



**Конкурсное задание  
по стандартам Ворлдскиллс Россия**

**по компетенции «18-Электромонтаж»**

**«Электромонтажные работы»**

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
6. Необходимые приложения

Количество часов на выполнение задания: 4 ч 00 мин

*Разработано:*

\_\_\_\_\_ Семенюк М.В.

\_\_\_\_\_ Халиулин Э.А.

26 августа 2022 г.

## 1. 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:

- Техническое описание. Электромонтажные работы;
- Правила проведения чемпионата
- Принимающая сторона – Правила техники безопасности и санитарные нормы.

## 1. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Индивидуальный конкурс.

## 2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

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

Конкурс включает в себя монтаж схемы системы электроснабжения жилого помещения и выполнение наладочных работ после проверки смонтированной схемы участником.

Оценка производится как в отношении работы всего модуля, так и в отношении процесса выполнения конкурсной работы. Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. 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 не могут быть изменены членами жюри.

Оценка может производиться после выполнения конкурсного задания по субкритериям.

Минимальное количество рабочих мест: 5

### 3. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и время, необходимое для выполнения КЗ приведены в таблице

№ п/п	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
1	Модуль 1: Монтаж и коммутация схемы электроснабжения жилого помещения	С1	4,0 часа

#### **Модуль 1: Монтаж и коммутация схемы электроснабжения жилого помещения**

Участнику необходимо выполнить сборку и коммутация этажного щита в соответствии со схемой (Приложение 1).

Произвести монтаж кабеленесущих оснований в соответствии с монтажной схемой (Приложение 3).

QF1 – вводной автоматический выключатель

QF2, 3 – групповые автоматические выключатели

Wh – счетчик учета электрической энергии

EL1 – светильник

M1 – вентилятор

XS1- Розетка

SA1, 2 – выключатель двухклавишный

- Включение выключателя SA1 производит включение светильника EL1

- Включение выключателя SA2 производит включение вентилятора M1

#### 4. Отчёт проверки 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;
- Заполнен отчёт. Отчёт заполняется согласно шаблону (приложение 3);

Назначенная группа экспертов проводит проверку выполнения условий.

1. Проверка чистоты рабочего места по окончании работ, наличие повреждений и травм. Данные заносятся в оценочную ведомость.
2. Проверяется заполнение отчёта:
  - а. Участник заполнил 100% полей – эксперты переходят к визуальному осмотру.
  - б. Участник заполнил более 50% полей - эксперты указывают на незаполненные поля, заполняют их, фиксируют в оценочной ведомости (оформление отчёта – 0) и переходят к визуальному осмотру.
  - с. Участник заполнил менее 50% полей - отчёт 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, подача напряжения 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 отчёте. По окончании испытаний, эксперты заносят данные в оценочную ведомость.

Коммуникативные и межличностные навыки общения оценивается в процессе представления отчетов испытаний и поиска неисправностей. Также оценивается дисциплина, отсутствие подсказок и вопросов, ответ на которые очевиден. Участник должен четко понимать значение отчетов, методику проведения испытаний и анализ результатов. Участник должен донести информацию до экспертов в доступной и понятной форме. Участник может предложить свои варианты модернизации и инноваций.

### **Отчет проверки схемы.**

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

#### Измерение сопротивления заземляющих проводников.

Участник, в присутствии экспертов, проводит измерения сопротивления заземляющих проводников. Эксперты фиксируют полученные значения в отчете. Полученные значения должны соответствовать нормативным документам. Подача напряжения осуществляется только на электроустановку, соответствующую безопасности.

#### Измерение сопротивления изоляции.

Участник, в присутствии экспертов, проводит необходимые измерения сопротивления изоляции на собранном стенде.

Необходимо провести следующие измерения:

1. Измерение Rиз всех отходящих линий.

Полученные значения должны соответствовать нормативным документам. Подача напряжения осуществляется только на электроустановку, соответствующую безопасности.

Модуль 1 считается выполненными при условии подписанного отчета проверки схемы и устного доклада участника об окончании работ.

## 5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (объективные и мнение судей) таблица 2. Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 51,00

Таблица 2. Критерии оценки.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Мнение судей	Объективная	Общая
A	Организация работы	0,00	3,00	3,00
B	Коммуникативные и межличностные навыки общения	1,00	2,00	3,00
C	Настройка новых инновационных систем	0,00	3,00	3,00
D	Планирование и проектирование работ	0,00	6,00	6,00
E	Монтаж	6,00	15,00	21,00
F	Проверка, отчетность и ввод в эксплуатацию	0,00	15,00	15,00
<b>Итого =</b>		3,00	48,00	51,00

## 6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ЗАДАНИЮ

1. Приложение 1. Принципиальная схема этажного щита;
2. Приложение 2. Монтажная схема этажного щита
3. Приложение 3. Монтажная схема внешнего электрооборудования;
4. Приложение 4. Отчет проверки схемы;

**Отчет проверки схемы.**  
(образец)

Участник \_\_\_\_\_

Рабочее место № \_\_\_\_\_

1. Визуальный осмотр:

Наименование электроустановок	Произведенные проверки на соответствие требованиям НД	Вывод о соответствии показателя НД
Щит этажный	Все оборудование подключено	Соответствует
ЭУ, внешнее оборудование	Отсутствие повреждений	Соответствует

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

№ п.п	Адрес 1	Адрес 2	R <sub>перх.измер.</sub> , Ом нормативное значение	R <sub>перх.измер.</sub> , Ом фактическое значение	Вывод о соответствии
1	Кросс модуль	XS1	≤ 0,05 Ом		Соответствует
n	...	...	≤ 0,05 Ом		Соответствует

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

№ п.п	Наименование линии	Сопротивление изоляции, МОм										Нормативное значение
		L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	
1	QF1-XS1	-	-	-	10	-	-	10	-	-	10	> 0.5 МОм
2	.....											
n	.....											

Попытка	1	2	3
---------	---	---	---



Фактическое время	16:00 _____	____:____	____:____
Оставшееся время	60 мин: _____	____:____	____:____

Заключение экспертной комиссии		
Подача напряжения	Эксперты	
Время:	Фамилия И.О.	Подпись
	Петров И.И.	
	Иванов П.П.	
	Сидоров С.С.	

**Отчет проверки схемы.**

Участник \_\_\_\_\_

Рабочее место № \_\_\_\_\_

1. Визуальный осмотр:

Наименование электроустановок	Произведенные проверки на соответствие требованиям НД	Вывод о соответствии показателя НД
Щит этажный	Все оборудование подключено	
ЭУ, внешнее оборудование	Отсутствие повреждений	

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

№ п.п	Адрес 1	Адрес 2	$R_{\text{перх.измер.}}$ , Ом <i>нормативное значение</i>	$R_{\text{перх.измер.}}$ , Ом <i>фактическое значение</i>	Вывод о соответствии

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

№ п.п	Наименование линии	Сопротивление изоляции, МОм										Нормативное значение
		L1-L2	L2-L3	L1-L3	L1-N	L2-N	L3-N	L1-PE	L2-PE	L3-PE	N-PE	

Попытка	1	2	3
Фактическое время	___:___	___:___	___:___
Оставшееся время	___:___	___:___	___:___

Заключение экспертной комиссии	
Подача напряжения	Эксперты
Время:	Фамилия И.О. _____
	Подпись _____

