>ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ НА 1-ГО УЧАСТНИКА (конкурсная площадка)</b>				
Оборудование, инструменты, ПО				
№	Наименование	Ссылка на сайт с тех. характеристиками либо тех. характеристики оборудования, инструментов	Ед. измерения	Кол-во
1	Lego WEDO 2.0	Включает в себя: СмартХабWeDo 2.0, электромотор, датчики, детали	набор	5 шт.

		<b>LEGO</b>		
2	Планшет с установленным ПО или персональный компьютер	Планшет или компьютер поддерживающий ПО, bluetooth 4.0 Используемое программное обеспечение: ПО WeDo 2.0 (для устройств под управлением Windows 7/ 8.1/ 10 / MacOS / iOS / Android / ChromeOS.	-	7 шт
<b>РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, ОСНАЩЕНИЕ ПЛОЩАДКИ</b>				
	Поля(банер) 1200x1200			2 шт.
	Удлинитель MAKEL			7 шт

#### **4. Требования охраны труда и техники безопасности**

**Робот должен отвечать следующим требованиям:**

- 1) Размеры робота не должны превышать габариты 150x150x150 мм
- 2) Робот должен содержать только 1 блок управления
- 3) Робот должен быть автономным: запрещено дистанционное управление роботом любым способом.
- 4) В течение матча , между раундами, запрещено вносить изменения в конструкцию робота и в программу.
- 5) Запрещено использовать разные программы в пределах одного матча.
- 6) Запрещено производить существенные изменения робота после регистрации.

**Техника безопасности при работе с мелким конструктором, мозаикой, материалом для развития мелкой моторики.**

1. При обнаружении ломаной или треснувшей детали, отдать ее эксперту.
2. Ни в коем случае не брать в рот (в нос, ухо).
3. Не разрешается терять, бросать, брать домой мелкие детали конструкторов, чтобы сохранить игру в целости.
4. По окончании работ, каждый конструктор собрать в свою коробку, закрыть крышкой.

Приложение 1



Рисунок 1- Фотография цветка герберы