

# Компетенция «Мехатроника»

Эксперт: Грибов Дмитрий Леонидович

# \* Требования

## 1. Эксперт (Тренер)

- \* Состоит в экспертной группе WSB Мехатроника (для WSB)
- \* Имеет опыт судейства товарищеских/открытых/региональных соревнований (для WSB)
- \* Имеет опыт судейства национальных соревнований (для WSI)
- \* Имеет опыт судейства международных соревнований (для WSI)

## 2. Конкурсанты

- \* Имеют опыт работы с промышленным оборудованием Festo или аналогами
- \* Имеет опыт программирования промышленных контроллеров Siemens или других производителей
- \* Имеют опыт работы с учебным оборудованием серии MPS
- \* Имеет опыт участия в национальном соревновании (для WSI)

# \*Требования к конкурсантам

## Количество конкурсантов в команде

- \* В компетенции Мехатроника важны навыки работы в команде, поэтому предусматривается по 2 конкурсанта в команде.

## Возраст конкурсантов

- \* В компетенции Мехатроника возраст конкурсантов не должен превышать 24 года на момент участия в соревнованиях WSI

Подробнее см. [WSR\\_2015\\_TD04\\_RUS\\_v 03.12.15.pdf](#)

[ES2016\\_TD\\_Mechatronics\\_4\\_v1.4.pdf](#)

[WSC2015\\_TD04\\_EN.pdf](#)

# \* **Дополнительные документы**

## **Регламент соревнований**

1. Общие положения
2. ОРГАНИЗАЦИЯ НЧ
3. Проведение НЧ
4. Аккредитованные участники
5. Правила и нормы техники безопасности
6. Доступ и аккредитация
7. Видеосъемка и фотографирование
8. Технические описания
9. Инфраструктурные листы
10. Конкурсные задания
11. Оценка выполнения конкурсных заданий
12. Медали и награды
13. Решение вопросов (включая решение споров)

**Кодекс этики и т.п.**

*Знания участников правил соревнования тестируются онлайн*

# \* Требования к инструменту

Разрешается использование любых инструментов, одобренных супервайзером рабочей зоны (англ. Workshop Supervisor) из соображений техники безопасности.

Конкурсанты должны пользоваться собственными инструментами .

## Рекомендуемый инструмент:

- \* Линейка (рулетка)
- \* Набор гаечных ключей 6, 7, 8, 9, 10, 19 мм
- \* Разводной гаечный ключ, до 19 мм
- \* Бокорезы
- \* Инструмент для снятия изоляции с провода
- \* Инструмента для снятия изоляции
- \* Круглогубцы
- \* Плоскогубцы
- Шестигранники 0,9, 1,3, 1,5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10-13 мм
- Отвертка - PZ0, PZ1, PZ2, PH0, PH1
- Отвертка плоская - 1.2-1.6, 2,5; 4.0; 6,5
- Резак для пневмошланга
- Резак для оптического кабеля
- Тиски
- Ножовка
- Инструмент для удаления заусенцев
- Мультиметр
- Совок и щетка

# \* Требования к оборудованию

- \* Конкурсанты должны принести по крайней мере 2 ПЛК (любого производителя) с интерфейсами 2 x Syslink (IEEE 488) 16DI/16DO, и по крайней мере один из ПЛК должны иметь мин. 2 аналоговых входа и 1 аналоговый выход (SysLink и D-Sub кабели используются для подключения ПЛК к цифровым и аналоговым терминалам).
- \* В ПЛК должны содержать любой интерфейс для соединения по сети/шине с другим ПЛК и панелью оператора.
- \* Конкурсанты должны принести компоненты сети/шины для выполнения соединений, кабели и блоки питания для ПЛК и панели оператора.
- \* Конкурсанты должны принести панель оператора (любого производителя) ~7", цветную (Touch) с возможностью закрепления на станции.
- \* Конкурсанты должны принести компьютер(ы) с программным обеспечением для работы с ПЛК и панелью оператора, с возможностью просмотра тестовых заданий и документации (Word, PDF, DWG, JPEG, BMP).
- \* Команда несёт ответственность за соединения, адаптеры, розетки, а так же за соответствие разъёмов и интерфейсов собственных инструментов особенностям страны, проводящей конкурс.
- \* Минимальное количество ПЛК и требования к панели оператора (точная спецификация) требуемая для конкурса объявляется на форуме перед

# \* Дополнительно

- \* Эксперты должны иметь секундомеры.
- \* Эксперты и конкурсанты должны принести распечатанную копию документа: профессиональная практика (PP\_EN\_DE\_V?\_??.pdf). Последняя версия см. форум за 1 месяц до начала соревнований.
- \* Если эксперты или участники должны будут принести что-то дополнительно, то об этом будет объявлено на форуме, по крайней мере 1 месяц до соревнований.

# \* Техника безопасности

- \* В случае использования электроинструмента, требуются защитные очки.
- \* Конкурсанты не должны заходить в рабочую зону работа, при его работе.
- \* Конкурсанты и эксперты должны носить закрытую обувь и длинные штаны.
- \* Аптечка первой помощи должна находиться на площадке.
- \* Использование ножей и инструмента с открытыми лезвиями запрещено.
- \* Разрешается использование устройства для резки пневмошланга с раскрытием губок не более 8 мм .
- \* Не допускается использовать сжатый газ, для очистки



# \*Элементная база для сборки 1 комплект:

- \* Набор для проектных работ "MPS станция №1" - 1 шт.
- \* Набор для проектных работ "MPS станция №2" - 1 шт.
- \* Мобильное основание MPS - 2 шт.
- \* Панель управления MPS - 1 шт.
- \* пульт SimuBox - 1 шт.
- \* Кабель Syslink перекрёстный - 1 шт.
- \* Набор заготовок - 1 шт.
- \* Компрессор (на 2 рабочих места) - 1 шт.

Возможны изменения в процессе разработки тестового задания

# \* Оснащение рабочего места конкурсантов:

- \* Стол размер не менее 1200 x 800 мм - 2 шт.
- \* Стул - 2 шт.
- \* Пилот с 5-ю розетками - 1 шт.
- \* Мусорная корзина - 2 шт.
- \* Разделительная лента «аэропортная» для ограждения рабочего места 4x3 м

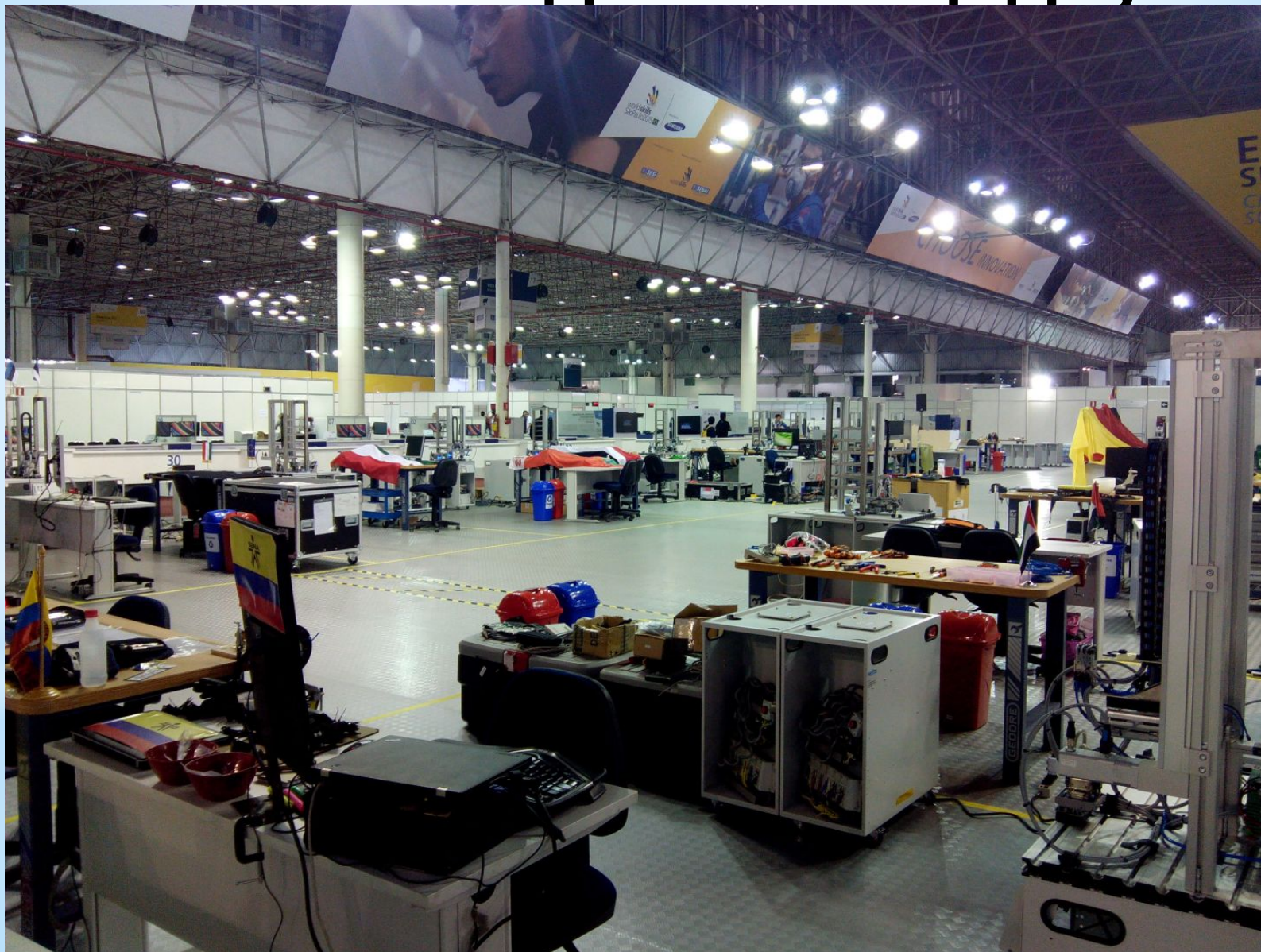
Конкурсанты используют свою спецодежду.

# \*Схема площадки WSI

Competition Area Layout  
Timekeeper

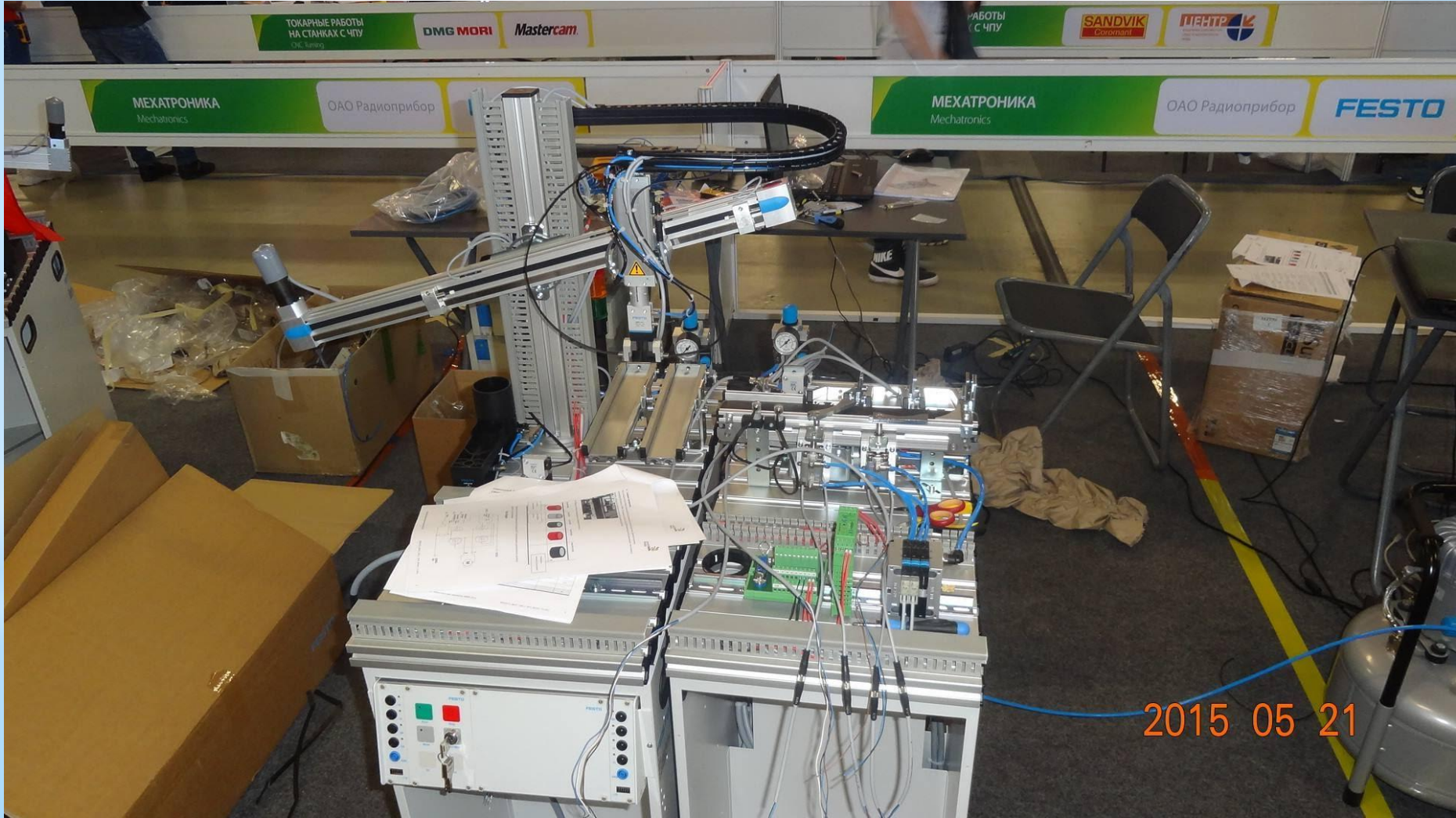


# \* Вид на площадку WSI





\* Вид на рабочее место WSI



2015 05 21

# \* Брифинг зона



# \* Программа конкурса

До начала соревнований:

- \* Застройка площадки
- \* Совещание экспертов, распределение обязанностей, обучение
- \* Корректировка тестовых заданий
- \* Жеребьевка, подготовка ПЛК, проверка инструмента и оборудования

Соревнование:

- \* Сбор участников соревнований, подготовка инструмента
- \* Выдача Задания, обсуждение, вопросы эксперту
- \* Выполнение Задания
- \* Оценка Задания
- \* Совещание экспертов. Заполнение CIS

После окончания соревнования:

- \* Совещание экспертов, внесение изменений в документы (TD, PP...)
- \* Демонтаж оборудования





# \* Критерии оценки - отработка задания

	Критерий	баллы
<b>А</b>	<b>Проверка работы программы ПЛК</b>	<b>48,4</b>
A1	Задание 1. Сборка, пуско-наладка и программирование первой станции	10,2
A2	Задание 2. Техническое обслуживание и устранение неисправностей первой станции	6,8
A3	Задание 3. Сборка, пуско-наладка и программирование линии	17,4
A4	Задание 4. Техническое обслуживание и устранение неисправностей линии	7
A5	Задание 5. Оптимизация линии	7

# \* Критерии оценки - соответствие подключений

	Критерий	баллы
<b>В</b>	<b>Проверка правильности электрических и пневматических подключений при помощи пульта SimuBox</b>	<b>20</b>
<b>В1</b>	<b>Задание 1. Сборка, пуско-наладка и программирование первой станции</b>	<b>4,8</b>
<b>В2</b>	<b>Задание 2. Техническое обслуживание и устранение неисправностей первой станции</b>	<b>3,2</b>
<b>В3</b>	<b>Задание 3. Сборка, пуско-наладка и программирование линии</b>	<b>9,6</b>
<b>В4</b>	<b>Задание 4. Техническое обслуживание и устранение неисправностей линии</b>	<b>2,4</b>

# \* Критерии оценки - качество сборки

	Критерий	баллы
<b>С</b>	<b>Проверка качества сборки по критериям Professional Practice</b>	<b>13,5</b>
С1	Задание 1. Сборка, пуско-наладка и программирование первой станции	4
С2	Задание 2. Техническое обслуживание и устранение неисправностей первой станции	0,5
С3	Задание 3. Сборка, пуско-наладка и программирование линии	6
С4	Задание 4. Техническое обслуживание и устранение неисправностей линии	1,5
С5	Задание 5. Оптимизация линии	1,5

# \* Критерии оценки - ОПТИМИЗАЦИЯ

	Критерий	баллы
<b>D</b>	<b>Оценка времени</b>	<b>18,1</b>
D1	Задание 2. Время выполнения задания	3,5
D2	Задание 3. Время выполнения задания	5
D3	Задание 4. Время выполнения задания	3,1
D4	Задание 5. Время работы алгоритма , расход воздуха	6,5



