

# ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА (12-14)

---

2025

---

КУБОК ГУБЕРНАТОРА САНКТ-  
ПЕТЕРБУРГА ПО РОБОТОТЕХНИКЕ



СПб ГБ ПОУ «Малоохтинский  
колледж»

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА .....</b>	<b>3</b>
<b>3. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>Модуль 1: Художник. ....</b>	<b>4</b>
<b>Модуль 2: Тетрис.....</b>	<b>5</b>
<b>4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ .....</b>	<b>7</b>

## **1. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ**

Командный конкурс. Команда состоит из 2-х человек.

## **2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА**

Содержанием конкурсного задания являются наладка и программирование робототехнических систем. Участники соревнований получают инструкцию по технике безопасности, задания и схемы.

Конкурсное задание включает в себя проведение пуско-наладочных работ роботизированных комплексов (РТК) по следующим модулям:

Модуль 1: Художник

Модуль 2: Тетрис.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения конкурсной работы. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса. Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены членами жюри, при согласовании с главным экспертом. Конкурсное задание должно выполняться помодульно. Оценка также происходит от модуля к модулю.

### 3. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблице 1.

Таблица 1.

№. п.п.	Наименование модуля	Время на задание
1	Модуль 1: Художник	2 часа
2	Модуль 2: Тетрис	2 часа

#### Модуль 1: Художник.

Участнику необходимо произвести работы по программированию РТК. РТК должен будет обеспечивать процесс рисования.

Описание: Роботизированная ячейка для рисования состоит из:

- 1.) Голова для фломастера
- 2.) Фломастер
- 3.) Заготовка (Лист бумаги формата не менее А4, с нанесенными контурами/фигурами)

#### Пункт 1. Подготовка промышленного робота.

- 1.) Разместить заготовку на рабочей поверхности.

#### Пункт 2. Калибровка система координат инструмента и пользовательской системы координат.

- 1.) Выполнить калибровку инструмента. Для сохранения данных о калибровке инструмента использовать номер инструмента 1. Название инструмента должно быть «Pen». Кончиком инструмента (ТСП) принять крайнюю точку фломастера.
- 2.) Выполнить калибровку направления удара инструмента. Направление удара инструмента должно быть направлено по оси ОХ.
- 3.) Укажите массу инструмента(0.5кг).
- 4.) Выполнить калибровку базы. Для сохранения данных о калибровке использовать номер пользовательской системы координат 1. Название должно быть «Workpiece».

#### Пункт 3. Написание программы.

- 1.) Все скорости движений робота типа «с наименьшими угловыми перемещениями» должны быть не более 20%
- 2.) Все скорости движений робота типа «прямолинейное перемещение» должны быть не более 30 см/сек
- 3.) Скорость при рисовании не более 4 см/сек.
- 4.) Создайте программу, которая будет повторять все контуры заготовки.

## **Модуль 2: Тетрис.**

Участнику необходимо произвести работы по программированию РТК. РТК будет обеспечивать процесс паллетирования изделий.

Описание: Роботизированная ячейка для точечной сварки состоит из:

- 1) Захватное устройство.
- 2) Кубики для паллетирования.

### **Пункт 1. Подготовка промышленного робота.**

- 1.) Найти и подписать выходной сигнал, включения/выключения захватного устройства. Название сигнала вакуумного захватного устройства должно быть «VacumOn/Off».

### **Пункт 2. Калибровка инструмента и пользовательской системы координат.**

- 1.) Выполнить калибровку 1 паллеты при помощи инструмента «VacumOn/Off». Для сохранения данных о калибровке использовать номер пользовательской системы координат 1. Название должно быть «Workpiece1».
- 2.) Выполнить калибровку 2 паллеты при помощи инструмента «VacumOn/Off». Для сохранения данных о калибровке использовать номер пользовательской системы координат 2. Название должно быть «Workpiece2».

### **Пункт 3. Написание программы.**

- 1.) Все скорости движений робота типа «с наименьшими угловыми перемещениями» должны быть не более 20%
- 2.) Все скорости движений робота типа «прямолинейное перемещение» должны быть не более 20 см/сек
- 3.) Создайте основную программу с названием «PalletProgram»

- 4.) Программа должна осуществить захват и перемещение всех кубиков поочередно с «Workpiece» на «Workpiece2».
- 5.) Алгоритм последовательности перемещения выбирается участниками.

## 4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 50.

Критерии	Оценка
Модуль 1: Художник	25
Модуль 2: Тетрис.	25
Итого	50

Субъективные оценки - Не применимо.