

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

**Компетенция «Электромонтажные работы»**

**ВОЗРАСТНОЙ УРОВЕНЬ УЧАСТНИКА 14+**

**Чемпионат juniorSkills**

**в рамках городского ЭТАПА**

г.Лесосибирск, 2017г.

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ РАЗДЕЛЫ:

1. Введение

2. Формы участия в конкурсе

3. Задание для конкурса

4. Модули задания и необходимое время

5. Критерии оценки

Количество часов на выполнение задания: 4 часа  
 Состав команды – 2 человека

Эксперты:

1. Кузьмин Владимир Геннадьевич – главный эксперт

2. Зырянов Михаил Алексеевич

3. Шарипов Ильдар Рафильевич

4. Биллер Марина Георгиевна

**1. ВВЕДЕНИЕ**

**1.1. Название и описание профессиональной компетенции**

1.1.1 Название профессиональной компетенции: «Электромонтажные работы»

1.1.2. Описание профессиональной компетенции

Учащиеся средних учебных заведений в рамках предметов «Технология» и «Физика» изучают основы электромонтажа. Школьник способен подключить элементы электрической схемы, используя нормативные документы (принципиальную и монтажную схемы).

**2.1. Требования к квалификации**

В рамках выполнения задачи школьники должны проявить следующие навыки и умения:

* чтение и понимание принципиальной схемы,
* знание электрической аппаратуры,
* умение расшифровать условные обозначения в схеме и сопоставить их с представленной аппаратурой
* умение правильного присоединения проводников к аппаратуре,
* умение разводить проводку в соответствии с электрической схемой,
* умение укладывать кабель в кабель-каналах
* умение прозванивать собранную схему,
* умение найти неисправности собранной схемы
* навык командной работы при выполнении задания
* точность и аккуратность при выполнении работ
* навык презентации проекта (включающий понимание выполненного задания)

**2.2. Теоретические знания**

Теоретические знания необходимы, но они не подвергаются явной проверке.

Теоретические знания ограничены объемом, необходимым для выполнения практической работы: подключения осветительных приборов

**2.3. Практическая работа**

Участник должен продемонстрировать различные умения в области разводки электропроводки и подключения электрических приборов согласно схеме.

Участник должен выполнить модуль конкурсного задания и показать умение осуществлять пусконаладочные работы.

**3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

Жеребьевку проводит главный эксперт до начала соревнований

**3.1. Описание конкурсного задания**

Конкурсное задание преследует своей целью показать навыки конкурсантов в области электромонтажа, знания ими разных видов электротехнического оборудования, понимания электрической схемы и принципов электрических подключений.

Все задания выполняются на учебных стендах с напряжением не выше 24В. При монтаже используются провода разных цветов, обозначающих «землю», «нулевое» и «фазное» подключение, в соотвествии **с Правилами устройства электроустановок.**

**Модуль «Реверс двигателя»** имитирует работу электрика на производственном предприятии. Это задание является основным при квалификации учащихся средних специальных учебных заведений и взрослых электромонтажников.

Задание адаптировано для детей возраста 14+. В рамках задания асинхронный двигатель (имитация) подключается к электросети с использованием 2 контакторов. Для управления двигателем, фазный провод проходит через кнопку стоп без цветовой индикации и кнопку «пуск/вперед», соединенную с индикатором зеленого цвета и кнопку «пуск/назад», соединенную с индикатором зеленого цвета. При нажатии на кнопку «пуск/вперед» двигатель начинает работать, загорается индикация зеленого цвета. При нажатии на кнопку «стоп» двигатель прекращает работать, индикация выключается. При нажатии на кнопку «пуск/назад» двигатель вращается в обратном направлении.

**3.2. Формат и структура Конкурсного задания.**

Общие требования:

* Все технические термины и описания, используемые в Конкурсном задании, должны соответствовать международным стандартам и терминам (если это применимо).
* Любые подмодули, перечисленные ниже, должны быть интегрированы в общее функционирование соответствующей установки или модуля.
* Установочные размеры определяются до центра кабеля или кабель -канала.

Конкурсное задание будет состоять из модуля: «Реверс двигателя»

* Максимум 2.5 часа, включая пуск и наладку оборудования;
* Организатор предоставляет материалы, достаточные только для выполнения конкурсного задания;
* Чертежи обнародуются за 1 месяц до конкурса.

**Инструкция для модуля Монтаж системы управления электродвигателем «Реверс двигателя»**

Модуль представляет собой подключение электрической аппаратуры, установленной на специально разработанном учебном стенде с целью запустить электродвигатель. Представленный стенд подключается к сети через УЗО и запитывается токами не выше 220В.

В рамках задания участник:

* Готовит стенд к работе (вскрывает основные узлы: электрический щит, кабеленесущие системы, распаячные коробки);
* Подготавливает электропроводку: нарезает проводники в соответствии с необходимыми размерами и таблицей проводников, зачищает изоляцию, маркирует провода, обжимает наконечники;
* Проводит аккуратную разводку электрооборудования при помощи представленного инструмента;
* проверяет работоспособность системы при помощи «прозвонки»
* подключает представленный на макете электродвигатель
* демонстрирует работу системы реверса двигателя

**4. ОЦЕНКА**

В данном пункте предоставляется описание принципов оценки экспертами конкурсных заданий, включая соответствие процесса и результата необходимым требованиям.

**4.1. Критерии оценки**

В данном пункте определяются критерии оценки и количество баллов (субъективных и объективных), начисляемых конкурсанту.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Критерий** | **Оценки** | | |
| **Субъективная** | **Объективная** | **Общая** |
| А | Безопасность (электрическая и личная) | 0 | 20 | 20 |
| В | Пуск и наладка оборудования | 0 | 30 | 30 |
| С | Монтаж, разделка концов проводов и кабелей | 0 | 30 | 30 |
| D | Презентация (сдача) проекта | 0 | 20 | 20 |
| Итого: | | 0 | 100 | 100 |

**4.2. Субъективные оценки**

Не оценивается.

**4.3. Оценка владения профессиональным навыком**

Оценка конкурсного задания будет основываться на следующих критериях:

**А.** Личная безопасность во время работы и электрическая безопасность готовых установок всех модулей.

**В.** Пуск и наладка оборудования каждого модуля оценивается согласно описанию, содержащемуся в инструкциях для различных модулей.

**С.** Монтаж разделка концов проводов и кабелей:

* При осмотре под углом в 90º не видно меди;
* Внутри окончания нет пластиковой изоляции;
* Окончания выполнены правильно (без провисаний, хорошее электрическое и механическое соединение). Если требуются уплотнительные кольца, организатор чемпионата обязан предоставить всё необходимое для их установки оборудование и материалы.

**E.** Презентация (сдача проекта)

**4.4. Регламент оценки мастерства**

Каждая группа должна включать в себя как минимум одного опытного Эксперта (Наставника).

Там, где это возможно, Эксперты (Наставники) начисляют одинаковое количество баллов.

Проверочный запуск установок выполняется только в присутствии двух Экспертов (Наставников).

**5. ОТРАСЛЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

См. Инструкцию по охране труда и технике безопасности на рабочем месте компетенция «Электромонтажные работы».

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 конкурса, 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.

Участник может получить разрешение на подачу напряжения от приемочной комиссии Экспертов в следующих случаях:

* Все обязательные тесты выполнены;
* Подан доклад о проверке, и результаты признаны правильными в соответствии с **«Общими инструкциями для модуля»;**
* 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.