



WorldSkills Russia

	Технический департамент
Версия 1.01	Конкурсное задание
	18 Электромонтаж

ВВЕДЕНИЕ

1.1. Название и описание профессиональной компетенции.

1.1.1 Название профессиональной компетенции: Электромонтаж.

1.1.2. Описание профессиональной компетенции.

Профессиональный электрик обеспечивает безопасное и надежное снабжение электроэнергией, выполняя всю работу в соответствии с действующими сводами правил. Работа электрика включает в себя сборку, установку, тестирование и техническое обслуживание электрической проводки, оборудования, устройств, аппаратов и арматуры. Электрик также должен диагностировать и устранять неисправности систем, аппаратов и компонентов. Современный электрик должен уметь программировать и сдавать в эксплуатацию системы автоматизации домов и зданий.

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

2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Индивидуальный конкурс.

3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Содержанием конкурсного задания являются Электромонтажные работы. Участники соревнований получают инструкцию, монтажные и принципиальные электрические схемы. Конкурсное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно. Каждый выполненный модуль оценивается отдельно.

Конкурс включает в себя монтаж схемы силового и осветительного электрооборудования и выполнение наладочных работ по проверке смонтированной схемы.

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 помодульно. Оценка также происходит от модуля к модулю. Конкурс включает в себя выполнение монтажа электрической схемы силового и осветительного электрооборудования, выполнение наладочных работ по проверке смонтированной схемы.

4. 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 1: Монтаж электрооборудования общественных и жилых зданий с использованием современных и передовых технологий.	C2 15.00-18.30	3,5 часа
		C3 09.00-13.00	4 часа
2	Модуль 2: Монтаж электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий.	C1 09.30-13.00	3,5 часа
		C1 15.00-18.30	3,5 часа
		C2 09.30-13.00	3,5 часа
3	Модуль 3: Поиск неисправностей	C3 15.00-16.00	1 час

Модуль 1: Монтаж электрооборудования гражданских зданий с использованием современных и передовых технологий.

Участнику необходимо выполнить монтаж распределительного щита и сети электроосвещения, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки (Приложение к Конкурсному заданию). При монтаже датчика движения следует выставить минимальное время включения, а чувствительность фотореле на минимальное освещение. Выдержку времени реле КТ1 установить на 5 секунд, а КТ2 – на 60 секунд.

Модуль 2: Монтаж электрооборудования промышленных зданий с использованием традиционных технологий.

Участнику необходимо выполнить монтаж сети силового электрооборудования, руководствуясь монтажной и принципиальной электрической схемой установки (Приложение к Конкурсному заданию).

Отчет проверки схемы.

После монтажа всех модулей участник должен выполнить проверку безопасности и работоспособности конкурсной установки.

Сопротивление изоляции. Необходимо выполнить измерения сопротивления изоляции питающих линии между токоведущими и нулевым проводниками к земле. Испытания проводятся мегомметром при напряжении 500В, постоянного тока. Полученные значения заносятся "Отчет проверки схемы".

Металлосвязь. Необходимо описать все точки, в которых такая связь должна быть, в формате ХР:РЕ – ЩУР:РЕ; ЩУР:РЕ – ЩУР:КОРПУС; ЩУР:КОРПУС – ЩУР:ДВЕРЦА и т.д. После описания точек, с помощью мультиметра,

продемонстрировать наличие таких связей.

Перед подачей напряжения, на электроустановке должны быть закрыты все защитные крышки кабеленесущих систем и НКУ.

Модуль 3: Поиск неисправностей.

Участнику необходимо выполнить поиск неисправностей, внесенных в установку членами жюри, отметить их на схеме и произвести наладку установки.

В число неисправностей могут входить:

- высокое сопротивление заземлению;
- низкое изоляционное соединение;
- неправильная полярность;
- визуальная неисправность.

Также можно включить следующие типы неисправностей:

- Неправильные настройки таймера;
- Неправильные настройки превышения нагрузки;
- Обрыв цепи;
- Перекрестная связь.

Условные обозначения неисправностей представлены на рисунке 1.

	SHORT CIRCUIT	КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ	COURT CIRCUIT
	OPEN CIRCUIT	РАЗРЫВ ЦЕПИ	CIRCUIT OUVERT
	LOW RESISTANCE INSULATION FAULT	НИЗКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ	DEFAULT D'ISOLEMENT, RESISTANCE D'ISOLEMENT FAIBLE
SET	INCORRECT SETTING	ОШИБКА НАСТРОЙКИ	MAUVAISE CONFIGURATION
	CROSS OVER	ПЕРЕСЕЧЕНИЕ	INVERSION

Рисунок 1

Для выполнения требований данного модуля, участникам необходимо принести с собой на конкурс собственные контрольные приборы. Приборы должны соответствовать требованиям Принимающей страны в области техники безопасности.

5. 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 90.

Таблица 2.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
А	Безопасность (электрическая и личная)	0	10	10
В	Пуск и наладка оборудования	0	30	30
С	Размеры	0	10	10
Д	Установка оборудования и кабеленесущих систем	0	15	15
Е	Монтаж разделка концов проводов и кабелей	0	15	15
Ф	Поиск неисправностей	0	10	10
Итого =		0	90	90

Субъективные оценки - Не применимо.

**WorldSkills Russia**

	Технический департамент
	Отчет проверки схемы.
	18 Электрик (электромонтер)

Номер рабочего места / ФИО	_____ / _____	
	Попытка № 1	Попытка № 2

1. Сопротивление изоляции	<p>ЩУР U = _____</p> <p>1. Риз (L1:L2) = _____ 2. Риз (L2:L3) = _____ 3. Риз (L1:L3) = _____ 4. Риз (L1:N) = _____ 5. Риз (L2:N) = _____ 6. Риз (L3:N) = _____ 7. Риз (L1:PE) = _____ 8. Риз (L2:PE) = _____ 9. Риз (L3:PE) = _____ 10. Риз (N:PE) = _____</p>	<p>ЩУР U = _____</p> <p>1. Риз (L1:L2) = _____ 2. Риз (L2:L3) = _____ 3. Риз (L1:L3) = _____ 4. Риз (L1:N) = _____ 5. Риз (L2:N) = _____ 6. Риз (L3:N) = _____ 7. Риз (L1:PE) = _____ 8. Риз (L2:PE) = _____ 9. Риз (L3:PE) = _____ 10. Риз (N:PE) = _____</p>
	<p>ЩУ U = _____</p> <p>1. Риз (L1:L2) = _____ 2. Риз (L2:L3) = _____ 3. Риз (L1:L3) = _____ 4. Риз (L1:N) = _____ 5. Риз (L2:N) = _____ 6. Риз (L3:N) = _____ 7. Риз (L1:PE) = _____ 8. Риз (L2:PE) = _____ 9. Риз (L3:PE) = _____ 10. Риз (N:PE) = _____</p>	<p>ЩУ U = _____</p> <p>1. Риз (L1:L2) = _____ 2. Риз (L2:L3) = _____ 3. Риз (L1:L3) = _____ 4. Риз (L1:N) = _____ 5. Риз (L2:N) = _____ 6. Риз (L3:N) = _____ 7. Риз (L1:PE) = _____ 8. Риз (L2:PE) = _____ 9. Риз (L3:PE) = _____ 10. Риз (N:PE) = _____</p>
	<p>ЩО U = _____</p> <p>1. Риз (L1:L2) = _____ 2. Риз (L2:L3) = _____ 3. Риз (L1:L3) = _____ 4. Риз (L1:N) = _____ 5. Риз (L2:N) = _____ 6. Риз (L3:N) = _____ 7. Риз (L1:PE) = _____ 8. Риз (L2:PE) = _____ 9. Риз (L3:PE) = _____ 10. Риз (N:PE) = _____</p>	<p>ЩО U = _____</p> <p>1. Риз (L1:L2) = _____ 2. Риз (L2:L3) = _____ 3. Риз (L1:L3) = _____ 4. Риз (L1:N) = _____ 5. Риз (L2:N) = _____ 6. Риз (L3:N) = _____ 7. Риз (L1:PE) = _____ 8. Риз (L2:PE) = _____ 9. Риз (L3:PE) = _____ 10. Риз (N:PE) = _____</p>

2. Металлосвязь		
-----------------	--	--

Настоящим подтверждаю, что электроустановка готова к подаче напряжения. Сопротивление изоляции проводников соответствует требованиям безопасности. Проводники подключены в соответствии с монтажными и принципиальными схемами. Отсутствует короткое замыкание, открытые токопроводящие линии заземлены.

Подпись участника: _____ Подпись участника: _____

Указаны все точки подлежащие заземлению ДА/НЕТ: _____

Первая попытка

Эксперт 1 / ФИО/подпись	Эксперт 2 / ФИО/подпись

Вторая попытка

Эксперт 1 / ФИО/подпись	Эксперт 2 / ФИО/подпись