Приложение №3 ****

**Задание для демонстрационного экзамена**

**по стандартам Ворлдскиллс Россия**

**по компетенции «Промышленная автоматика»**

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия
2. Модули задания и необходимое время
3. Критерии оценки
4. Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 8 ч.

## 1. ФОРМА УЧАСТИЯ

Индивидуальная, очная.

## 2. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время сведены в таблице 1

Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование модуля | Максимальный балл | Время на выполнение |
| 1 | Поиск неисправностей | 10.00 | 1 час |
| 2 | Коммутация компонентов автоматики | 30.00 | 5,5 часов |
| 4 | Пусконаладочные работы | 5.00 | В пределах времени на задание |
| 3 | Хардверные функции | 10.00 | 1,5 часов |

**Модуль 1: Поиск неисправностей**

Участник производил поиск и устранение неисправностей на отдельном стенде. Участник должен был обнаружить пять неисправностей в цепи, участник должен был определить тип и локацию неисправности, отметив их соответствующими обозначениями.

**Модуль 2: Коммутация компонентов автоматики**

Участник производит следующие работы: -монтаж проводов и кабельных соединений; -концевую заделку. Установку и подключение наборного контроллера. Разделение питания, аналоговых и цифровых входов и выходов

**Модуль 3: Пусконаладочные работы**

Участник во время выполнения пусконаладочных работ производил следующие испытания: -замеры сопротивление изоляции между фазами, фазой и нулем, фазой и землей и нулем и землей; -сопротивление должно быть равно или больше 1 МΩ при испытании в 500 В.; -с помощью индикатора определить отсутствия разрывов электрической цепи, убедиться, что максимальное -сопротивление между входящей землей и любым заземленным участком цепи не превышает 0,5 Ом.; -отдельно взятая нагрузка не должна превышать 1 киловатт. -общая нагрузка не должна превышать 2 киловатта. -полярность гнезд розеток, если смотреть в анфас должна быть: для однофазной: (L1-N) для трехфазной: (L1 L2 L3 N) также должна быть соблюдена полярность переключателей и автоматов; Испытания под напряжением - корректное напряжение должно быть между проводниками в любой точке схемы; убедиться, что электромонтаж произведен в соответствии с чертежами. Убедиться, что все элементы установлены и функционирую правильно.

**Модуль 4: Хардверные функции**

Участник выполнял программирование наборного контроллера Simatic 1516 F, устройств периферии ET200SP с использованием модуля I/O link, панели оператора HMI KTP1500, преобразователя частоты Sinamics G120C. Программа контроллера PLC должна соответствовать IEC 1131.3: разрядный уровень - NO, NC, TRANSITIONAL/Промежуточный, COILS/Обмотки, JUMPS/Переходы, CALLS/ Обращения, SETS/Установки и RESETS/Сбросы; Математические действия - ADD/Добавить, SUBTRACT/Вычесть, MULTIPLY/Умножить, DIVIDE/Разделить; команды -MOVE/Переместить, COMPARE/Сравнить, BCD, AND/И, OR/ИЛИ; Стандартная команда - TIMERS/Таймеры, COUNTERS/Счетчики, 21REGISTERS/Регистры; Управление файлом - участник экзамена сам выбирает язык и какую из функций PLC он будет использовать.

## 3. Критерии оценки

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) в Таблице 2.

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 55.

Таблица 2.

| **Раздел** | **Критерий** | **Оценки** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Судейская (если это применимо)** | **Объективная** | **Общая** |
| B | Поиск неисправностей | 0.00 | 10 | 10 |
| С | Коммутация компонентов автоматики | 2.00 | 28.00 | 30 |
| D | Пусконаладочные работы | 0.00 | 5.00 |  |
| E | Хардверные функции | 0.00 | 10 | 10 |
| Итого = | | 2.00 | 53.00 | 55.00 |

**Судейская оценки -**2.00.

## 4. НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Схемы, чертежи, описательная часть, являются неотъемлемой частью данного экзаменационного задания:

1) Приложение №.1. Варианты заданий