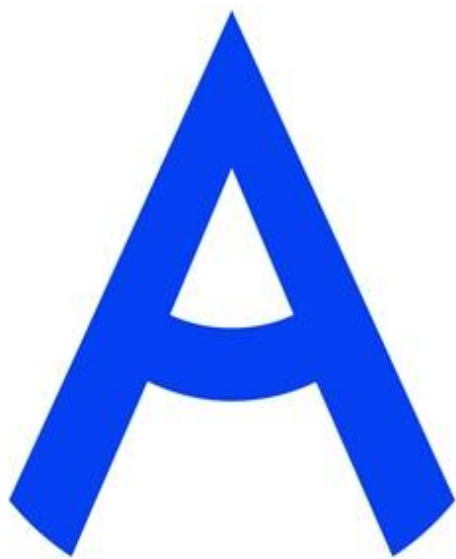


# РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС» 2026



Утверждено  
советом по компетенции:  
«Промышленная робототехника»

Протокол от 20.01.2026 № 01

Председатель совета:

Н.А. Грачева

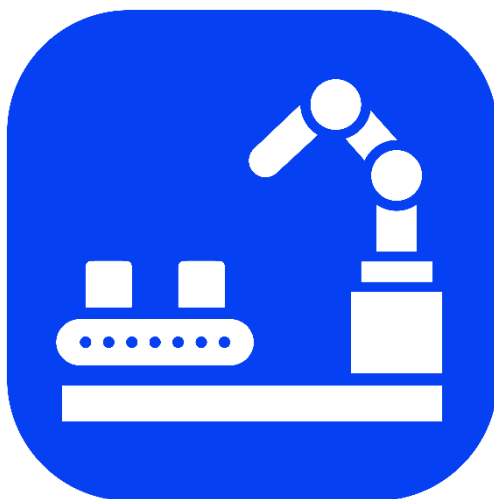
Главный эксперт Московской области:

Н.Д. Рысев

## КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции

## «ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА»



Москва  
2026

## 1. Описание компетенции

### 1.1. Актуальность компетенции.

Промышленная робототехника – одна из самых перспективных сфер в России и в мире. Еще немного, и роботы заменят большую часть сотрудников на производствах, связанных с машиностроением, пищевой промышленностью, нефтепереработкой, фармацевтикой. Уже сейчас в нашей стране есть нехватка кадров, которые могли бы работать с этими машинами.

В ближайшие годы дефицит будет только расти. Получить образование в сфере робототехники сейчас – значит стать востребованным и хорошо оплачиваемым специалистом в будущем.

Именно данный факт – быть востребованным и нужным – очень важен для людей с инвалидностью. В настоящее время государственные предприятия, где эксплуатируются промышленные роботы, такие как ПАО «Камаз», ОАО «Нижекамскнефтехим-Сибур», ПАО «Нижекамскшина», ПАО «ТАНЕКО», ООО «ВЕКТОР ГРУПП» и др., все больше трудоустраивают специалистов, имеющих ограничения по здоровью, а государство, в свою очередь, предусматривает ряд преференций.

Льготы при приеме на работу инвалидов включают послабления в налоговой и социальной сфере, а также финансовую помощь.

### 1.2. Профессии, по которым участники смогут трудоустроиться после получения данной компетенции:

Код	Название
14925	Наладчик машин и автоматических линий по производству изделий из пластмасс
4995	Наладчик технологического оборудования
24163	Механик-наладчик
15479	Оператор автоматической линии
47122	Техник-электрик-наладчик электронного оборудования
22824	Инженер-программист
27099	Техник-программист
22854	Инженер-технолог
23936	Мастер по ремонту технологического оборудования
42525	Инженер по автоматизированным системам управления технологическими процессами
14919	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

### 1.3. Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт (конкретные стандарты):

Школьники	Студенты	Специалисты
Федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС)		
ФГОС СОО ФГОС СПО по профессии 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства»	ФГОС СПО по профессии 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства	ФГОС ВО 15.04.06/ 01.01 Мехатроника и робототехника

#### 1.4. Требования к квалификации:

Школьники	Студенты	Специалисты
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности;</li> <li>– особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов;</li> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции;</li> <li>– общечеловеческие ценности;</li> <li>– правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы конструктивного выполнения узлов и агрегатов мехатронных роботизированных устройств и систем;</li> <li>– принципы действия приводов мехатронного типа;</li> <li>– типы информационных устройств и структуру информационной и очувствляющей систем;</li> <li>– современные методы построения управляющих систем;</li> <li>– сферы деятельности специалиста мехатроники уровни развития и поколения мехатронных устройств;</li> <li>– социально-экономический эффект от применения мехатронных систем управления</li> </ul>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– излагать свои мысли на государственном языке;</li> <li>– оформлять документы;</li> <li>– описывать значимость своей профессии;</li> <li>– презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности);</li> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности);</li> <li>– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приемы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её</li> </ul>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать методики проведения экспериментов и проводить эксперименты на действующих макетах и образцах мехатронных и робототехнических систем и их подсистем;</li> <li>– обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;</li> <li>– разрабатывать методику проведения экспериментальных исследований и испытаний мехатронной или робототехнической системы; способностью участвовать в проведении таких испытаний и обработке их результатов;</li> <li>– проводить наладку, регулировку, и настройку мехатронных и робототехнических систем различного назначения;</li> <li>– принимать участие в разработке программ</li> </ul>

<p>– пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)</p>	<p>составные части; определять этапы решения задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>– определять задачи поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска</li> </ul>	<p>регламентных испытаний, проверке и оценке состояния мехатронных и робототехнических систем различного назначения, а также их отдельных подсистем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить профилактический контроль технического состояния и функциональную диагностику мехатронных и робототехнических систем различного назначения, а также их отдельных подсистем;</li> <li>– составлять заявки на оборудование и комплектующие, к участию в подготовке технической документации на ремонт оборудования</li> </ul>
--	---	---

#### Дескрипторы

<p>Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности</p>	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и</p>	<p>Развивать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные). Участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем</p>
---	--	--

	рекомендации по улучшению плана.	
--	-------------------------------------	--

## 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: <b>2 часа</b>			
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: <b>3 часа</b>			
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: <b>2 часа</b>			

### 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.

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 конкурсном задании:**

– в компетенции «Промышленная робототехника» 30% изменение конкурсного задания вносится с учетом приобретенных навыков и умений работы на промышленном роботе и в программе симулятора.

– возможно изменение количества вырезаемых объектов (для отработки навыка оптимизации производственного процесса).

- возможно изменение количества собираемых изделий.
- возможно изменение количества цветов, усложнение траекторий.
- выполнение задания может производиться как при использовании промышленного РТК, так и в программном обеспечении KUKA SimPRO.

## 2.5. Критерии оценки выполнения задания

### 2.5.1. Категория участников «Школьники»:

Наименование модуля	Задание	Максимальный балл
Модуль А. Механическая резка	Резка деталей ножом, смонтированном на промышленном роботе	48
Модуль Б. Нанесение рисунка	Нанесение рисунка на заготовки изделия.	52
<b>ИТОГО:</b>		<b>100</b>

#### 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	24
	4	Нож удерживается в правильной ориентации по отношению к траектории	4
	5	Используется тип перемещения LIN и RTP	2
	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
<b>ИТОГО: 48 баллов</b>			

#### 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	22
	4	Цвет и расположение рисунка соответствует заданию	23
	5	Робот не совершает столкновений с оснасткой во время выполнения программы	2
	6	Программа не прерывается во время ее проигрывания	2
	7	Инструмент после выполнения задания не поврежден	1
<b>ИТОГО: 52 балла</b>			

### 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
<b>ИТОГО:</b>		<b>100</b>

#### Модуль А. Механическая резка

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
<b>Запрограммировать робот для процесса: механическая резка заготовок изделия</b>	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 RTP	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
<b>ИТОГО: 33 балла</b>			

#### Модуль Б. Нанесение рисунка

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
<b>Запрограммировать робот для процесса: нанесение рисунка на заготовки изделия</b>	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
<b>ИТОГО: 42 баллов</b>			

**Модуль В. Паллетирование**

<b>Задание</b>	<b>№</b>	<b>Наименование критерия</b>	<b>Максимальные баллы</b>
<b>Запрограммировать робот для процесса: сборка изделия из подготовленных заготовок</b>	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
			<b>ИТОГО: 25 баллов</b>

### 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
<b>ИТОГО:</b>		<b>100</b>

#### Модуль А. Механическая резка

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
<b>Запрограммировать робот для процесса: механическая резка заготовок изделия</b>	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 RTP	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
<b>ИТОГО: 33 балла</b>			

#### Модуль Б. Нанесение рисунка

Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
<b>Запрограммировать робот для процесса: нанесение рисунка на заготовки изделия</b>	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
<b>ИТОГО: 42 баллов</b>			

#### Модуль В. Паллетирование


Задание	№	Наименование критерия	Максимальные баллы
<b>Запрограммировать робот для процесса: сборка изделия из подготовленных заготовок</b>	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
<b>ИТОГО: 25 баллов</b>			

**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):**

<b>Требуемая специальная одежда (участник обязан привезти с собой) (Школьники/Студенты/Специалисты)</b>					
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>Ссылка на образец (при необходимости)</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Необходимое кол-во</b>
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.:**

<b>Рекомендуемый набор оборудования/инструментов (участник может привезти с собой) (Школьники/Студенты/Специалисты (при необходимости оформляется отдельно по категориям))</b> <i>*на площадке могут быть аналоги с аналогичными характеристиками, предоставляемые в качестве замены</i>					
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>Ссылка на образец (при необходимости)</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>Необходимое кол-во</b>
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*
<b>Рабочее место участника с нарушением слуха</b>	3000x1900	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.
<b>Рабочее место участника с нарушением зрения</b>	3000x1900	1,5 м	Для участников с нарушением зрения необходимо: а) текстовое описание конкурсного задания в плоскочечатном 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 средствами, обеспечивающими

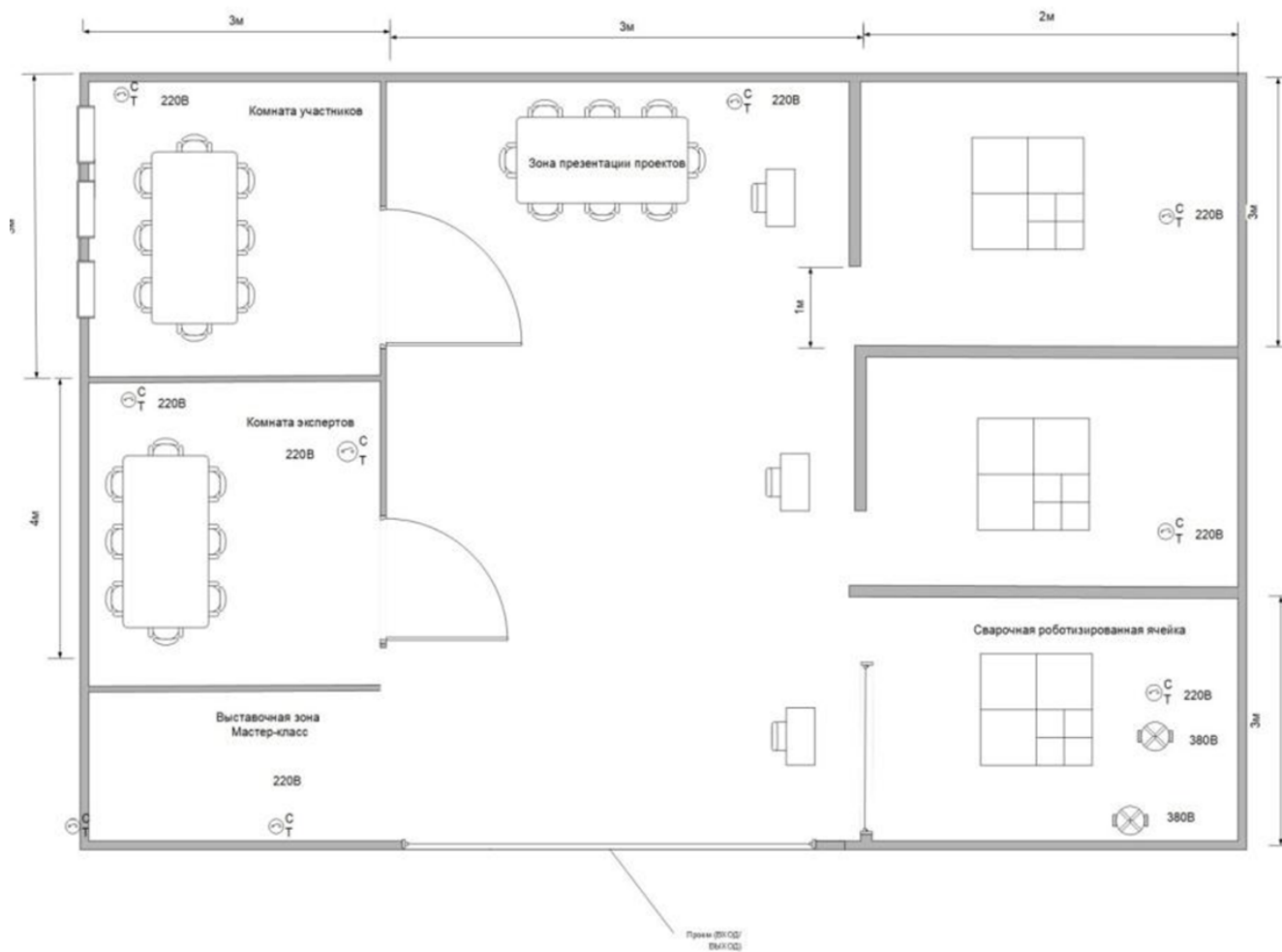
			<p>беспрепятственное нахождение инвалидом по зрению - слепого своего рабочего места и выполнение трудовых функций;</p> <p>д) индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс.</p>
<b>Рабочее место участника с нарушением ОДА</b>	3000x1900	1,5 м	<p>Оснащение (оборудование) специального рабочего места оборудованием, обеспечивающим реализацию эргономических принципов:</p> <p>а) увеличение размера зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличения ширины прохода между рядами верстаков;</p> <p>б) для участников, передвигающихся в кресле-коляске, необходимо выделить 1 - 2 первых рабочих места в ряду у дверного проема;</p> <p>в) оснащение (оборудование) специального рабочего места специальными механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании.</p>
<b>Рабочее место участника с соматически ми заболеваниями и</b>	3000x1900	1,5 м	<p>Специальные требования к условиям труда инвалидов вследствие заболеваний сердечно-сосудистой системы, а также инвалидов вследствие других соматических заболеваний, предусматривают отсутствие:</p> <p>а) вредных химических веществ, включая аллергены, канцерогены, оксиды металлов, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия;</p> <p>б) тепловых излучений; локальной вибрации, электромагнитных излучений, ультрафиолетовой радиации на площадке;</p> <p>в) превышения уровня шума на рабочих местах; г) нарушений уровня освещенности, соответствующей действующим нормативам.</p> <p>Необходимо обеспечить наличие столов с регулируемой высотой и углом наклона поверхности; стульев (кресел) с регулируемой высотой сиденья и положением спинки (в соответствии со спецификой заболевания).</p>

<p><b>Рабочее место участника с ментальными нарушениями</b></p>	<p>3000x1900</p>	<p>1,5 м</p>	<p>Специальные требования к условиям труда инвалидов, имеющих нервно-психические заболевания:</p> <p>а) создание оптимальных и допустимых санитарно-гигиенических условий производственной среды, в том числе: температура воздуха в холодный период года при легкой работе - 21 - 24 °С; при средней тяжести работ - 17 - 20 °С; влажность воздуха в холодный и теплый периоды года 40 – 60 %; отсутствие вредных веществ: аллергенов, канцерогенов, аэрозолей, металлов, оксидов металлов;</p> <p>б) электромагнитное излучение - не выше ПДУ; шум - не выше ПДУ (до 81 дБА); отсутствие локальной и общей вибрации; отсутствие продуктов и препаратов, содержащих живые клетки и споры микроорганизмов, белковые препараты;</p> <p>в) оборудование (технические устройства) должны быть безопасны и комфортны в использовании (устойчивые конструкции, прочная установка и фиксация, простой способ пользования без сложных систем включения и выключения, с автоматическим выключением при неполадках; расстановка и расположение, не создающие помех для подхода, пользования и передвижения; расширенные расстояния между столами, мебелью; не должна затрудняющая доступность устройств; исключение острых выступов, углов, ранимых поверхностей, выступающих крепежных деталей)</p>
---	------------------	--------------	---

## 5. Графическое изображение рабочих мест с учетом основных нозологий (для всех категорий)

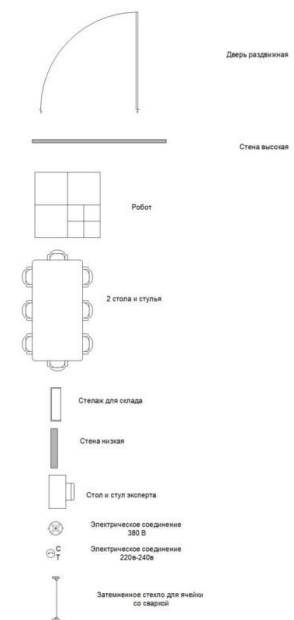
### План застройки «Промышленная робототехника»

При застройке для работы промышленного оборудования необходимо обеспечить отключение на площадке УЗО (устройство защитного отключения)



ПЛАН ЗАСТРОЙКИ «Промышленная робототехника»

При застройке необходимо для работы промышленного оборудования обеспечить отключение УЗО (устройство защитного отключения)



## **6. Требования охраны труда и техники безопасности по компетенции «Промышленная робототехника».**

### **6.1. Перед работой необходимо:**

- 1) Привести в порядок свою одежду:
  - застегнуть полы одежды;
  - тщательно застегнуть, завязать или засучить рукава;
  - длинные волосы убрать под головной убор.
- 2) Проверить исправность получаемого от эксперта инструмента и приспособлений.
- 3) Привести в порядок рабочее место:
  - удалить с рабочей базы все лишние предметы;
  - необходимый инструмент положить на рабочем месте в определенном порядке.

### **6.2. Во время работы с ячейкой необходимо соблюдать следующие правила:**

1. Надежно закреплять оснастку на столе и инструмент на работе.
2. Крепежные болты и гайки не должны иметь сорванную резьбу.
3. Запускать манипулятор и работать на нем без разрешения и инструктажа Экспертов Компетенции запрещено.
4. От работающего, выполняющего программу, отходить не разрешается. Если появилась необходимость покинуть рабочее место – остановите программу и нажмите на пульте кнопку аварийной остановки.
5. Следить за работой электромотора, в случае его гудения немедленно остановить.

### **НЕ КАСАТЬСЯ РУКАМИ ТОКОПРОВОДЯЩИХ ЧАСТЕЙ РУБИЛЬНИКА, МОТОРА И ДРУГОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.**

Не приближайте лицо и руки к инструменту.

### **Участнику запрещено:**

1. Производить переключение разъемов интерфейсных кабелей и периферийных устройств при включенном питании.
2. Допускать захламленность рабочего места.
3. Производить отключение питания во время выполнения активной задачи.
4. Нельзя допускать попадание влаги на поверхность контроллера, монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств.
5. Включать сильно охлажденное (принесенное с улицы в зимнее время) оборудование.
6. Производить самостоятельно (без разрешения эксперта) вскрытие и ремонт оборудования.
7. Использовать сменные носители информации низкого качества и других организаций во избежание заражения компьютера вирусами при работе с электроприборами и оргтехникой (персональные компьютеры, принтеры, сканеры, копировальные аппараты, факсы, бытовые электроприборы, приборы освещения).

### **6.3. Участник должен проверить, чтобы:**

1. Автоматические выключатели и электрические предохранители должны быть всегда исправны.
2. Изоляция электропроводки, электроприборов, выключателей, штепсельных розеток, ламповых патронов и светильников, а также элементов электропроводки, с помощью которых включаются в электросеть электроприборы, были в исправном состоянии.

### **6.4. Участнику запрещается:**

1. Пользоваться неисправными электроприборами и электропроводкой.

2. Очищать от загрязнения и пыли включенные осветительные аппараты и электрические лампы.
3. Ремонтировать электроприборы самостоятельно.
4. Подвешивать электропровода на гвоздях, металлических и деревянных предметах, перекручивать провод, закладывать провод и питающие провода на водопроводные трубы и батареи отопления, вешать что-либо на провода, вытягивать за шнур вилку из розетки.
5. Прикасаться одновременно к персональному компьютеру и к устройствам, имеющим соединение с землей (радиаторы отопления, водопроводные краны, трубы и т.п.), а также прикасаться к электрическим проводам, не изолированным и не огражденным токоведущим частям электрических устройств, аппаратов и приборов (розеток, патронов, переключателей, предохранителей).
6. Применять на открытом воздухе электрооборудование, предназначенное для работы в помещении.
7. Пользоваться самодельными электронагревательными приборами и электроприборами с открытой спиралью.
8. Наступать на переносимые электрические провода, лежащие на полу.

#### **6.5. Требования безопасности в аварийных ситуациях.**

1. Немедленно прекратить работу, отключить персональный компьютер, иное электрооборудование и доложить Техническому Эксперту, если:
  - a) обнаружены механические повреждения и иные дефекты электрооборудования и электропроводки;
  - b) наблюдается повышенный уровень шума при работе оборудования;
  - c) наблюдается повышенное тепловыделение от оборудования;
  - d) мерцание экрана не прекращается;
  - e) наблюдается прыганье текста на экране;
  - f) чувствуется запах гари и дыма;
  - g) прекращена подача электроэнергии.
2. Не приступать к работе до полного устранения неисправностей.
3. В случае возгорания или пожара работники должны немедленно прекратить работу, отключить электроприборы, вызвать пожарную команду, сообщить руководителю работ и приступить к ликвидации очага пожара имеющимися первичными средствами пожаротушения.
4. При травме в первую очередь освободить пострадавшего от травмирующего фактора, поставить в известность руководителя работ, вызвать медицинскую помощь, оказать первую доврачебную помощь пострадавшему и по возможности сохранить неизменной ситуацию до начала расследования причин несчастного случая.

#### **6.6. В процессе обработки не разрешается:**

1. Передавать или принимать какие-либо предмета через рабочую зону манипулятора.
2. Снимать и ставить ограждения.
3. Крепить оснастку.

#### **6.7. ОКОНЧИВ РАБОТУ – ВЫКЛЮЧИ МАНИПУЛЯТОР, УБЕРИ РАБОЧЕЕ МЕСТО.**