****

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«ЭКСПЛУАТАЦИЯ

КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ»

2025 г.

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#_Toc142037183)

[1.1. Общие сведения о требованиях компетенции 3](#_Toc142037184)

[1.2. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции «Эксплуатация кабельных линий электропередачи» 3](#_Toc142037185)

[1.3. Требования к схеме оценки 5](#_Toc142037186)

[1.4. Спецификация оценки компетенции 5](#_Toc142037187)

[1.5. Конкурсное задание 6](#_Toc142037188)

[1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания 6](#_Toc142037189)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 6](#_Toc142037190)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 8](#_Toc142037191)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 8](#_Toc142037192)

[2.2.Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке 9](#_Toc142037193)

[3. ПРИЛОЖЕНИЯ 9](#_Toc142037194)

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. Общие сведения о требованиях компетенции

Требования компетенции (ТК) «Эксплуатация кабельных линий электропередачи» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на чёткие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

## 1.2. Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции «Эксплуатация кабельных линий электропередачи»

Перечень видов профессиональной деятельности, умений, знаний, профессиональных трудовых функций специалиста базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту

Таблица 1

**Перечень профессиональных задач специалиста**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| **1** | **Общие требования к квалификации** | **7** |
| Специалист должен знать и понимать:   * схемы кабельной сети; * геосъёмки; * способы строительства кабельных линий электропередачи, кабельных участков кабельно–воздушных линий   Специалист должен уметь:   * Производить раскопку траншеи для прокладки кабельной линии; * Прокладывать кабель; * Монтировать кабельные муфты; * Выполнять коммутацию кабельных линий в распределительных устройствах. |  |
| **2** | **Правильное применение инструмента и приспособлений** | **32** |
| Специалист должен знать:   * разновидности инструментов, необходимых для разделки кабеля, монтажа кабельных муфт. Иметь представление о преимуществах того или иного инструмента. * измерительные инструменты, используемые при разделке кабеля и монтаже кабельных муфт; * Назначение, устройство и принцип действия газовых горелок, газового оборудования, газовых баллонов; * Назначение, устройство и принцип действия технических фенов. * Назначение, устройство и принцип действия кабельных раскаточных роликов, используемых при прокладке кабеля. |  |
| Специалист должен уметь:   * Использовать режущий, измерительный, слесарный и прочий инструмент при выполнении работ по разделке кабеля, монтаже кабельных муфт. * Работать с газовой горелкой, в том числе производить правильное её подключение, осуществлять проверку на отсутствие утечки газа, правильно размещать газовое оборудование и газовые баллоны на рабочем месте; * Работать техническими фенами. |
| **3** | **Технология монтажа кабельных линий** | **57** |
| Специалист должен знать и понимать:   * марки кабелей и кабельной арматуры; * конструкцию силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения; * классификацию кабельных муфт и их конструктивные особенности; * методы, технологию проведения разделки кабеля и монтажа кабельных муфт; * инструменты и приспособления, применимые для разделки кабеля; * правила по охране труда и правила пожарной безопасности; |  |
| Специалист должен уметь:   * определять геометрические параметры кабеля, пригодность кабельной арматуры; * выполнять разделку кабеля; * монтировать Т-образные адаптеры 10 кВ на кабельных линиях; * подключать кабель к модели ячейки кабельного отсека * точно и аккуратно выполнять монтаж концевых и соединительных кабельных муфт; |
| **4** | **Испытание кабельных линий** | **4** |
| Специалист должен знать:   * основную цель проведения испытаний кабельных линий; * методы проведения испытаний кабельных линий; * правильно интерпретировать результаты испытаний; |  |

## 1.3. Требования к схеме оценки

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определённых для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице 2.

Таблица 2

**Матрица пересчёта требований компетенции в критерии оценки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий/Модуль** | | | | | |  | **Итого баллов**  **за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **A** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |  |
| **1** | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 1,00 | 2,00 | 8,00 |
| **2** | 4,00 | 9,00 | 9,00 | 7,00 | 9,00 | 38,00 |
| **3** | 4,00 | 13,00 | 13,00 | 6,00 | 13,00 | 49,00 |
| **4** | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 5,00 |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | | **10,00** | **25,00** | **25,00** | **15,00** | **25,00** | **100,00** |

1.4. Спецификация оценки компетенции

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице 3

Таблица 3

**Оценка конкурсного задания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерий** | | **Методика проверки навыков в критерии** |
| **А** | Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете | Описание критериев и максимального балла производится в ПК TWR12 |
| **Б** | Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты на одножильном кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена | Оценка выставляется согласно инструкции по монтажу кабельной муфты и требований НТД с учётом соблюдения технологической последовательности (алгоритма) |
| **В** | Монтаж концевой термоусаживаемой муфты на одножильный кабель 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена | Оценка выставляется согласно инструкции по монтажу кабельных адаптеров и требований НТД с учётом соблюдения технологической последовательности (алгоритма) |
| **Г** | Подключение кабеля к модели ячейки кабельного отсека | Оценка выставляется согласно инструкции по монтажу кабельной муфты и требований НТД с учётом соблюдения технологической последовательности (алгоритма) |
| **Д** | Монтаж гибридной соединительной муфты на одножильном кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена | Оценка выставляется согласно инструкции по монтажу кабельной муфты и требований НТД с учётом соблюдения технологической последовательности (алгоритма) |

**1.5. Конкурсное задание**

Общая продолжительность Конкурсного задания: 15 часов

Количество конкурсных дней: 2 дня

**1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания**

Конкурсное задание состоит из 5 модулей, включает обязательную к  выполнению часть (инвариант) – 2 модуля, и вариативную часть – 3  модулей. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант)

**Модуль А**. **Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете (инвариант)**

**Время выполнения модуля:** 60 минут

**Задание:**

* + Теоретический модуль;
  + Конкурс проводится на компьютере с применением программного комплекса TWR-12.

**Модуль Б.** **Монтаж соединительной термоусаживаемой муфты на одножильном кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена (вариатив)**

**Время выполнения модуля:** 180 минут

**Задание:**

Монтаж соединительной муфты на кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 10 кВ АПвПуг 1х120/50-10.

* Конкурс проводится на условном участке кабельной линии 10 кВ, адаптированном для учебных целей;
* Организатором предоставляются комплект соединительной муфты и инструкция по монтажу, отрезки кабеля, техническая документация по муфте и кабелю. Допускается использование своего инструмента конкурсантом. При отсутствии у конкурсанта своего инструмента, приспособления и инструменты предоставляются организатором;

**Модуль В.** **Монтаж концевой термоусаживаемой муфты на одножильный кабель 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена (вариатив)**

**Время выполнения модуля:** 90 минут

**Задание:**

Монтаж концевой муфты на кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 10 кВ АПвПуг 1х120/50-10.

* Конкурс проводится на условном участке кабельной линии 10 кВ, адаптированном для учебных целей;
* Данный модуль является продолжением Модуля С и выполняется на участке линии того же кабеля.
* Организатором предоставляются комплект концевой муфты и инструкция по монтажу, отрезки кабеля, техническая документация по муфте и кабелю. Допускается использование своего инструмента конкурсантом. При отсутствии у конкурсанта своего инструмента, приспособления и инструменты предоставляются организатором

**Модуль Г. Подключение кабеля к модели ячейки кабельного отсека (инвариант)**

**Время выполнения модуля:** 45 минут

**Задание:**

Конкурс проводится на модели ячейки кабельного отсека.

* Организатором предоставляются инструкция по подключению кабеля с использованием адаптеров. Допускается использование своего инструмента конкурсантом. При отсутствии у конкурсанта своего инструмента приспособления и инструменты предоставляются организатором;

**Модуль Д.** **Монтаж гибридной соединительной муфты на одножильном кабеле 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена (вариатив)**

**Время выполнения модуля:** 180 минут

**Задание:**

Монтаж соединительной муфты на кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 10 кВ АПвПуг 1х120/50-10.

* Конкурс проводится на условном участке кабельной линии 10 кВ, адаптированном для учебных целей;
* Организатором предоставляются комплект соединительной муфты и инструкция по монтажу, отрезки кабеля, техническая документация по муфте и кабелю. Допускается использование своего инструмента конкурсантом. При отсутствии у конкурсанта своего инструмента, приспособления и инструменты предоставляются организатором;

## 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ

Участник не достигший 18-ти летнего возраста не может пользоваться открытым огнём с использованием газовой горелки. Для монтажа термоусаживаемых манжет необходимо использовать строительный фен.

Конкурсанты допускаются к участию с группой по электробезопасности не ниже III.

2.1. Личный инструмент конкурсанта

|  |
| --- |
| Инструмент для снятия полупроводящего слоя на кабелях с изоляцией из сшитого полиэтилена КСП-50 (либо аналог) |
| Инструмент для разделки кабелей из сшитого полиэтилена КВТ КСП-40 (либо аналог) |
| Штангенциркуль на 150 мм |
| Наборы торцевых головок 1/2 (12.5мм) КВТ Набор для монтажа НМБ-6 КВТ 52525 (либо аналог) |
| Набор рожковых ключей |
| Нож монтерский НМИ-02 (1000В) КВТ (либо аналог) |
| Бокорезы 160мм слесарно-монтажные серии МАСТЕР (либо аналог) |
| Ножницы секторные НС-45 (70) (КВТ) (либо аналог) |
| Динамометрический ключ KING TONY 34423-1A 1/2", 42-210 НМ (34423-1AMA) (либо аналог) |
| Головка торцевая (внутренний размер:24 мм, длина:85мм) |
| Пассатижи 160мм слесарно-монтажные серии МАСТЕР (либо аналог) |
| Фен электрический (технический) |
| Напильник плоский 200 мм |
| Отвертка шлицевая SL 6.5х100мм силовая JTC (либо аналог) |
| Рамка ножовочная 300 мм |
| Метр складной пластиковый 1000 мм. |
| Маркер (черный) |
| Маркер (белый) |
| Уайт спирит 0,5 л |
| Лупа |
| Зеркало |
| Наждачная бумага |
| Одноразовые сухие бумажные полотенца |
| Калькулятор |
| Защитные открытые очки РОСОМЗ О45 ВИЗИОН PL 14511 (либо аналог) |
| Огнетушитель ОУ-5 |
| Аптечка оказания первой помощи |

2.2. Материалы, оборудование и инструменты,

запрещённые на площадке

Любые материалы и оборудование, имеющиеся при себе у участников (конкурсантов), необходимо предъявить Экспертам на площадке. Жюри имеет право запретить использование любых предметов, которые будут сочтены не относящимися к конкурсу, или те предметы, которые могут дать участнику несправедливое преимущество

3. ПРИЛОЖЕНИЯ

[Приложение 1. Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания](file:///C:\Users\dmitry_shamanov\Documents\Энервик\WorldSkills\Щёлковский%20колледж\2024\5%20Инструкция%20к%20матрице.docx)

[Приложение 2. Матрица конкурсного задания](file:///C:\Users\dmitry_shamanov\Documents\Энервик\WorldSkills\Щёлковский%20колледж\2024\Приложение%20№2%20КЗ%20Матрица%20конкурсного%20задания%20КЛ%20окончательная.xlsx)

[Приложение 3. Инструкция по охране труда по компетенции «Эксплуатация кабельных линий электропередачи».](file:///C:\Users\dmitry_shamanov\Documents\Энервик\WorldSkills\Щёлковский%20колледж\2024\6_Инструкция%20по%20ОТ%20и%20ТБ_Эксплуатация%20КЛ..docx)