КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
категория «Студенты»

Компетенция: promyshlennaya-robototehnika

Выдержка из официального конкурсного задания, опубликованного на abilympics-russia.ru (раздел «Компетенции 2026»).
Страницы источника, относящиеся к категории, приведены далее в исходном виде.

Собрано автоматически: Региональный центр Абилимпикс республики Башкортостан.

2. Конкурсное задание

2.1. Краткое описание задания

Сценарий конкурсного задания:

Вы несете ответственность за внедрение нескольких робототехнических комплексов, закупленных заказчиком. Основная задача этих комплексов заключается в обеспечении роботизированной резки пищевого продукта, нанесении на него графического изображения и сборке комплектующих полуфабрикатов в готовое изделие.

2.1.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»: в процессе выполнения конкурсного задания требуется осуществить роботизированную резку и покраску компонентов с использованием робототехнического комплекса (РТК)

2.1.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»: в процессе выполнения конкурсного задания необходимо реализовать роботизированную резку, нанесение графического изображения на продукцию и сборку предварительно подготовленных компонентов в единое изделие с использованием робототехнического комплекса (РТК).

2.1.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

В рамках выполнения конкурсного задания требуется обеспечить роботизированную резку, нанесение графического изображения на продукцию и интеграцию отдельных заготовок в единое изделие посредством роботизированного технологического комплекса.

2.2. Структура и подробное описание конкурсного задания

Категория участников	Наименование и описание модуля	Время	Результат
Школьники	**Модуль А.** Механическая резка	1 час	Части изделия нарезаны специальным ножом, смонтированном на промышленном роботе
	Модуль Б. Нанесение рисунка	1 час	Части изделия с нанесенным покрытием готовая к сборке
Время выполнение всех модулей: **2 часа**			
Студенты	**Модуль А.** Механическая резка	1 час	Части изделия нарезаны специальным ножом, смонтированном на промышленном роботе
	Модуль Б. Нанесение рисунка	1 час	Части изделия с нанесенным покрытием готовая к сборке
	Модуль В. Паллетирование	1 час	Собранное изделие готовое к реализации
Время выполнение всех модулей: **3 часа**			
Специалисты	**Модуль А.** Механическая резка	40 минут	Части изделия нарезаны специальным ножом, смонтированном на промышленном роботе
	Модуль Б. Нанесение рисунка	40 минут	Части изделия с нанесенным покрытием готовая к сборке
	Модуль В. Паллетирование	40 минут	Собранное изделие готовое к реализации
Время выполнение всех модулей: **2 часа**			

2.3 Последовательность выполнения задания.

2.3.1. Категория участников «ШКОЛЬНИКИ»:

Модуль А. Механическая резка

1. Создайте папку под названием «ABL_N_Name» (N – текущий год, Name – свое имя английскими буквами); (при работе на промышленном манипуляторе);

2. Напишите программу механической резки изделий;
3. Необходимо учитывать и соблюдать ориентацию инструмента;
4. Во время работы робот не должен совершать столкновения;
5. Программа, при условии полностью выполненного задания, не должна прерываться из-за ошибок в программе;
6. Скорость перемещения не превышает 50% от максимальной.
7. Задание считается выполненным только при условии соблюдения всех требований к заданию.

Модуль Б. Нанесение рисунка

1. Произведите подготовку оборудования к эксплуатации;
2. Создайте папку под названием «ABL_N_Name» (N – текущий год, Name – свое имя английскими буквами); (при работе на промышленном манипуляторе)
3. Создайте программу под названием «Load_N»; (N – номер участника) (при работе на промышленном манипуляторе)
4. Выполните задание по нанесению рисунка на изделия.
5. Скорость выполнения задания составляет не более 30% от максимальной.
6. Во время прохождения траектории задания робот не должен повредить оснастку. (при работе на промышленном манипуляторе)
7. Задание считается выполненным только при условии соблюдения всех требований к заданию.

2.3.2. Категория участников «СТУДЕНТЫ»:

Модуль А. Механическая резка

1. Создайте папку под названием «ABL_N_Name» (N – текущий год, Name – свое имя английскими буквами); (при работе на промышленном манипуляторе);
2. Напишите программу механической резки изделий;
3. Необходимо учитывать и соблюдать ориентацию инструмента;
4. Во время работы робот не должен совершать столкновения;
5. Программа, при условии полностью выполненного задания, не должна прерываться из-за ошибок в программе;
6. Скорость перемещения не превышает 50% от максимальной.
7. Задание считается выполненным только при условии соблюдения всех требований к заданию.

Модуль Б. Нанесение рисунка

1. Произведите подготовку оборудования к эксплуатации;
2. Создайте папку под названием «ABL_N_Name» (N – текущий год, Name – свое имя английскими буквами); (при работе на промышленном манипуляторе)
3. Создайте программу под названием «Load_N»; (N – номер участника) (при работе на промышленном манипуляторе)
4. Выполните задание по нанесению рисунка на изделия.
5. Скорость выполнения задания составляет не более 30% от максимальной.
6. Во время прохождения траектории задания робот не должен повредить оснастку. (при работе на промышленном манипуляторе)
7. Задание считается выполненным только при условии соблюдения всех требований к заданию.

Модуль В. Паллетирование

1. Произведите подготовку оборудования к эксплуатации;
2. Откалибруйте инструмент;
3. Создайте папку под названием «ABL_N_Name» (N – текущий год, Name – свое имя английскими буквами); (при работе на промышленном манипуляторе)
4. Создайте программу под названием «Print_N»; (N – номер участника) (при работе на промышленном манипуляторе);
5. Выполните задание по сборке изделия представленной схемы.
6. Скорость выполнения задания составляет не более 30% от максимальной.
7. Во время прохождения траектории задания робот не должен повредить оснастку. (при

работе на промышленном манипуляторе)

8. Задание считается выполненным только при условии соблюдения всех требований к заданию.

2.3.3. Категория участников «СПЕЦИАЛИСТЫ»:

Модуль А. Механическая резка

1. Создайте папку под названием «ABL_N_Name» (N – текущий год, Name – свое имя английскими буквами); (при работе на промышленном манипуляторе);
2. Напишите программу механической резки изделий;
3. Необходимо учитывать и соблюдать ориентацию инструмента;
4. Во время работы робот не должен совершать столкновения;
5. Программа, при условии полностью выполненного задания, не должна прерываться из-за ошибок в программе;
6. Скорость перемещения не превышает 50% от максимальной.
7. Задание считается выполненным только при условии соблюдения всех требований к заданию.

Модуль Б. Нанесение рисунка

1. Произведите подготовку оборудования к эксплуатации;
2. Создайте папку под названием «ABL_N_Name» (N – текущий год, Name – свое имя английскими буквами); (при работе на промышленном манипуляторе)
3. Создайте программу под названием «Load_N»; (N – номер участника) (при работе на промышленном манипуляторе)
4. Выполните задание по нанесению рисунка на изделия.
5. Скорость выполнения задания составляет не более 30% от максимальной.
6. Во время прохождения траектории задания робот не должен повредить оснастку. (при работе на промышленном манипуляторе)
7. Задание считается выполненным только при условии соблюдения всех требований к заданию.

Модуль В. Паллетирование

1. Произведите подготовку оборудования к эксплуатации;
2. Откалибруйте инструмент;
3. Создайте папку под названием «ABL_N_Name» (N – текущий год, Name – свое имя английскими буквами); (при работе на промышленном манипуляторе)
4. Создайте программу под названием «Print_N»; (N – номер участника) (при работе на промышленном манипуляторе);
5. Выполните задание по сборке изделия представленной схемы.
6. Скорость выполнения задания составляет не более 30% от максимальной.
7. Во время прохождения траектории задания робот не должен повредить оснастку. (при работе на промышленном манипуляторе)
8. Задание считается выполненным только при условии соблюдения всех требований к заданию.

Особые указания:

Для работы промышленного оборудования необходимо отключить на площадке УЗО (устройство защитного отключения).

Участнику **МОЖНО**:

Участник данной компетенции может взять с собой на площадку флеш-карту и ноутбук для выполнения конкурсного задания.

Участнику **НЕЛЬЗЯ**:

Участникам запрещается использовать на соревновательной площадке сотовые телефоны.

2.4. 30% изменения в конкурсное задание:

2.5.2. Категория участников «Студенты»:

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
Модуль А. Механическая резка	Резка деталей ножом, смонтированном на промышленном роботе	33
Модуль Б. Нанесение рисунка	Нанесение рисунка на заготовки изделия.	42
Модуль В. Паллетирование	Сборка изделия из заготовок.	25
	ИТОГО:	**100**

Модуль А. Механическая резка

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
Запрограммировать робот для процесса: механическая резка заготовок изделия	1	При выполнении задания была соблюдена ТБ	1
	2	В программе прописаны и корректно работают более 50% траекторий	12
	3	В программе прописаны и корректно работают 100% траекторий	12
	4	Нож удерживается в правильной ориентации по отношению к траектории	2
	5	Используется тип перемещения LIN и PTP	1
	6	После завершения выполнения программы промышленный робот находится в домашнем положении	1
	7	Робот не совершает столкновений со столом или оснасткой, не прерывается из-за превышения углов или сингулярности во время выполнения программы	4
	8	При выполнении задания была соблюдена ТБ	1
			ИТОГО: 33 балла

Модуль Б. Нанесение рисунка

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
Запрограммировать робот для процесса: нанесение рисунка на заготовки изделия	1	При выполнении задания была соблюдена ТБ	1
	2	Папка и программа названа в соответствии с заданием	1
	3	Выполнено нанесение рисунка	18
	4	Цвет и расположение рисунка соответствует заданию	18
	5	Робот не совершает столкновений с оснасткой во время выполнения программы	2
	6	Программа не прерывается во время ее проигрывания	1
	7	Инструмент после выполнения задания не поврежден	1
			ИТОГО: 42 баллов

Модуль В. Паллетирование

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
Запрограммировать робот для процесса: сборка изделия из подготовленных заготовок	1	При выполнении задания была соблюдена ТБ	1
	2	Изъяты все заготовки из накопителя	6
	3	Все заготовки собраны и установлены в указанной позиции	8
	4	Программа создана с учетом требования задания и без нарушений технологии сборки	6
	5	Программа не прерывается во время ее выполнения	2
	6	Робот не совершает столкновений	2
ИТОГО: 25 баллов			

2.5.3. Категория участников «Студенты»:

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
Модуль А. Механическая резка	Резка деталей ножом, смонтированном на промышленном роботе	33
Модуль Б. Нанесение рисунка	Нанесение рисунка на заготовки изделия.	42
Модуль В. Паллетирование	Сборка изделия из заготовок.	25
	ИТОГО:	**100**

Модуль А. Механическая резка

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
Запрограммировать робот для процесса: механическая резка заготовок изделия	1	При выполнении задания была соблюдена ТБ	1
	2	В программе прописаны и корректно работают более 50% траекторий	12
	3	В программе прописаны и корректно работают 100% траекторий	12
	4	Нож удерживается в правильной ориентации по отношению к траектории	2
	5	Используется тип перемещения LIN и PTP	1
	6	После завершения выполнения программы промышленный робот находится в домашнем положении	1
	7	Робот не совершает столкновений со столом или оснасткой, не прерывается из-за превышения углов или сингулярности во время выполнения программы	4
	8	При выполнении задания была соблюдена ТБ	1
			ИТОГО: 33 балла

Модуль Б. Нанесение рисунка

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
Запрограммировать робот для процесса: нанесение рисунка на заготовки изделия	1	При выполнении задания была соблюдена ТБ	1
	2	Папка и программа названа в соответствии с заданием	1
	3	Выполнено нанесение рисунка	18
	4	Цвет и расположение рисунка соответствует заданию	18
	5	Робот не совершает столкновений с оснасткой во время выполнения программы	2
	6	Программа не прерывается во время ее проигрывания	1
	7	Инструмент после выполнения задания не поврежден	1
			ИТОГО: 42 баллов

Модуль В. Паллетирование

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
Запрограммировать робот для процесса: сборка изделия из подготовленных заготовок	1	При выполнении задания была соблюдена ТБ	1
	2	Изъяты все заготовки из накопителя	6
	3	Все заготовки собраны и установлены в указанной позиции	8
	4	Программа создана с учетом требования задания и без нарушений технологии сборки	6
	5	Программа не прерывается во время ее выполнения	2
	6	Робот не совершает столкновений	2
ИТОГО: 25 баллов			

3. Перечень специальной одежды, оборудования, инструментов и расходных материалов, которые участник может привезти с собой на площадку проведения чемпионата.

3.1. Требуемая специальная одежда участникам по компетенции в соответствии с требованиями охраны труда и техники безопасности: школьники/студенты/специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям):

Требуемая специальная одежда (участник обязан привезти с собой) (Школьники/Студенты/Специалисты)					
№ п/п	**Наименование**	**Технические характеристики**	**Ссылка на образец (при необходимости)**	**Ед. измерения**	**Необходимое кол-во**
1	Специальная одежда	Куртка рабочая		шт	

3.2. Рекомендуемая специальная одежда участникам категории: школьники/студенты/специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям) которые участник может привезти с собой.:

Рекомендуемый набор оборудования/инструментов (участник может привезти с собой) (Школьники/Студенты/Специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям)) *на площадке могут быть аналоги с аналогичными характеристиками, предоставляемые в качестве замены					
№ п/п	**Наименование**	**Технические характеристики**	**Ссылка на образец (при необходимости)**	**Ед. измерения**	**Необходимое кол-во**
1	Ноутбук			шт	1

3.3. Инфраструктурный лист застройки площадки предоставляется в виде отдельного документа (приложения) в формате Excel (.xlsx)

4. Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом всех основных нозологий

* минимальные требования к оснащению рабочих мест согласованы с общероссийскими общественными организациями инвалидов

Вид нозологии	Площадь, м.кв.	Ширина прохода между рабочими местами, м.	Специализированное оборудование, количество*
Рабочее место участника с нарушением слуха	3000х1900	1,5 м	Для участников с нарушением слуха необходимо предусмотреть: а) наличие звукоусиливающей аппаратуры, акустической системы, информационной индукционной системы, наличие индивидуальных наушников; б) наличие на площадке переводчика русского жестового языка (сурдопереводчика); в) оформление конкурсного задания в доступной текстовой информации.
Рабочее место участника с нарушением зрения	3000х1900	1,5 м	Для участников с нарушением зрения необходимо: а) текстовое описание конкурсного задания в плоскопечатном виде с крупным размером шрифта, учитывающим состояние зрительного анализатора участника с остаточным зрением (в формате Microsoft Word не менее 16-18 пт), дублированного рельефно точечным шрифтом Брайля (при необходимости); б) лупа с подсветкой для слабовидящих; электронная лупа; в) для рабочего места, предполагающего работу на компьютере - оснащение специальным компьютерным оборудованием и оргтехникой: видеоувеличитель; - программы экранного доступа NVDA и JAWS18 (при необходимости); - брайлевский дисплей (при необходимости); в) для рабочего места участника с нарушением зрения, имеющего собаку-проводника, необходимо предусмотреть место для собаки-проводника. г) оснащение (оборудование) специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными