

# Турнир РОБОСТЕР

## Категория «Миссия выполнима»

### Регламент дистанционного формата «Неизвестная задача. Создание модели в Lego Digital Designer»

Основные положения изложены в Правилах проведения Турнира

#### 1. Описание задания

Создать трехмерную модель в среде Lego Digital Designer.

Конкретное задание будет определено организаторами турнира и выдано в начале соревнования.

#### 2. Требования к команде

2.1. Команда состоит из одного-двух человек.

2.2. Участвуя в соревнованиях, команда обязуется выполнять задание самостоятельно.

2.3. Необходимые компетенции:

- умение соединять балки между собой, создавать жесткие и гибкие конструкции;
- установка балок вертикально;
- соединение балки и оси (движение балки с осью, свободное вращение оси в отверстии балки);
- конструирование механизмов с применением рычагов, зубчатых и ременных передач;
- крепление мотора и создание конструкций с электроприводом.

#### 3. Требования к оборудованию

3.1. Для участия в конкурсе необходимо установить на свой компьютер программу Lego Digital Designer.

#### 4. Требования к программному коду

4.1. Запрещается использовать ранее созданные модели, лишь доработав их в день соревнования.

4.2. Файл должен быть создан не ранее начала соревнования. Ранее созданные модели будут дисквалифицированы.

4.3. Название файла формируется по принципу:  
Idd\_Название\_команды\_Название\_модели

#### 5. Критерии оценки

- соответствие заданию,
- работоспособность модели (при изготовлении реальной конструкции по той же схеме модель сохранит целостность, устойчивость и работоспособность механизмов),

- рациональность конструкции,
- оригинальность решения.

## **6. Начисление баллов**

- 6.1. Таблица начисления баллов будет прикрепляться к заданию.
- 6.2. Значение максимального балла будет известно в день проведения Турнира.

## **7. Отбор победителя**

- 7.1. Дипломами призеров награждаются команды, выполнившие задание эффективнее 70%.
- 7.2. Дипломами победителей награждаются команды, выполнившие задание с эффективностью 95-100%.

# Номинация «Миссия выполнима»

## Регламент 2. Состязание «Математика в робототехнике. Программирование микроконтроллера EV3»

Математика – это наука, лежащая в основе всех технических наук, и робототехника не является исключением. Именно математика и математические формулы лежат в основе всех современных языков программирования, используются для описания алгоритмов при составлении программ для роботов.

### 1. Описание задания.

Необходимо написать программу для микроконтроллера EV3 на языке программирования EV3, Small Basic, Python для решения математической задачи и вывода ответа на экран.

### 2. Требования к команде.

- 2.1. Команда состоит из одного-двух человек.
- 2.2. Участвуя в соревнованиях, команда обязуется выполнять задание самостоятельно.
- 2.3. Необходимые компетенции:
  - Понятия: положительное, отрицательное, целое, четное, нечетное числа.
  - Работа с переменными
  - Математика
  - Логические операции
  - Сравнение
  - Текст
  - Уметь вводить данные с помощью переменных в программе или кнопок микроконтроллера

### 3. Требования к оборудованию.

Компьютер, с установленным программным обеспечением.  
При выполнении задания рекомендуем иметь блок EV3 для тестирования программного кода.

### 4. Проверка выполнения задания.

- 4.1. Присланный командами программный код загружается в блок микроконтроллера EV3 и проверяется корректность выполнения программы на разных входных данных.
- 4.2. Максимальный балл – будет известен в день соревнований.

### 5. Критерии оценки.

- Оценивается корректность работы программы.

## 6. Пример задания для тренировки.

- 6.1. Написать программу для микроконтроллера EV3 для решения задачи: «Через кнопки на контроллере EV3 или через переменные в программном коде вводятся три целых числа. Выведите значение наименьшего из них на экран контроллера EV3 в течение 5 секунд».
- 6.2. Таблица баллов к данному примеру:

	<b>Критерии оценки</b>	<b>Количество баллов</b>
1.	Программа правильно выполняется для трёх разных положительных чисел	10
2.	Программа правильно выполняется для трёх положительных чисел, два из которых одинаковы и меньше третьего	10
3.	Программа правильно выполняется для трёх разных отрицательных чисел	10
4.	Программа правильно выполняется для трёх отрицательных чисел, два из которых одинаковы и меньше третьего	10
5.	Ввод чисел осуществляется по кнопкам на контроллере EV3	10
<b>Максимальное количество баллов:</b>		<b>50</b>