





СОГЛАСОВАНО
Менеджер компетенции


С.В. Иванов
«16» апреля 2024 г.

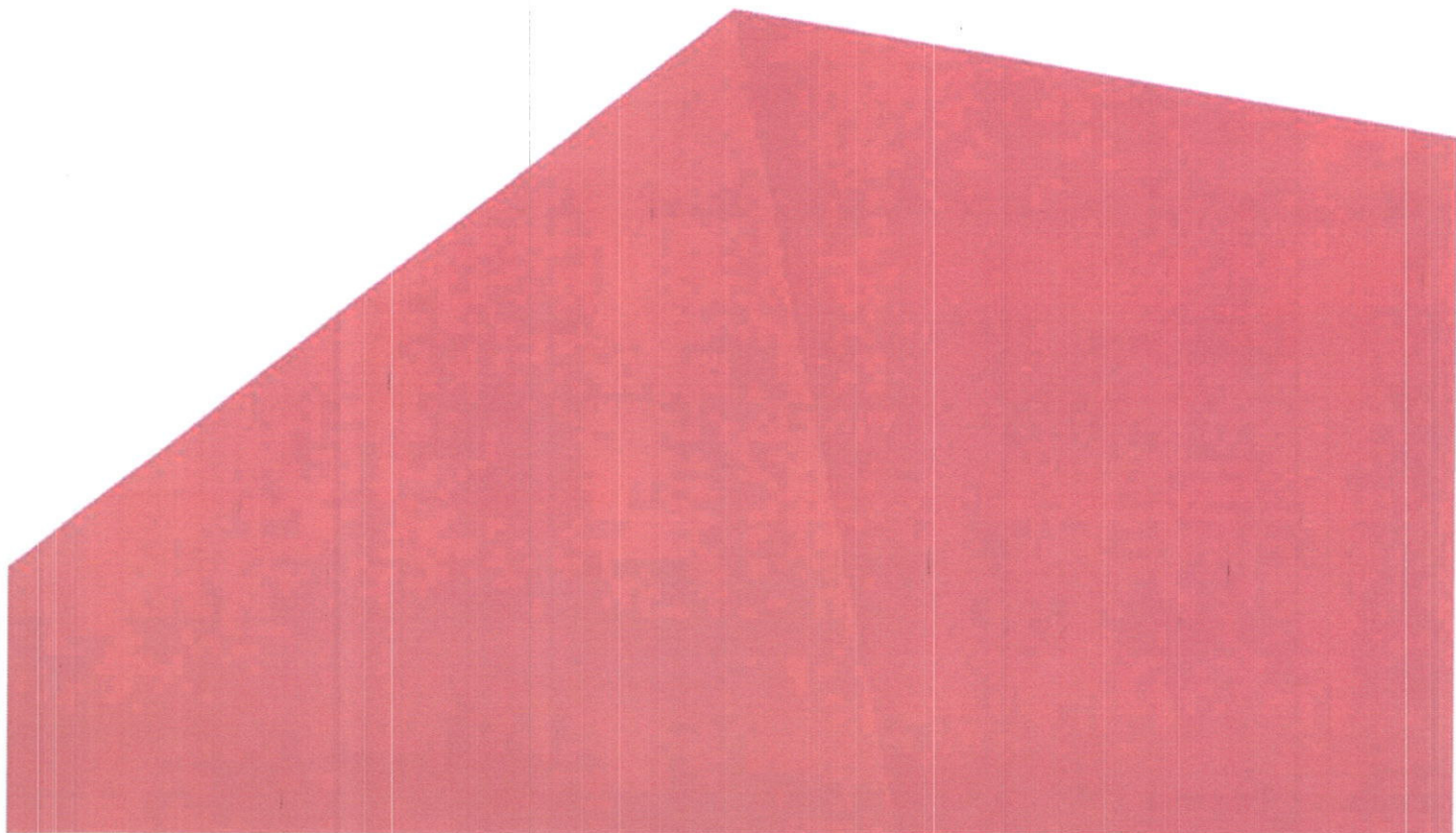
УТВЕРЖДАЮ
Главный эксперт


А.М. Борзых
«16» апреля 2024 г.

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
для компетенции
«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ
СЕТЕЙ 0,4-20кВ»

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

Название и описание профессиональной компетенции.

Название профессиональной компетенции: **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ 0,4-20кВ.**

Рекомендуемая текущая занимаемая должность - электромонтер по эксплуатации распределительных сетей (далее – Участник).

Квалификационные требования - образование не ниже среднего профессионального образования по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» или профессиональная подготовка/переподготовка по программе «Электромонтер по эксплуатации распределительных сетей», подтвержденное соответствующими документами. Опыт работы по профессии не ниже электромонтера по эксплуатации распределительных сетей не менее трех месяцев.

Участник должен знать:

- марки проводов и линейной арматуры;
- конструкцию проводов и линейной арматуры, область применения, конструктивные особенности;
- принцип работы, схемы и группы соединения обмоток, конструкцию и классификацию силовых трансформаторов;
- методы, технологию проведения демонтажа, монтажа, ремонта электрооборудования;
- инструменты и приспособления, применимые в работе;
- основные правила охраны труда и пожарной безопасности.

Область применения.

Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

Сопроводительная документация:

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

- «АРПН», Техническое описание компетенции «Техническое обслуживание и ремонт распределительных сетей 0,4-20кВ»;
- «АРПН», Регламент чемпионата;
- Для принимающей стороны – Правила охраны труда, Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО «Россети».

Теоретические знания.

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

Для выполнения работ в рамках компетенции необходимо знать следующие нормативно-технические документы:

- СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования».
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 04.10.2022 №1070;
- СО 34.04.181-2003 Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, утвержденные приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 25.10.2017 №1013;
- Правила устройства электроустановок (глава 2.4, 2.5, 4.2.) 7-е издание.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 № 903Н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ст.8, 21, 54, 55, 64, 83-85);
- Корпоративные стандарты организации.

1. Формы участия в конкурсе:

Индивидуальный конкурс с предквалификационным отбором на программном комплексе «АСОП-профессионал».

Общее время на выполнение задания: 8,5 часов.

2. Задание для конкурса

Чемпионат проводится для оценки уровня подготовки Участников в данной компетенции. Содержанием конкурсного задания является выполнение Участниками комплекса монтажных работ на условных участках воздушных линий и трансформаторных подстанций. Участники чемпионата получают документацию, необходимую для выполнения конкурсного задания. Конкурсное задание имеет 6 модулей. Оценка действий Участника также осуществляется помодульно.

Конкурс включает в себя: проведение проверки знаний и осмотров электрооборудования с помощью программного обеспечения; монтаж, замена дефектного оборудования и производство замеров непосредственно на участках воздушных линий 0,4/10кВ и трансформаторных подстанций.

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 АРПН проведения Чемпионата,

предусматривается при необходимости изменение конкурсного задания до его начала в пределах 30%.

3. Модули задания и необходимое время

Общие требования:

Все технические термины и описания, используемые в Конкурсном задании, соответствуют международным стандартам и терминам.

Список инструментов для выполнения конкурсного задания является достаточным.

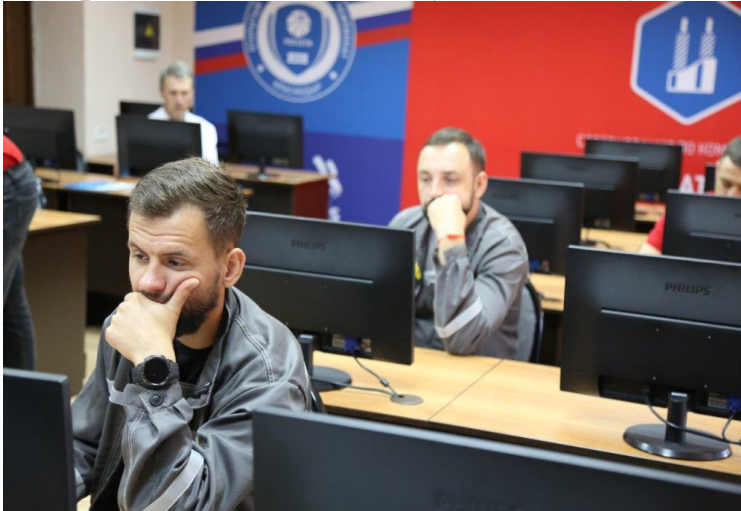
Список инструментов используется как руководство при комплектации инструментальных ящиков и приведен в инфраструктурном листе

Таблица 1.

Наименование модуля		Соревновательный день (С1, С2, С3)	Время на задание
А	Проверка знаний	С1	60 мин
В	Первая помощь пострадавшему	С1	60 мин
С	Плановый осмотр КТП 10/0,4 кВ и ВЛ 0,4кВ (3D- тренажер)	С2	90 мин
Д	Регулировка уровня напряжения, переключение ПБВ, замер сопротивления изоляции обмоток силового трансформатора 10/0,4кВ	С2	90 мин
Е	Монтаж ВЛИ - 0,4 кВ с подключением ответвления к потребителю	С3	120 мин
Ф	Монтаж ВЛЗ - 10 кВ, замена подвесного дефектного изолятора на анкерно-угловой опоре	С4	90 мин
			510 мин /8 ч 30 мин

Модуль А: Проверка знаний.

- Теоретический модуль.
- Проверка знаний проводится в форме тестирования на ПК с использованием отечественного программного обеспечения «АСОП-профессионал» (Автоматизированная Система Обучения и Проверки знаний).
- Время выполнения модуля - 60 минут;



Модуль В: Первая помощь пострадавшему.

- Практический модуль;
- Работа на этапе предполагает использование робота-тренажера «Гоша» - специального тренажера для отработки и оценки навыков оказания первой помощи пострадавшим. Участникам соревнований необходимо с применением средств индивидуальной защиты выполнить реанимационные мероприятия на тренажере «Гоша» с целью «оживить» пострадавшего (появление пульса и дыхания), а также оказать первую помощь пострадавшему (наложить жгут, выполнить перевязку и т.д.). Организатором предоставляются робот-тренажер «Гоша» и средства индивидуальной защиты, расходные материалы для проведения реанимационных мероприятий,
- Время выполнения модуля - 60 минут.



Модуль С: Плановый осмотр КТП 10/0,4 кВ и ВЛ 0,4кВ (3D- тренажер).

- Теоретический модуль;
- Проводится с использованием компьютерного 3D-тренажера в виртуальном режиме реалистичной 3D-модели трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ и ВЛ 0,4 кВ.
- Время выполнения модуля - 90 минут.



Модуль D: Регулировка уровня напряжения, переключение ПБВ, замер сопротивления изоляции обмоток силового трансформатора 10\0.4кВ.

- Конкурс проводится в отсеке силового трансформатора в трансформаторной подстанции 10/0.4кВ. Участникам соревнований предлагается на основании Акта замера напряжения выполнить последовательно ряд операций: расшиновка силового трансформатора, переключение ПБВ, замер сопротивления изоляции обмоток с помощью мегаомметра, составление акта замера и определения коэффициента абсорбции;
- Организатором предоставляются Акты замера напряжения. Допускается использование своего инструмента конкурсантами. При отсутствии у конкурсантов своего инструмента приспособления и инструмент предоставляются организатором;
- Время выполнения модуля - 90 мин.



Модуль Е: Монтаж ВЛИ- 0,4 кВ (некорректное наименование этапа)

- Проводится с использованием макета ВЛИ 0,4 кВ без подъема на высоту, обоими участниками команды совместно. Один участник команды осуществляет монтаж арматуры и провода СИП, второй участник команды осуществляет контроль за действиями первого, а также работает с таблицами и приборами, требуемых при монтаже проводов, производстве замеров и расчетов;
- Организатором предоставляются макеты опор, расходные материалы (бугель, монтажная лента, провод и т.д.). Допускается использование своего инструмента конкурсантами. При отсутствии у конкурсантов своего инструмента приспособления и инструменты предоставляются организатором;
- Время выполнения модуля - 120 мин



Модуль F: Монтаж ВЛЗ- 10 кВ, замена подвесного дефектного изолятора на анкерно-угловой опоре

- Проводится с использованием макета ВЛЗ 10 кВ без подъема на высоту, обоими участниками команды совместно. Один участник команды осуществляет монтаж арматуры и провода, второй участник команды осуществляет контроль за действиями первого, а также работает с таблицами и приборами, требуемых при монтаже проводов, производстве замеров и расчетов;
- Организатором предоставляются макеты опор, расходные материалы (зажимы, монтажная лента, провод и т.д.). Допускается использование своего инструмента конкурсантами. При отсутствии у конкурсантов своего инструмента приспособления и инструменты предоставляются организатором;
- Время выполнения модуля - 90 мин



5. Критерии оценки.

Оценка модуля задания производится по балльной 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 конкурсантами, 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 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: Проверка знаний	10
2	Модуль В: Первая помощь пострадавшему.	10
3	Модуль С: Плановый осмотр КТП 10/0.4 кВ и ВЛ 0.4кВ (3D- тренажер)	12
4	Модуль D: Регулировка уровня напряжения, переключение ПБВ, замер сопротивления изоляции обмоток силового трансформатора 10/0,4кВ.	22
5	Модуль Е: Монтаж ВЛИ – 0,4 кВ с подключением ответвления к потребителю	23
6	Модуль F: Монтаж ВЛЗ - 10 кВ, замена подвесного дефектного изолятора на анкерно-угловой опоре	23
ИТОГО:		100

Модуль А. Проверка знаний.

Общее количество баллов –10.

Описание критериев и максимального балла производится в ПК.

Модуль В. Первая помощь пострадавшему.

Реанимационные мероприятия по оказанию первой помощи производится на работе - тренажере «Гоша».

Максимальное количество баллов –10.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице ниже.

№ п/п	Наименование критерия	Количество баллов
1	Подготовительный этап	0,6
2	Реанимационные мероприятия	1,6
3	Оказание первой помощи	7,8
	ИТОГО баллов:	10

Модуль С. Плановый осмотр КТП 10/0.4 кВ и ВЛ 0.4кВ (3Д- тренажер).

Максимальное количество баллов - 12.

Описание критериев и максимального балла производится в ПК.

Модуль D. Регулировка уровня напряжения, переключение ПБВ, замер сопротивления изоляции обмоток силового трансформатора 10\0.4кВ.

На основании Акта замера напряжения, выполнить последовательно ряд операций: по расшивке силового трансформатора, переключению ПБВ, проведению замера сопротивления изоляции обмоток с помощью мегаомметра, составления акта замера и определения коэффициента абсорбции.

Максимальное количество баллов - 22.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице ниже.

№ п/п	Наименование критерия	Количество баллов
1	Последовательное выполнение операций	2,9
2	Расшивки трансформатора	5
3	Переключение ПБВ, проведение замеров	12
4	Охрана труда	2,1
	ИТОГО баллов:	22

Модуль Е. Монтаж ВЛИ - 0.4 кВ с подключением ответвления к потребителю.

Монтаж арматуры и провода СИП, производство замеров и расчетов.

Максимальное количество баллов - 23.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице ниже.

№ п/п	Наименование критерия	Количество баллов
1	Последовательное выполнение операций	2,7
2	Правильный монтаж арматуры и провода	7
3	Подключение потребителя	8
4	Производство расчетов и замеров	2
5	Охрана труда	3,3
	ИТОГО баллов:	23

Модуль F. Монтаж ВЛЗ - 10 кВ, замена подвесного дефектного изолятора на анкерно-угловой опоре.

Монтаж арматуры и провода, производство замеров и расчетов.

Максимальное количество баллов - 23.

Описание критериев и максимального балла приводится в таблице ниже.

№ п/п	Наименование критерия	Количество баллов
1	Последовательное выполнение операций	2,7
2	Правильный монтаж арматуры и провода	9
3	Замена дефектного изолятора	7
4	Производство расчетов и замеров	0,8
5	Охрана труда	3,5
	ИТОГО баллов:	23

6. Штрафные баллы.

За грубую ошибку на модуле, которая может 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	Проверка знаний НТД	10	10	Описание критериев и максимального балла производится в ПК Автоматизированной Системы Обучения и Проверки знаний (АСОП-профессионал)
Модуль В	Соблюдение санитарных норм и личной гигиены	0,2	0,2	Оценка выставляется согласно инструкции по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим и требований НТД с учетом соблюдения технологической последовательности (алгоритма)
	Навыки оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	0,4	0,4	
	Навыки проведения реанимационных мероприятий	1,6	1,6	
	Умение определять состояние пострадавшего	7,8	7,8	
Модуль С	Соблюдение норм и правил охраны труда	4	4	Оценка выставляется согласно инструкции по обходу осмотру оборудования ВЛ и ТП, требований НТД
	Навыки выполнения осмотров оборудования ВЛ и ТП	4	4	
	Навыки выявления и фиксации дефектов	4	4	

Модуль D	Соблюдение норм и правил охраны труда	4,3	4,3	Оценка выставляется согласно технологической карте по регулировке напряжения на силовом трансформаторе путем переключения ПБВ, требованиям НТД
	Оценка состояния оборудования	5,25	5,25	
	Определять параметры работы силового трансформатора	7,2	7,2	
	Применение измерительных приборов	2,8	2,8	
	Применение средств защиты, инструмента и приспособлений	2,1	2,1	
	Организация рабочего места	0,35	0,35	
Модуль E	Соблюдение норм и правил охраны труда	2,1	2,1	Оценка выставляется согласно технологической карте по монтажу провода СИП-2,4, требованиям НТД
	Применение средств защиты, инструмента и приспособлений	3,3	3,3	
	Организация рабочего места	2,5	2,5	
	Навыки монтажа арматуры и провода СИП	13,9	13,9	
	Умения работы с таблицами и приборами	1,2	1,2	
Модуль F	Соблюдение норм и правил охраны труда	3,5	3,5	Оценка выставляется согласно технологической карте по монтажу провода СИП-3, требованиям НТД
	Применение средств защиты, инструмента и приспособлений	3,7	3,7	
	Организация рабочего места	2,5	2,5	
	Навыки монтажа арматуры и провода СИП	12,1	12,1	
	Умения работы с таблицами и приборами	1,2	1,2	
Итого		100	100	