

**Конкурсное задание по компетенции:  
«Обслуживание железнодорожных тяговых  
подстанций и линейных устройств систем  
тягового электроснабжения»**



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: 8 ч.

## **ВВЕДЕНИЕ**

1.1. Название и описание профессиональной компетенции.

1.1.1 Название профессиональной компетенции: «Обслуживание железнодорожных тяговых подстанций и линейных устройств системы тягового электроснабжения».

1.1.2. Описание профессиональной компетенции.

Профессиональный работник выполняет техническое обслуживание и ремонт оборудования железнодорожных тяговых подстанций и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения для бесперебойного электроснабжения контактной сети, линий автоблокировки и других потребителей, получающих питание от тяговых подстанций железнодорожного транспорта.

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», Правила проведения чемпионата
- Принимающая сторона – Правила техники безопасности и санитарные нормы.

## **2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ**

Командный конкурс. В команде 2 человека.

### **3. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА**

Содержанием конкурсного задания являются работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования железнодорожных тяговых подстанций.

Участники соревнований получают инструкции и принципиальные электрические схемы. Конкурсное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно.

Конкурс включает в себя выполнение работ по подготовке рабочего места для текущего ремонта оборудования электроустановок, выполнения технологических операций по текущему ремонту оборудования, отыскание неисправностей схемы цепей управления выключателем переменного тока, оказание доврачебной медицинской помощи при поражении электрическим током. 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.

### **4. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ**

Модули и время сведены в таблицу 1

Таблица 1.

№ п/п	Наименование модуля	Рабочее время	Время на задание
1	Модуль А: Подготовка рабочего места		2 часа
2	Модуль В: Текущий ремонт масляного выключателя 10 кВ		4 часа
3	Модуль С: Поиск неисправностей цепей управления		1 час
4	Модуль Д: Оказание доврачебной медицинской помощи при поражении электрическим током		1 час

#### **Модуль А: Подготовка рабочего места для выполнения текущего ремонта масляного выключателя 10 кВ**

Задание: Определить условия производства работы, перечислить организационные мероприятия и заполнить таблицу наряда допуска ЭУ -44, перечислив последовательно технические мероприятия по подготовке рабочего места для выполнения работ по текущему ремонту масляного выключателя 10 кВ.

### **Последовательность выполняемых действий:**

Дать определение наряда. На схеме фидера 10 кВ дать диспетчерские наименования оборудования.

Определить условия производства работ на фидере 10 кВ по текущему ремонту масляного выключателя.

Перечислить в строгой последовательности организационные мероприятия для производства работ в электроустановках. Для заполнения таблицы наряда необходимо перечислить технические мероприятия, которые надо выполнить для безопасного производства работы.

Заполнить бланк переключения.

Произвести подготовку рабочего места.

### **Критерии оценки:**

Максимальное количество баллов – 35

За правильную дачу определения наряда и диспетчерских наименований оборудования начисляются 3 балла

За правильное определение условий производства работ – 5 баллов

За правильное перечисление организационных мероприятий – 5 баллов

За правильное заполнение таблицы наряда и бланка переключений – 7 баллов

За правильную подготовку рабочего места – 15 баллов

Подготовительное время – 2 мин

Время на выполнение модуля – 110 мин

Заключительное время – 3 мин

Подведение итогов – 5 мин

### **Модуль В: Текущий ремонт масляного выключателя 10кВ**

Задание: Произвести текущий ремонт масляного выключателя 10 кВ.

### **Последовательность выполняемых действий:**

Назвать назначение выключателя переменного тока, объяснив почему называется масляным.

Перечислить технологические операции текущего ремонта масляного выключателя

Выбрать необходимые инструменты и приспособления, материалы. Произвести внешний осмотр выключателя, проверить исправность маслоуказательных устройств, состояние механических и контактных соединений, работу масляного (пружинного) буфера, состояния и работы привода, восстановить расцветки фаз. Опробовать на включение и отключение выключатель. Завершить работу.

### **Критерии оценки:**

Максимальное количество баллов – 35

За правильное название каждой детали – 5 баллов

За правильное перечисление технологических операций - 8 баллов

За необрунный инструмент и мусор – 7 баллов

За перечисленные неисправности и способы их устранения – 15 баллов

Подготовительное время – 2 мин

Время на выполнение модуля – 230 мин

Заключительное время – 3 мин

Подведение итогов – 5 мин

### Модуль С: Поиск неисправностей

Задание: Найти и устранить неисправности цепей управления

Назвать назначение вторичных цепей и перечислить элементы схемы, выполнить поиск неисправностей, внесенных в цепи управления членами жюри, отметить их на схеме и устранить.

В число неисправностей могут входить:

- неправильная полярность;
- визуальная неисправность.
- 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 стороны в области техники безопасности.

#### Критерии оценки:

Максимальное количество баллов – 15

За правильное отыскание и устранение неисправности – 10 баллов

За правильный ответ о назначении вторичных цепей – 5 баллов

Подготовительное время – 2 мин

Время на выполнение модуля – 50 мин

Заключительное время – 3 мин

Подведение итогов – 5 мин

#### **Модуль Д: Оказание доврачебной медицинской помощи при поражении электрическим током**

**Задание:** Продемонстрировать правильное выполнение простейших приемов первой медицинской помощи при электротравмах.

##### **Последовательность выполняемых действий:**

Перечислить порядок освобождения пострадавшего от действия электрического тока. Назвать последовательность мер по оказанию доврачебной помощи пострадавшему. Продемонстрировать технику искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца.

##### **Критерии оценки:**

Максимальное количество баллов – 15

За правильный порядок освобождения пострадавшего от действия электрического тока – 4 балла

За верную последовательность мер по оказанию доврачебной помощи пострадавшему – 3 балла

За правильную технику искусственной вентиляции легких – 4 балла

За правильную технику непрямого массажа сердца – 4 балла

Подготовительное время – 2 мин

Время на выполнение модуля – 50 мин

Заключительное время – 3 мин

Подведение итогов – 5 мин

### **5. Итоговое количество баллов и подведение итогов**

Итоговое количество баллов определяется по следующей формуле:

$$\text{Итог} = M_A + M_B + M_C + M_D,$$

где  $M_A$  – количество набранных баллов на первом этапе;

$M_B$  – количество набранных баллов на втором этапе;

$M_C$  – количество набранных баллов на третьем этапе;

$M_D$  – количество набранных баллов на четвертом этапе

**Максимальное количество баллов по модулям А, В, С, D: 100 баллов**

**Процедура оценки:** Оценка профессиональных компетенций по этапам складывается из оценок, составляющих его элементов: качество работы,

соблюдение техники и технологических требований, выполнения трудовых приемов и операций, соблюдение правил безопасности труда.

Общая сумма баллов выводится по итогам выполнения заданий, определяемых экспертами. Эксперты оценивают конкурсантов по одинаковым параметрам. Каждый модуль оценивается экспертами, исходя из максимального количества баллов по данному модулю.

Перед началом каждого этапа (модуля) эксперты получают оценочную карту на каждого конкурсанта, заносят баллы и передают Главному эксперту для заполнения общей оценочной карты участников.

Оценочные карты конкурсантов подписываются экспертами. Без подписи карта является недействительной. Итоги подводятся индивидуально по каждому участнику и командно по общей сумме баллов, набранных участниками команды.

## **6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ЗАДАНИЮ**

1. Бланки нарядов
2. Бланки переключений
3. Однолинейная схема присоединения
4. Схема управления выключателем переменного тока



