|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ:  Главный эксперт  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р.В. Колебин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. |
|  |  |

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

**компетенции**

**«Эксплуатация кабельных линий электропередачи»**

*Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:*

Введение 2

1. Формы участия в конкурсе 4
2. Задание для конкурса 4
3. Модули задания и необходимое время 4
4. Критерии оценки  8

## ВВЕДЕНИЕ

1. Название и описание профессиональной компетенции.
   1. Название профессиональной компетенции: Эксплуатация кабельных линий электропередачи.
   2. Должность "Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий" относится к категории "Рабочие" (далее – Участник).
   3. Квалификационные требования - профессионально-техническое образование.
   4. Участник должен знать:

* особенности изоляции силовых кабелей среднего напряжения всех конструкций, типы и конструкции кабельных муфт;
* назначение и конструкции кабелей, арматуры и аппаратуры к ним;
* технологический процесс монтажа соединительных, переходных и концевых муфт на кабелях с БПИ и СПЭ изоляцией;
* методы прокладки и монтажа кабельных линий;

Обладать:

* приемами работ и последовательностью операций во время ремонта, монтажа и демонтажа силовых кабельных линий всех конструкций при любых условиях прокладки;
* знаниями технологий прокладки и монтажа кабелей;
  1. Область применения

Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

* 1. Сопроводительная документация:

Поскольку данное Конкурсное задание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

* «АРПМ», Техническое описание компетенции. Эксплуатация кабельных линий электропередачи;
* «АРПМ», Регламент проведения чемпионата;
* Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
* Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями;
* Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе   
  ПАО «Россети».
  1. Теоретические знания.

Теоретические знания Участников обусловлены знанием нормативно-технической документации, регулирующей работы в электроустановках ПАО «Россети», документы, регламентирующие охрану труда и пожарную безопасность.

Для выполнения работ в рамках компетенции необходимо знать следующие документы:

* + 1. Нормативно-техническая документация.

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы /документа** |
|  | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (Утверждено Минэнерго от 4 октября 2022 г.  N 1070). |
|  | Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей (Утверждено Минэнерго от 25 октября 2017 г. N 1013). |
|  | СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования». |
|  | Правила устройства электроустановок (глава 2.3.) 6-е издание. |

* + 1. Охрана труда, инструкции по охране труда

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 | Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденным приказом Минтруда России от 15 декабря 2020г № 903н. |
| 2.2. | Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениям, приказом Минтруда России от 27.11.2020 № 835н. |
| 2.4. | СТО 34.01-30.1-001-2016 «Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям». |
| 2.5. | Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве |

* + 1. Правила пожарной безопасности

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1. | Федеральный закон от 22 июля 2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 30 апреля 2021 года) (ст.8, 21, 47, 54, 55, 64, 83-85). |
| 3.2. | СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14) «Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования». |

1. Форма участия в конкурсе: Индивидуальный конкурс.
2. Общее время на выполнение задания: 15 часов.
3. Задание для конкурса.

Чемпионат проводится для оценки уровня подготовки Участников в данном компетенции. Содержанием конкурсного задания, является выполнение Участником комплекса монтажных работ на условных участках кабельных линий. Участники чемпионата получают документацию, необходимую для выполнения конкурсного задания. Конкурсное задание имеет 3 модуля, выполняемых последовательно. Оценка действий Участника также осуществляется помодульно.

Конкурс включает в себя монтаж соединительной-переходной и концевых муфт классом напряжения 10 кВ непосредственно на условном участке кабальной линии, а также концевой муфты 35 кВ с помощью программного обеспечения.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются экспертами. Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения конкурсного задания.

В соответствии с действующей методикой АРПМ проведения Чемпионата, предусматривается изменение конкурсного задания до его начала в пределах 30%.

1. **Модули задания и необходимое время**

**Общие требования:**

* Все технические термины и описания, используемые в Конкурсном задании, соответствуют стандартам и терминам АРПМ.
* Список инструментов для выполнения конкурсного задания является достаточным.
* Список инструмента используется как руководство при комплектации инструментальных ящиков и приведен в инфраструктурном листе.

Таблица 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | | **Соревновательный день (С1, С2, С3)** | **Время на задание** |
| **A** | Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 2D макете. | **С1** | 420 мин |
| **B** | Монтаж переходной термоусаживаемой муфты, соединяющей участки кабеля 10 кВ с термостойкой изоляцией с пропиткой из синтетического состава и изоляцией из сшитого полиэтилена | **С1, С2** | 240 мин |
| **C** | Монтаж концевой муфты холодной усадки на 3-х фазах одножильных кабелей 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена и концевой термоусаживаемой муфты на кабеле с термостойкой изоляцией с пропиткой из синтетического состава. | **С3, С4** | 240 мин |
|  |  |  | 900 мин /15ч 00 мин |

*Модуль A:* **Монтаж концевой кабельной муфты на кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 35 кВ на 2D макете.**

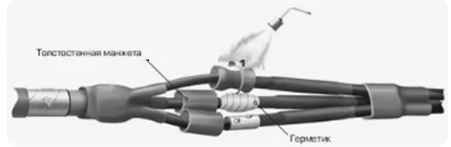
* Теоретический модуль. Участник выполняет монтаж концевой кабельной муфты на кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена 35 кВ на компьютере с применением программного комплекса TWR-12;
* Время выполнения модуля - 420 минут;



*Модуль B:* **Монтаж переходной термоусаживаемой муфты, соединяющей участки кабеля 10 кВ с термостойкой изоляцией с пропиткой из синтетического состава и изоляцией из сшитого полиэтилена.**

Участником необходимо соединить два условных участка кабельной линии 10 кВ, адаптированных для целей проведения Чемпионата. Один участок линии выполнен кабелем типа ТЭВОКС ААлШп 3\*95мс-10, другой типа АПвПу2г 1х95/70-10 посредством монтажа переходной муфты типа TRAJ-12/1x70-120-RU.

* Организатором предоставляются комплект кабельной муфты, инструкции по ее монтажу, отрезки кабеля, приспособление для закрепления кабеля. При выполнении задания участник использует свой инструмент и приспособления. В случае отсутствии у участника необходимого инструмента, приспособления и инструменты предоставляются организатором;
* Время выполнения модуля - 240 минут.



*Модуль C:* **Монтаж концевой муфты холодной усадки на 3-х фазах одножильных кабелей 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена и концевой термоусаживаемой муфты 10 кВ на кабеле с термостойкой изоляцией с пропиткой из синтетического состава.**

Участникам необходимо выполнить монтаж концевой муфты холодной усадки типа CIT1.1203LRU на кабеле с изоляцией из сшитого полиэтилена 10 кВ типа АПвПу2г 1х95/70-10 и концевой термоусаживаемой муфты 10 кВ типа GUST-12/70-120/450-L12-RU на кабеле с термостойкой изоляцией с пропиткой из синтетического состава типа ТЭВОКС ААлШп 3\*950мс-10.

* Конкурс проводится на условном участке кабельной линии 10 кВ адаптированной для целей проведения Чемпионата.
* Организатором предоставляются комплект кабельной муфты холодной усадки, комплект термоусаживаемой кабельной муфты, руководства по их монтажу, отрезки кабеля, приспособление для закрепления кабеля. При выполнении задания участник использует свой инструмент и приспособления. В случае отсутствии у участника необходимого инструмента, приспособления и инструменты предоставляются организатором;
* Время выполнения модуля - 240 минут.

1. **Критерии оценки.**

Оценка модуля задания производится по бальной системе, определённой оценочной картой протокола прохождения Участником модуля.

Оценочные карты разработаны экспертной группой для каждого модуля и утверждены Главным экспертом Чемпионата.

По окончании выполнения работ Участником, группой экспертов оформляется протокол прохождения модуля, подписывается всеми экспертами и не позднее 90-ти минут после окончания выполнения задания направляется Главному Эксперту Чемпионата.

Эксперт-компатриот после прохождения участником всех модулей подписывает протокол в графе «С результатами ознакомлен» с проставлением даты и времени ознакомления. При несогласии с решением экспертной группой Эксперт-компатриот подписывает протокол с записью о несогласии с оценками с перечислением пунктов, по которым будет подаваться апелляция.

Сводное нормативное количество баллов модулей конкурса указано в таблице 2.

Таблица 2. Нормативное количество баллов модулей конкурса.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание модуля и задание | Нормативное количество баллов |
| 1 | Модуль А: Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 2D макете. | 10 |
| 2 | Модуль В: Монтаж переходной термоусаживаемой муфты, соединяющей участки кабеля 10 кВ с термостойкой изоляцией с пропиткой из синтетического состава и изоляцией из сшитого полиэтилена | 35 |
| 3 | Модуль С: Монтаж концевой муфты холодной усадки на 3-х фазах одножильных кабелей 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена и концевой термоусаживаемой муфты на кабеле с термостойкой изоляцией с пропиткой из синтетического состава. | 55 |
| **ИТОГО:** | | **100** |

**Модуль А.** Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 2D макете.

Общее количество баллов - 10.

Описание критериев и максимального балла производится на ПК.

**Модуль В.** Монтаж переходной термоусаживаемой муфты, соединяющей участки кабеля 10 кВ с термостойкой изоляцией с пропиткой из синтетического состава и изоляцией из сшитого полиэтилена

Максимальное количество баллов - 35.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице ниже.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование критерия | Количество баллов |
| 1 | Подготовительный этап | 3 |
| 2 | Монтаж муфты | 29 |
| 3 | Охрана труда | 3 |
|  | **ИТОГО баллов:** | **35** |

**Модуль С.** Монтаж концевой муфты холодной усадки на 3-х фазах одножильных кабелей 10 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена и концевой термоусаживаемой муфты на кабеле с термостойкой изоляцией с пропиткой из синтетического состава.

Максимальное количество баллов - 55.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице ниже.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование критерия | Количество баллов |
| 1 | Подготовительный этап | 3 |
| 2 | Монтаж муфт, подключение кабеля | 49 |
| 3 | Охрана труда | 6 |
|  | **ИТОГО баллов:** | **55** |

**Штрафные баллы.**

За грубую ошибку на модуле, которые могут привести к повреждению оборудования или несчастному случаю Участник снимается с Чемпионата с нулевым результатом.

* Из итоговой суммы баллов Участника по представлению Главного эксперта Чемпионата и по решению собрания экспертов, а также за опоздание Участников к назначенному жеребьевкой времени прохождения Модуля Чемпионата по неуважительной причине (до 2 баллов);
* за подсказки со стороны Эксперта-компатриота (по количеству баллов выполняемой операции модуля);
* за игнорирование требований или обсуждение действий группы экспертов во время проведения Чемпионата со стороны Участников и лиц, причастных к Участнику (до 5 баллов);
* за действие Участника чемпионата, выполненное с нарушением технологии и нормативных документов по эксплуатации (минимум 1 балл);
* за каждое нарушение требований правил, инструкций и норм по охране труда, допущенное Участником при прохождении модулей задания (в соответствии с оценочной картой);
* за самовольное поведение и уход с рабочего места (до 5 баллов).

Общее количество баллов -100.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модуль** | **Критерий** | **Оценки (баллы)** | | |
| Объективная | Общая | Примечание |
| Модуль А | Знание технологии разделки и монтажа муфт, технической документации | 10 | 10 | Описание критериев и максимального балла производится в ПК TWR12 |
| Модуль В | Соблюдение требований правил по охране труда | 4,35 | 4,35 | Оценка выставляется согласно монтажной карте на муфту и правилам НТД, с учетом соблюдения технологической последовательности (алгоритма) |
| Знание технологии разделки и монтажа муфт, технической документации | 1,3 | 1,3 |
| Навыки разделки кабеля под монтаж | 3,85 | 3,85 |
| Навыки монтажа кабельных муфт | 13,25 | 13,25 |
| Умение определять геометрические параметры кабеля, пригодность кабельной арматуры | 0,5 | 0,5 |
| Навыки контроля физических параметров, умение пользоваться измерительными инструментами | 2,5 | 2,5 |
| Умение использовать специальный(технологический) инструмент | 8,6 | 8,6 |
| Правильная организация рабочего места | 0,65 | 0,65 |
| Модуль С | Соблюдение требований правил по охране труда | 7,25 | 6,25 | Оценка выставляется согласно монтажной карте на муфту и правилам НТД, с учетом выполнения и соблюдения технологической последовательности (алгоритма) |
| Знание технологии разделки и монтажа муфт, технической документации | 1,3 | 1,3 |
| Навыки разделки кабеля под монтаж | 12,6 | 12,6 |
| Навыки монтажа кабельных муфт | 18,65 | 18,65 |
| Умение определять геометрические параметры кабеля, пригодность кабельной арматуры | 0,7 | 0,7 |
| Навыки контроля физических параметров, умение пользоваться измерительными инструментами | 3,15 | 3,15 |
| Умение использовать специальный (технологический) инструмент | 10,5 | 10,5 |
| Правильная организация рабочего места | 0,85 | 0,85 |
| **Итого** | | **100** | **100** |  |