**Конкурсное задание на отборочный этап**

***Согласовано 19.09.2021г.:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***менеджер компетенции Дубовой А.Н.***

Компетенция

Электрослесарь подземный

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. Формы участия в конкурсе
2. Задание для конкурса
3. Модули задания и необходимое время
4. Критерии оценки
5. Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания:2ч.00 мин.

## 

## 1. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Индивидуальный конкурс.

## 2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Содержанием конкурсного задания являются электромонтажные, пусконаладочные и ремонтные работы. Участники соревнований получают инструкцию, монтажные и принципиальные электрические схемы. Конкурсное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно.

Конкурс, включает в себя монтаж схем силового и осветительного электрооборудования, выполнение ремонтных и пусконаладочных работ.

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.

Конкурсное задание должно выполняться по модульно. 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 | Рабочее время | Время на задание |
| 1 | **Модуль А.** Поиск неисправностей. | 11.30 – 12.00 – 1я группа  14.00 – 14.30 – 2я группа | 30 минут |
| 2 | **Модуль В.** Программирование. | 12.00 – 12.30– 1я группа  14.30 – 15.00– 2я группа | 30 минут |
| 3 | **Модуль С.** Ремонт и ревизия насоса 1В 20/10 | 11.30 – 12.30– 2я группа  14.00 – 15.00– 1я группа | 60 минут |

**Модуль А: Поиск неисправностей**

Участнику необходимо выполнить поиск неисправностей, внесенных в пускатель ПРН 63А экспертами, отметить их на схеме и заполнить бланк – отчет (Приложение2), с устным пояснением обнаруженных неисправностей и заполненного отчета экспертам.

В число неисправностей ПРН 63А могут входить:

• короткое замыкание;

• визуальная неисправность

• обрыв цепи;

• перекрестная связь;

• неправильные настройки превышения нагрузки;

• неправильная полярность;

• высокое сопротивление заземлению;

* низкое сопротивление изоляции;

Условные обозначения неисправностей:

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Короткое замыкание**  **Разрыв цепи**  **Низкое сопротивление изоляции**  **Неправильные настройки (таймер/перегрузка)**  **Визуальная неисправность**  **Полярность/чередование фаз**  **Соединение с высоким сопротивлением** |

**Модуль В: Программирование.**

Участнику необходимо создать программу управления реле согласно алгоритму конкурсного задания, загрузить самостоятельно в ПЛР действующей ЭУ и внести настройки в УПП для ее демонстрации. Среда программирования – FBD. Если участник не имеет навыков загрузки программы в ПЛР и внесения настроек в УПП, допускается загрузка программы Техническим экспертом. При этом за аспекты: «Загрузка программы в ПЛР» и «Настройки УПП» выставляется 0.00.

Алгоритмы работы электроустановки:

* При нажатии любой из кнопок ПУСК-1 или ПУСК-2 (SB1.1или SB2.1).- раздаётся три звонка (частота 0,5ГЦ), одновременно со звонком, НL4- также мигает три раза (частота 0,5ГЦ), после чего, сразу включается ПРН-1
* После включения ПРН-1, через 3сек запускается двигатель М1.
* После завершения плавного пуска М1, раздаётся четыре звонка (частота 0,5ГЦ), одновременно со звонком, сигнальная лампа НL4- мигает четыре раза (частота 0,5ГЦ) после чего, сразу включается ПРН-2;
* После включения ПРН-2, через 3сек запускается двигатель М2;
* После завершения плавного пуска М2, загорается сигнальная лампа НL4, горит не мигая.
* При нажатии кнопки СТОП-1 (SB1.2) – сигнальная лампа НL4 гаснет, включается режим плавной остановки М2 и М1: сначала М2, через 2сек – М1; спустя 3 сек после плавной остановки двигателя, соответствующий ему ПРН отключается и сигнальная лампа НL4 загорается на 10 секунд;
* При нажатии кнопки СТОП-2 (SB2.2) – включается режим плавной остановки М2; М1 продолжает работу; через 3 сек после плавной остановки М2, ПРН-2 отключается и сигнальная лампа НL4 загорается на 5 секунд;
* запуск и остановка М1 и М2 должны осуществляться с заданными параметрами плавного пуска/останова;

Для проверки работы программы, по запросу участника, подается напряжения на действующую ЭУ и участник загружает самостоятельно программу в ПЛР и вносит настройки в УПП для ее демонстрации.

Настройки устройства плавного запуска:

Information Level – соответствовать характеристикам М1 М2.

Settings Level:

|  |  |
| --- | --- |
| Номинальный ток электродвигателя Ie | М |
| Время линейно нарастающего сигнала пуска | 10с |
| Время сигнала стоп | 6с |
| Управление крутящим моментом | ВКЛ |
| Толчковый пуск | 30% |

**Модуль С: Ремонт и ревизия насоса 1В 20/10.**

Для выполнения данного модуля участнику необходимо на насосе 1В20/10 заменить две обоймы. Работы по ремонту произвести согласно алгоритму. Подключить электродвигатель насоса кабелем КГЭШ 3х4+1х2,5 с установкой ХР элемента РШ.

Алгоритм смены обоймы №1 и №2.

1.Отвернуть болты, крепящие двигатель насоса к раме и от стыковать его.

2.Расстыковать полумуфту.

3.Отвернуть пробки для слива оставшейся жидкости с корпуса насоса.

4.Отвернуть гайки трубки перелива и демонтировать ее.

5.Отвернуть болты, крепящие патрубок и от стыковать его от корпуса.

6.Снять обойму №1 с винта свинчиванием.

7.Отвернуть болты, крепящие корпус к патрубку и от стыковать его от патрубка.

8.Снять обойму №2 с винта свинчиванием.

9.После снятия обойм №1 и №2 поднять руку и пригласить эксперта для фиксирования демонтажа обойм.

10.Монтаж обойм и сборку насоса произвести в обратном порядке.

## 4. Критерии оценки

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) таблица 2. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 35.

Таблица 2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Критерий | Оценки | | |
| Субъективная (если это применимо) | Объективная | Общая |
| А | Поиск неисправностей. | - | 9 | 9 |
| В | Программирование. |  | 12 | 12 |
| С | Ремонт и ревизия насоса 1В 20/10. | - | 14 | 14 |
| Итого: | | - | 35 | 35 |

**Субъективные оценки -** Не применимо.

**5. Приложения к заданию**

***Приложение 1****. Схема электрическая ПРН.*

***Приложение 2.*** *Бланк отчета участника о проверке ЭУ.*

Приложение 1.



Приложение 2

Участник Рабочее место №

1. Проверка сопротивления изоляции проводов, кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование линии** | **Сопротивление изоляции, (МОм)** | | | | | | | | | |
| **N-PE** | **L1-PE** | **L2-PE** | **L3-PE** | **L1- L2** | **L1-L3** | **L2-L3** | **L1-N** | **L2-N** | **L3-N** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Проверка наличия непрерывности цепи и качества контактных соединений заземляющих и защитных проводников.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Адрес 1** | **Адрес 2** | **Rперх.измер.,Ом**  **нормативное значение** | **Rперх.измер.,Ом**  **фактическое значение** | **Вывод о соответствии** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |