
КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

чемпионата «Worldskills Kazakhmys-2024»

по компетенции:

Электромонтажные работы

Разработчик(-и):

Главный эксперт:

Тишбеков Ердос Саматулы

Должность: Преподаватель специальных дисциплин

ВВЕДЕНИЕ

1.1. Название и описание профессиональной компетенции.

1.1.1 Название профессиональной компетенции: Электромонтаж.

1.1.2. Описание профессиональной компетенции.

Электромонтажник (электрик) работает в коммерческих, частных, многоквартирных, сельскохозяйственных и промышленных отраслях. Существует прямая взаимосвязь между характером и качеством требований к конечному продукту и оплатой заказчика. Поэтому электрику необходимо выполнять свою работу профессионально, чтобы удовлетворять требованиям заказчика и тем самым развивать свою деятельность. Электромонтажные работы тесно связаны со строительной отраслью.

1.2. Область применения.

1.2.1. Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

1.3. Сопроводительная документация.

1.3.1. Поскольку данное Конкурсное задание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- «WorldSkills Kazakhmys», Техническое описание. Электромонтажные работы;
- «WorldSkills Kazakhmys», Правила проведения чемпионата
- Принимающая сторона – Правила техники безопасности и санитарные нормы.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА И ЗАДАНИЙ

Содержанием конкурсного задания являются Электромонтажные работы. Участники соревнований получают пакет документов (инструкции, монтажные и принципиальные электрические схемы) утверждённые собранием экспертов перед началом соревнований. Конкурсное задание может иметь несколько модулей, выполняемых по согласованным графикам.

Конкурс включает в себя монтаж схемы силового и осветительного электрооборудования и выполнение наладочных работ после проверки смонтированной схемы участником.

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 отстранён от конкурса.

Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены членами жюри.

Оценка может производиться после выполнения всех модулей, а также по субкритериям.

Модули и время сведены в таблице

| № | Наименование модуля | Максимальный балл | Время на задание |
|---|--|-------------------|------------------|
| 1 | Модуль 1. Монтаж, коммутация, программирование в промышленной и гражданской отраслях. | 100 | 9-10 часов |

Модуль 1. Монтаж в промышленной и гражданской отраслях.

Участнику, в отведенное время, необходимо собрать действующую электроустановку в соответствии с Конкурсным заданием. По окончании провести программирование.

ОПИСАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ

Экстренное снятие напряжения с цепей управления, обеспечивается кнопочным выключателем SB1 «Аварийный стоп» (с фиксацией).

Нажатие на SA1 включают светильник EL1, повторное нажатие на SA1 отключает светильник EL1.

Включение SA2 включает EL2 через 5 сек. включается EL3 и EL 2 отключается .

Оснащены перекрестным и проходными выключателями. SA3-5 отвечают за включение отключение лампы EL4

Спецификация к монтажной схеме сети освещения:

RV- 01 - реле времени

EL1, EL2, EL3,EL4 - светильники

SA1,SA2 – двухклавишный выключатель

SA3-5- проходной , промежуточный выключатель

Описание управления двигателем.

Алгоритмы работы электроустановки.

Участнику необходимо создать программу управления реле согласно алгоритму конкурсного задания. Среда программирования – FBD.Siemens LOGO!

Действующая электроустановка должна управлять электроприводами автоматической двери.

Когда кто-либо приближается, двери должны автоматически открыться. Дверь должна оставаться открытой, пока кто-нибудь еще находится в дверном проходе. Если в дверном проходе больше никого нет,

двери должны автоматически закрыться через короткий промежуток времени.

Назначение входов/выходов системы управления автоматической дверью:

SB1 – Внешний датчик

SQ1 – Концевой выключатель (открытые двери)

SQ2 – Концевой выключатель (закрытые двери)

Q1 – KM1 + HL1 – работа двигателя открытие

Q2 – KM2 + HL2 – работа двигателя закрытие двери

Q3 – HL3 – сигнализация ожидания закрытия двери, мигает $f=2\text{Гц}$

Управление работой автоматической дверью должно осуществляться по следующему алгоритму:

Срабатка внешнего датчика (SB1) – дверь открывается до концевого выключателя (SQ1), через 10 секунд дверь закрывается до концевого выключателя (SQ2) HL1 и HL2 – сигнализация работы открытие и закрытие двери. После открытия двери HL3 с частотой 2Гц мигает 10 секунд.

Срабатка внутреннего датчика (SB2) – дверь открывается до концевого выключателя (SQ1), через 10 секунд дверь закрывается до концевого выключателя (SQ2) HL1 и HL2 – сигнализация работы открытие и закрытие двери. После открытия двери HL3 с частотой 2Гц мигает 10 секунд.

В системе должна быть защита от противовключения электропривода

Проверка схемы

Порядок проверки электроустановки перед подачей напряжения.

Окончанием выполнения работ считается сообщение участника аккредитованным экспертам. Эксперты фиксируют время окончания работ в отчёте. Участник имеет право сообщить об окончании работ досрочно. В этом случае остаток времени можно будет использовать во второй и третьей попытках. Возможность использования второй и третьей попытки предоставляется только участникам, завершившим выполнение задания раньше отведённого времени.

Условия, которые необходимо выполнить перед тем, как сообщить об окончании выполнения работ:

Убран инструмент, очищено рабочее место;

~~Подготовлены измерительные приборы и приспособления для проведения испытаний и измерений;~~

Закрыты крышки электрооборудования и кабеленесущих систем предусмотренные конструкцией;

Нет открытых проводок, кроме предусмотренных заданием;

Назначенная группа экспертов проводит проверку выполнения условий.

Проверка чистоты рабочего места по окончании работ, наличие повреждений и травм. Данные заносятся в оценочную ведомость.

Проверка подготовки разъемов и приборов для проведения испытаний.

Проверка закрытия крышек электрооборудования и кабеленесущих систем. Отсутствие открытых проводок, кроме предусмотренных заданием.

В случае не выполнения - не принимается, и участник может воспользоваться второй/третьей попытками.

Визуальный осмотр. Перед проведением испытаний, эксперты проводят визуальный осмотр электроустановки с целью выявления явно выраженных ошибок, способных нанести вред оборудованию и безопасности окружающих. При обнаружении, проведение испытаний не производится до устранения, участник может воспользоваться второй/третьей попытками. В случае отсутствия ошибок, участник проводит измерения (сопротивление/наличие цепи заземления, сопротивления изоляции) и фиксирует полученные значения в отчете. По окончании испытаний, эксперты заносят данные в оценочную ведомость.

ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ

При выполнении участником работ, требующих защиты органов зрения, участники обязаны использовать защитные очки или защитный щиток. Перечень работ указан в Инструкции по охране труда и может быть уточнен Главным Экспертом. На протяжении всего экзамена участники по желанию могут использовать беруши или наушники противошумные. Все баллы, начисляемые за соблюдение правил техники безопасности и гигиены, доводятся до сведения участников в ходе ознакомления. Если эксперты, наблюдающие за участниками, замечают нарушение правил техники безопасности и гигиены в ходе экзамена, они обязаны:

- Первое нарушение: сделать предупреждение участнику и зафиксировать нарушение в протоколе;
- Второе нарушение: сделать предупреждение участнику и зафиксировать нарушение в протоколе;
- Третье нарушение: зафиксировать нарушение в протоколе и снять соответствующий балл за нарушение правил техники безопасности и гигиены.
- Четвертое и последующие нарушения: зафиксировать в протоколе и дисквалифицировать участника на 15 минут. Участник может получить разрешение на подачу напряжения от приемочной комиссии экспертов в следующих случаях:
- Установка собрана полностью в соответствии с заданием;

- Установлены крышки всех устройств;
- Визуальный осмотр не выявил оголенных проводников.

Для обеспечения безопасности, эксперты ведут наблюдение, находясь за пределами рабочей площадки участников, когда установка находится под напряжением. Эксперт не может входить на рабочую площадку, кроме тех случаев, когда участник просит о помощи, или тех случаев, когда непосредственная безопасность участника находится под угрозой.

ОБОРУДОВАНИЕ, АППАРАТЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И ТРЕБУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Инфраструктурный лист включает в себя всю инфраструктуру, оборудование и расходные материалы, которые необходимы для выполнения экзаменационного задания. Инфраструктурный лист обязан содержать пример данного оборудования и его чёткие и понятные характеристики в случае возможности приобретения аналогов.

МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ В ТУЛБОКСЕ СТУДЕНТА

Студенты должны иметь с собой инструменты и приспособления, которые они считают достаточными для выполнения задания. Разрешен следующий аккумуляторный или электроинструмент, в том случае, если он не предоставлен организаторами (указан в инфраструктурном листе). При наличии партнеров компетенции, инструмент может быть заменен на аналогичный.

Участники могут иметь с собой:

- наконечники для различного размера проводников;
- маркировочные материалы;
- саморезы;
- изолента.

МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ ПЛОЩАДКЕ

Запрещенные на площадке инструменты и оборудование указаны в инфраструктурном листе в соответствующем разделе.

| ТЕМА/ЗАДАНИЕ | СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ КОМПЕТЕНЦИИ |
|---|--|
| Технические средства — персональные портативные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны | <ul style="list-style-type: none"> • Участникам не разрешается приносить на рабочую площадку персональные портативные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны. • Экспертам разрешается использовать персональные портативные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны только в помещении эксперта. Персональные портативные компьютеры и планшеты можно забирать с рабочей площадки в ночное время. |
| Технические средства — | <ul style="list-style-type: none"> • участникам, экспертам разрешается использовать на |

| | |
|---|---|
| персональные устройства для фото- и видеосъемки | рабочей площадке персональные устройства для фото- и видеосъемки, однако нельзя делать никаких фотографий подробной информации конкурсного задания или ведомостей оценок. |
| Чертежи, записи | <ul style="list-style-type: none"> • участники могут чертить чертежи, оформлять инструкции или делать заметки, находясь на рабочей площадке, однако их никогда нельзя забирать с рабочей площадки. |
| Отказ оборудования | <ul style="list-style-type: none"> • Если имеется явное доказательство того, что участники сами причинили ущерб оборудованию, им не будет предоставляться замена и дополнительное время. |
| Техника безопасности, нормы охраны здоровья и защита окружающей среды | <ul style="list-style-type: none"> • См. документ WorldSkills «Политика в области охраны труда, техники безопасности и защиты окружающей среды» и руководящий документ. |
| Инфраструктура | <ul style="list-style-type: none"> • Не разрешается использование на рабочей площадке суперклея, силикона, латекса или аналогичного клейкого материала. |
| Контроль за участниками | <ul style="list-style-type: none"> • Участников необходимо постоянно контролировать во время их работы. Эксперты, в чьи обязанности входит контроль, должны принять меры для того, чтобы их заменил другой эксперт, если им необходимо уйти. |

СХЕМА ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные). Общее количество баллов задания по всем критериям оценки составляет – 100

| Критерий | | Баллы | | |
|----------|---------------------------------------|--------------|-----------|-------|
| | | Мнение судей | Измеримая | Всего |
| A | Безопасность (электрическая и личная) | | 5,00 | 5,00 |
| B | Ввод в эксплуатацию и работа схемы | | 25,00 | 25,00 |
| C | Разработка схемы | | 5,00 | 5,00 |

| | | | | |
|--------------|--|--|---------------|---------------|
| D | Размеры | | 25,00 | 25,00 |
| E | Монтаж оборудования и кабеленесущих систем | | 20,00 | 20,00 |
| F | Проводники и соединения | | 10,00 | 10,00 |
| G | Программирование | | 10,00 | 10,00 |
| Всего | | | 100,00 | 100,00 |