СОВЕТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИКАЦИЯМ
В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ЭСПК)

Утверждено:
Решение ЭСПК № 2023/02 от «7» июля 2023 года

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ НЕЗАВИСИМОЙ ОЦЕНКИ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ИЛИ ЛИЦ, ПРЕТЕНДУЮЩИХ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО ВИДА ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мастер (старший мастер) по проведению испытаний и измерению параметров оборудования электрических сетей (5 уровень квалификации)

Регистрационный номер квалификации: 20.04200.03

Наименование профессионального стандарта:
Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений

Регистрационный номер оценочного средства: 20.04200.03.001

Москва, 2023

СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

1. Наименование квалификации и уровень квалификации 3
2. Номер квалификации 3
3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации 3
4. Вид профессиональной деятельности 3
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена.....3
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена 6
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий: 8
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий: 10
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости): 10
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена: 12
11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена: 42
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена……..……45
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: практические задания считаются выполненными успешно при соблюдении всех критериев оценки.....48
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии): 49
Приложения 50

В соответствии с Приложением «Структура оценочных средств» к Положению о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. N 601н.

1. Наименование квалификации и уровень квалификации

Мастер (старший мастер) по проведению испытаний и измерению параметров оборудования электрических сетей (5 уровень квалификации)

(указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации)

2. Номер квалификации

20.04200.03

(номер квалификации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации)

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

(далее - требования к квалификации):

«Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений», код 20.042

(наименование и код профессионального стандарта
либо наименование и реквизиты документов, устанавливающих квалификационные требования)

4. Вид профессиональной деятельности

Техническое диагностирование оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений (по реестру профессиональных стандартов)

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и N задания
Знания		
Блок 1. Теоретический блок заданий (ТФ С/01.5, С/02.5)		
1. Нормативные правовые акты, локальные нормативные акты, техническая документация, относящиеся к деятельности по испытаниям и измерению параметров оборудования электрических сетей. 2. Объем и нормы испытаний электрооборудования в части выполняемых функций	за правильный ответ – 1 за неправильный ответ – 0 максимальное количество баллов - 7	

3. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в части технического диагностирования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений. 4. Правила устройства электроустановок 5. Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электрических станций и сетей, в части деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей	максимальное количество баллов - 5	
6. Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках. 7. Правила по охране труда при работе с инструментами и приспособлениями 8. Требования безопасности при работе с компьютером	максимальное количество баллов - 5	
9. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики 10. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок в объеме необходимом для выполнения функций ответственного руководителя работ 11. Порядок допуска к работе в соответствии с действующими правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок 12. Основы организации и нормирования труда	максимальное количество баллов - 5	

13. Правила установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон 14. Порядок производства земляных работ в зоне прохождения кабельных линий	максимальное количество баллов - 5	
15. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции 16. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе в объеме необходимом для выполнения функций ответственного руководителя работ	максимальное количество баллов - 5	
17. Правила по охране труда при работе на высоте	максимальное количество баллов - 2	
18. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях	максимальное количество баллов - 2	
19. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов 20. Способы предотвращения порчи товарно-материальных ценностей при погрузке, разгрузке и хранении	максимальное количество баллов - 2	
21. Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте 22. Правила охраны труда при эксплуатации и техническом обслуживании автомобилей и других транспортных средств на пневмоходу в электроэнергетике.	максимальное количество баллов - 2	

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:
Количество заданий с выбором ответа: 232

Время выполнения теоретического этапа экзамена: 120 минут
Теоретический экзамен проходит в форме тестирования. Тест формируется из случайно подбираемых заданий из базы вопросов в соответствии со спецификацией и содержит 40 заданий.

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
1	2	3
Трудовые функции: – Обеспечение готовности бригады к выполнению работ по проведению испытаний и измерению параметров оборудования электрических сетей (С/01.5). **Трудовые действия:** – Составление планов работы подчиненного персонала – Проведение регулярной технической учебы и инструктажей персонала перед началом производства работ – Проведение инструктажей по безопасным методам труда с оформлением их в журнале инструктажей, наряде-допуске – Обеспечение подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации оборудования, производственно-технологической документацией – Ознакомление производителей работ и рабочих с проектами производства работ (технологическими картами) – Составление заявок на получение материальных ценностей, контроль своевременности реализации, правильное хранение, использование и списание материальных ресурсов – Оформление, выдача наряд-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании, согласно нормативно-технической документации – Определение качественного состава бригады по численности и квалификации, с учетом условий выполнения работ и возможности обеспечения необходимого надзора, и ее формирование – Проверка при допуске соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда-допуска (распоряжения), а также контроль принятия дополнительных мер безопасности, необходимых по условиям		

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
1	2	3
выполнения работ – Контроль перед началом работы по наряду-допуску (распоряжению) наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, такелажа, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности – Контроль наличия и правильности эксплуатации средств механизации и транспортных средств, специального оборудования и приспособлений, применяемых при диагностировании оборудования электрических сетей, своевременность их доставки на объекты и перемещение между объектами – Организация подготовки рабочих мест для безопасного производства работ – Проверка перед началом работы соответствия требованиям безопасности инструмента, оборудования, механизмов, предохранительных приспособлений, средств защиты, лесов, настилов и других устройств, предназначенных для ведения работ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей – Составление перспективных и текущих заявок на материалы, оборудование, специальную одежду **Умения:** – Составлять заявки на инструмент и приспособления – Вести оперативно-техническую и отчетную документацию – Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами на базовом уровне – Оперативно принимать и реализовать решения – Осваивать новые средства и методы технического диагностирования оборудования электрических сетей – Организовывать работу при внедрении новых средств и методов технического диагностированию оборудования электрических сетей – Применять справочные материалы,		

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
1	2	3
анализировать научно-техническую информацию в области технического диагностирования оборудования электрических сетей методами испытаний и измерения его параметров – Применять первичные средства пожаротушения – Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве		
Трудовые функции: – Руководство работой бригады по проведению испытаний и измерению параметров оборудования электрических сетей (С/02.5). **Трудовые действия:** – Организация работ в соответствии с нарядом-допуском, технологическими картами – Обеспечение соблюдения персоналом бригады (группы) требований по охране труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности – Приостановление работы в случаях, когда нарушение правил по охране труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни рабочих, с немедленным сообщением об этом непосредственному руководителю – Контроль соблюдения технологической последовательности, правил производства работ, оперативное выявление и устранение причин их нарушения – Контроль действий членов бригады, в том числе для исключения ошибочного попадания их на действующее оборудование, находящееся под напряжением и несанкционированный выход из зоны рабочего места – Обеспечение согласованной работы персонала бригады (участка) с другими подразделениями и организациями в процессе выполнения работ – Принятие необходимых мер по предупреждению и ликвидации поломок оборудования, аварий, технологических нарушений – Принятие мер по исправлению дефектов, предупреждению брака		

Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и № задания
1	2	3
– Осуществление контроля за ходом работ повышенной опасности, сложности – Приостановление работ и информирование ответственного руководителя работ по наряду-допуску о невозможности выполнения работ – Оформление производственной документации по выполняемым работам: эскизы, графики, журналы, акты, протоколы, формуляры, отчеты – Сдача-приемка рабочих мест, материально-технических ресурсов после проведения работ **Умения:** – Умения, предусмотренные трудовой функцией по коду С/01.5 – Формулировать задания членам бригады – Планировать и организовывать работу членов бригады – Организовывать рабочие места, их техническое оснащение – Оценивать результаты деятельности членов бригады – Контролировать деятельность, исполнение поручений		

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:

– Экзаменационная аудитория не менее, чем на 10 рабочих мест. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано: стол, стул, бумага, ручка, калькулятор, персональный компьютер (тактовая частота процессора не ниже 2 ГГц, ОЗУ не менее 4 ГБ, жесткий диск не менее 250 ГБ, допускается встроенная видеокарта) с установленной на него операционной системой Windows 7 или выше, веб-браузером GoogleChrome версии не ниже 20.0 и пакетом MicrosoftOffice. Все компьютеры должны быть объединены в локальную сеть и иметь доступ в Интернет.
– Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир), бумага формата А4.

(помещение, инвентарь, компьютерная техника и оргтехника, программное обеспечение, канцелярские принадлежности и другие)

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:

– блокнот;
– бланки наряда-допуска установленной формы
– карандаш, ручка, ластик;
– Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями;
– СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования»;
– вольтметр (2 шт.);

– микромиллиомметр;
– силовой масляный трансформатор 6-10 кВ мощностью 160 - 630 кВА;
– натурная модель КЛ 10-110 кВ;
– трассопоисковое оборудование;
– оборудование для испытания изоляции КЛ;
– комплект оборудования для проведения ОМП КЛ;
– примеры результатов тепловизионного контроля оборудования;
– паспорт силового трансформатора;
– источник питания 220 В;
– мегаомметр;
– измеритель температуры и влажности воздуха;
– электрозащитные средства;
– правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;

(оборудование, инструмент, оснастка, материалы, средства индивидуальной защиты, экзаменационные образцы и другие)

8.Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

1) Требования к образованию: высшее образование-бакалавриат.
2) Требования к опыту работы: не менее 3 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.
3) Требования к знаниям и умениям: Подтверждение прохождение обучения, обеспечивающего освоение:

   а) знаний:
   – НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;
   – нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;
   – методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами);
   – требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;
   – порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);

   б) умений:
   – применять оценочные средства;
   – анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;
   – проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;
   – проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;
   – принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;
   – формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;
   – использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;
4) Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

(требования к квалификации и опыту работы, особые требования к членам экспертной комиссии)

23. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости):

1) Проведение обязательного вводного инструктажа с соискателем по вопросам, связанным с охраной труда и пожарной безопасностью в помещениях (на площадках),

в которых организовано проведение экзамена.

2) Проведение обязательного целевого инструктажа с соискателем по безопасному производству работ перед выполнением теоретической и практической частей экзамена.
3) Обеспечение обязательного надзора над соискателем при проведении теоретической и практической частей экзамена.

24. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

Задание № 1

Выберите один вариант ответа

Каковы требования к опыту практической работы для мастера по проведению испытаний и измерению параметров оборудования электрических сетей (Профессиональный стандарт «Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений» утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года N 510н)?

A) Требования к опыту практической работы отсутствуют
B) Не менее одного года работы в должности электромонтера по испытаниям и измерениям
C) Не менее двух лет работы в должности электромонтера по испытаниям и измерениям
D) Не менее трех лет работы в должности электромонтера по испытаниям и измерениям
E) Не менее трех лет в электроэнергетике, в том числе не менее шести месяцев по профессии электромонтера по испытаниям и измерения

Задание № 2

Выберите один вариант ответа

Как называется состояние электрооборудования, при котором оно соответствует всем требованиям конструкторской и нормативно-технической документации СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования»)?

A) Исправное состояние
B) Работоспособное состояние
C) Предельное
D) Восстанавливаемое
E) Неисправное состояние

Задание № 3

Выберите один вариант ответа

Какой документ из перечисленных содержит нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования?

A) ГОСТ Р 52719-2007 «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»
B) Правила устройства электроустановок
C) Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации
D) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
E) Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок

Задание № 4

Выберите один вариант ответа

Какой документ устанавливают требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках, порядок организационных мероприятий по обеспечению безопасного проведения работ?

A) СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования»

B) Правила устройства электроустановок
C) Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации
D) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
E) Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок

Задание № 5

Выберите один вариант ответа

С какой целью согласно РД 34.20.516-90 «Методические указания по определению места повреждения силовых кабелей напряжением до 10 кВ» проводится прожигание дефектной изоляции силового кабеля?

A) снижение переходного сопротивления в месте дефекта, что позволяет применять известные методы как для определения расстояния до места повреждения кабеля, так и места повреждения непосредственно на трассе кабельных линий
B) перевод однофазного повреждения в междуфазное (двухфазное) для определения места повреждения индукционным методом
C) выявление повреждения в концевых заделках и на вскрытых кабелях по нагреву, появлению дыма и запаха гари
D) варианты A и B
E) все ответы верны

Задание № 6

Выберите один вариант ответа

Выберите утверждение, соответствующее требованиям ГОСТ 3484.1-88 (СТ СЭВ 1070-78) «Трансформаторы силовые. Методы электромагнитных испытаний»

A) Измерение потерь и тока холостого хода следует проводить после испытания электрической прочности изоляции
B) Трансформаторы испытывают на аттестованных измерительных стендах. Ток и напряжение следует измерять приборами класса точности не ниже 1,0, частоту - не ниже 2,0
C) Температур– окружающего воздуха при испытаниях должна быть от -10 до 30 °C
D) Коэффициент трансформации определяют на всех ответвлениях обмоток, доступных для переключения на собранном трансформаторе
E) Установившимся показанием прибора следует считать показание, которое изменяется не более чем на 2% отсчитанного значения в течение не менее 10 с

Задание № 7

Выберите один вариант ответа

Как часто согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» должен проводиться хроматографический контроль для трансформаторов напряжением 110 кВ ~~мощностью менее 60 МВ·А~~ и выше в процессе эксплуатации?

A) не реже 1 раза в 3 месяца
B) -не реже 1 раза в 6 месяцев
C) реже 1 раза в 9 месяцев
D) не реже 1 раза в 12 месяцев
E) не реже 1 раза в 24 месяца

Задание № 8

Выберите один вариант ответа

Какова продолжительность приложения испытательного напряжения при испытании изоляции обмоток трансформаторов повышенным напряжением частоты 50 Гц согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования»?

A) 1 мин.
B) 5 мин.
C) 30 мин
D) 1 час
E) 2 часа

Задание № 9

Выберите один вариант ответа

Как согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» производится измерение сопротивления основной изоляции трансформаторов тока, изоляции измерительного конденсатора и вывода последней обкладки бумажно-масляной изоляции конденсаторного типа?

A) мегомметром на 500 В
B) мегомметром на 1000 В
C) мегомметром на 2500 В
D) приложением испытательного напряжения 1000 В и измерением тока утечки
E) приложением испытательного напряжения 2000 В и измерением тока утечки

Задание № 10

Выберите один вариант ответа

При снятии характеристики намагничивания отличия от значений, измеренных на заводе-изготовителе или от измеренных на исправном трансформаторе тока, однотипном с проверяемым, согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования», не должны превышать:

A) 2 %
B) 5 %
C) 10 %
D) 20 %.
E) 40 %.

Задание №11

Выберите один вариант ответа

Как согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» нормируется сопротивление изоляции встроенных трансформатора тока?

A) Измерение сопротивления изоляции встроенных трансформатора тока производится мегомметром на напряжение 500 В и должно составлять не менее 1 МОм при измерении сопротивления изоляции без вторичных цепей и не менее 0,1 МОм при измерении сопротивления изоляции вместе со вторичными цепями
B) Измерение сопротивления изоляции встроенных трансформатора тока производится мегомметром на напряжение 1000 В и должно составлять не менее 10

МОм при измерении сопротивления изоляции без вторичных цепей и не менее 1 МОм при измерении сопротивления изоляции вместе со вторичными цепями

C) Измерение сопротивления изоляции встроенных трансформатора тока производится мегомметром на напряжение 1000 В и должно составлять не менее 50 МОм при измерении сопротивления изоляции без вторичных цепей и не менее 5 МОм при измерении сопротивления изоляции вместе со вторичными цепями

D) Измерение сопротивления изоляции встроенных трансформатора тока производится мегомметром на напряжение 2500 В и должно составлять не менее 100 МОм при измерении сопротивления изоляции без вторичных цепей и не менее 10 МОм при измерении сопротивления изоляции вместе со вторичными цепями

E) Не нормируется

Задание № 12

Выберите один вариант ответа

Какова длительность испытания повышенным напряжением частоты 50 Гц трансформаторов напряжения согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования»?

A) 1 мин.
B) С фарфоровой внешней изоляцией - 1 мин., с органической изоляцией - 5 мин.
C) 5 мин.
D) С фарфоровой внешней изоляцией - 5 мин., с органической изоляцией - 10 мин.
E) С фарфоровой внешней изоляцией - 15 мин., с органической изоляцией - 30 мин.

Задание № 13

Выберите один вариант ответа

Какая периодичность согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» установлена проведения измерения сопротивления изоляции обмоток для емкостных трансформаторов напряжения 110 кВ?

A) первый раз через 4 года после ввода в эксплуатацию, в дальнейшем – 1 раз в 6 лет
B) 1 раз в 4 года
C) 1 раз в 6 лет
D) 1 раз в 12 лет
E) 1 раз в 18 лет

Задание № 14

Выберите один вариант ответа

Как согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» нормируется расстояние между подвижным и неподвижным главными контактами в момент замыкания дугогасительных при определении степени обгорания контактов выключателя нагрузки?

A) не менее 1 мм
B) не менее 2 мм
C) не менее 3 мм
D) не менее 4 мм
E) не нормируется

Задание № 15

Выберите один вариант ответа

Как согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» проверяется содержание влаги в элегазе элегазового выключателя?

A) Содержание влаги в элегазе определяется перед заполнением выключателя элегазом на основании взвешивания элегаза
B) Содержание влаги в элегазе определяется на основании измерения давления элегаза в выключателе
C) Содержание влаги в элегазе определяется перед заполнением выключателя элегазом на основании измерения точки росы. Температура точки росы элегаза должна быть не выше минус 50 °С.
D) Содержание влаги в элегазе определяется на основании измерения плотности пробы элегаза из выключателя
E) Содержание влаги в элегазе определяется на основании химического анализа пробы элегаза из выключателя

Задание № 16

Выберите один вариант ответа

Как согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» нормируется минимальное напряжение срабатывания электромагнитов включения вакуумных выключателей?

A) не менее 0,6*U*ном
B) не менее 0,7*U*ном
C) не менее 0,8*U*ном
D) не менее 0,85*U*ном
E) не менее 0,95*U*ном

Задание № 17

Выберите один вариант ответа

Как согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» нормируется минимальное напряжение срабатывания электромагнитов отключения вакуумных выключателей?

A) не менее 0,6*U*ном
B) не менее 0,7*U*ном
C) не менее 0,8*U*ном
D) не менее 0,85*U*ном
E) не менее 0,95*U*ном

Задание № 18

Выберите один вариант ответа

Что согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» включают в себя механические испытания комплектных распределительных устройств?

A) Испытания включают 5-кратное вкатывание и выкатывание выдвижных элементов с проверкой соосности разъединяющих контактов главной цепи, работы шторочного механизма, блокировок, фиксаторов
B) Испытания включают измерение электродинамических усилий в элементах КРУ при протекании по сборным шинам расчетного тока трехфазного короткого замыкания

C) Испытания включают измерение электродинамических усилий в элементах КРУ при протекании по сборным шинам расчетного тока двухфазного короткого замыкания
D) Испытания включают измерение электродинамических усилий в элементах КРУ при протекании по сборным шинам расчетного тока однофазного короткого замыкания
E) Механические испытания комплектных распределительных устройств не проводятся

Задание № 19

Выберите один вариант ответа

Какова длительность приложения испытательного напряжения при испытании фарфоровой изоляции комплектных экранированных токопроводов 6 кВ и выше повышенным напряжением промышленной частоты согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования»?

A) 1 мин.
B) 5 мин.
C) 10 мин.
D) 30 мин.
E) 60 мин.

Задание № 20

Выберите один вариант ответа

При какой температуре окружающего воздуха и на каком напряжении следует согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» проводить измерение мегомметром сопротивления изоляции подвесных и опорных фарфоровых изоляторов сборных и соединительных шин?

A) Измерение производится мегомметром на напряжение 2500 В только при положительной температуре окружающего воздуха
B) Допускается проводить измерение мегомметром на напряжение 2500 В при отрицательной температуре окружающего воздуха
C) Допускается проводить измерение мегомметром на напряжение 1000 В при отрицательной температуре окружающего воздуха
D) Допускается проводить измерение мегомметром на напряжение 500 В при отрицательной температуре окружающего воздуха
E) Допускается при любой температуре с указанием условий работы в наряде-допуске

Задание № 21

Выберите один вариант ответа

Как часто согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» должен проводиться хроматографический контроль для трансформаторов напряжением 110 кВ мощностью 60 МВ·А и более, а также для всех трансформаторы 220 - 500 кВ?

A) Через 3 месяца –осле включения и далее - не реже 1 раза в 3 месяца
B) Через 6 месяцев после включения и далее - не реже 1 раза в 6 месяцев
C) В течение первых 3 суток, через 1, 3 и 6 месяцев после включения и далее - не реже 1 раза в 6 месяцев

D) В течение первых 3 суток, через 1, 3 и 6 месяцев после включения и далее - не реже 1 раза в 12 месяцев
E) В течение первых 2 суток, через 6 месяцев после включения и далее - не реже 1 раза в 18 месяцев

Задание № 22

Выберите один вариант ответа

Как согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» нормируется наименьшее допустимое значение сопротивления изоляции вторичных цепей устройств релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики при рабочем напряжении 60 В?

A) не ниже 10 МОм
B) не ниже 1 МОм
C) не ниже 0,5 МОм
D) не ниже 0,4 МОм
E) не ниже 0,2 МОм

Задание № 23

Выберите один вариант ответа

Что из перечисленного согласно ПУЭ (1.8) входит в оценку состояния изоляции трансформатора перед монтажом?

A) Проверка уровня масла по маслоуказателю расширителя
B) Пробы на пробивное напряжение масла из бака трансформатора и бака контактора устройства РПН
C) Измерение тангенса угла диэлектрических потерь (tgδ) масла из бака трансформатора
D) Оценка влагосодержания масла из бака трансформатора и бака контактора устройства РПН
E) Все перечисленное

Задание № 24

Выберите один вариант ответа

Каким образом согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объём и нормы испытаний электрооборудования» допускается испытывать электрооборудование распределительных устройств (напряжением до 20 кВ) в случае отсутствия необходимой испытательной аппаратуры переменного тока?

A) Повышенным выпрямленным напряжением, равным полуторакратному значению испытательного напряжения промышленной частоты
B) Повышенным выпрямленным напряжением, равным двукратному значению испытательного напряжения промышленной частоты
C) Выпрямленным напряжением, значение которого на 15% выше испытательного напряжения промышленной частоты
E) Выпрямленным напряжением, значение которого на 10 % выше испытательного напряжения промышленной частоты
E) В случае отсутствия необходимой испытательной аппаратуры переменного тока электрооборудование распределительных устройств допускается не испытывать

Задание № 25

Выберите один вариант ответа

С какой периодичностью для контроля заземляющего устройства должна производиться выборочная проверка со вскрытием грунта для оценки коррозионного состояния элементов заземлителя, находящихся в земле?

A) не реже 1 раза в 6 лет
B) не реже 1 раза в 8 лет
C) не реже 1 раза в 12 лет
D) не реже 1 раза в 18 лет
E) не реже 1 раза в 24 года

Задание № 26

Выберите один вариант ответа

При каких погодных условиях согласно можно пользоваться изолирующими электрозащитными устройствами в открытых электроустановках?

A) В любую погоду
B) Только в сухую погоду
C) В любую погоду при температуре не ниже -5 градусов Цельсия
D) При температуре окружающего воздуха не ниже 0 градусов Цельсия и скорости ветра не выше 15 м/с
E) При температуре окружающего воздуха не ниже 5 градусов Цельсия и скорости ветра не выше 10 м/с

Задание № 27

Выберите один вариант ответа

С какой периодичностью для контроля заземляющего устройства должна производиться проверка соответствия напряжения на заземляющем устройстве требованиям правил устройства электроустановок?

A) после монтажа, переустройства и капитального ремонта заземляющего устройства
B) после монтажа, переустройства и капитального ремонта заземляющего устройства, но не реже 1 раза в 6 лет
C) после монтажа, переустройства и капитального ремонта заземляющего устройства, но не реже 1 раза в 8 лет
D) после монтажа, переустройства и капитального ремонта заземляющего устройства, но не реже 1 раза в 12 лет
E) не реже 1 раза в 9 лет

Задание №28

Выберите один вариант ответа

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты производится для электрооборудования на напряжение: (СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования»)?

A) До 10 кВ включительно
B) До 20 кВ включительно
C) До 35 кВ включительно
D) До 110 кВ включительно
E) До 220 кВ включительно

Задание №29

Выберите один вариант ответа

Если испытание выпрямленным напряжением или напряжением промышленной частоты
производится без отсоединения ошиновки электрооборудования распределительного устройства, то значение испытательного напряжения принимается по нормам: (СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования»)?

A) для электрооборудования с самым низким уровнем испытательного напряжения
B) для электрооборудования с самым высоким уровнем испытательного напряжения
C) для электрооборудования со средним уровнем испытательного напряжения
D) значение испытательного напряжения определяется руководителем испытани
E) значение испытательного напряжения определяется техническим руководителем предприятия

Задание №30

Выберите один вариант ответа

Испытание выпрямленным напряжением изоляторов и трансформаторов тока, соединенных с силовыми кабелями (СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования»)?

A) может производиться вместе с кабелями, если напряжение кабелей 6-10 кВ
B) может производиться вместе с кабелями, если напряжение кабелей до 6 кВ
C) может производиться вместе с кабелями, если напряжение кабелей свыше10 кВ
D) может производиться только с отсоединением кабельных линий
E) может производиться вместе с кабелями, независимо от класса напряжения

Задание №31

Выберите два варианта ответа

В случаях выхода значений определяемых при испытаниях параметров за установленные пределы для выявления причин этого, а также при необходимости более полной оценки состояния электрооборудования в целом и (или) его отдельных узлов: (СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования»)?

A) рекомендуется использовать дополнительные испытания и измерения
B) допускается применение испытаний и измерений, не предусмотренных настоящим стандартом
C) допускается применение испытаний и измерений, не предусмотренных настоящим стандартом с превышением уровня испытательных воздействий
D) оборудование считается не прошедшим испытание и выбраковывается
E) проводятся повторные испытания на тех же режимах

Задание №32

Выберите один вариант ответа

Отдельные виды испытаний и измерений в соответствии с настоящим стандартом проводятся по решению технического руководителя субъекта электроэнергетики. Основанием для принятия такого решения могут быть: (СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования»)?

A) выработка оборудованием нормативного срока службы
B) отрицательные результаты по другим видам испытаний и измерений
C) невозможность выявления причины возникновения дефекта другими видами испытаний и измерений
D) увеличение количества отказов оборудования
E) все вышеперечисленное

Задание №33

Выберите один вариант ответа

Испытательное напряжение должно подниматься: (СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования»)?

A) плавно со скоростью, допускающей визуальный контроль по измерительным приборам
B) с максимально возможной скоростью
C) напряжение подается ступенчато
D) скорость подъема напряжения не нормируется
E) скорость подъема определяется руководителем испытаний

Задание №34

Выберите один вариант ответа

Оценка влажности твердой изоляции должна проводится у трансформатора прогретого не менее чем до: (СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования»)

A) до 40 °C
B) до 50 °C
C) до 60 °C
D) до 70 °C
E) до 80 °C

Задание №35

Выберите один вариант ответа

Сопротивление изоляции каждой обмотки вновь вводимых в эксплуатацию трансформаторов и трансформаторов, прошедших капитальный ремонт выше …..? МОм при температуре 20 °C считается удовлетворительным и сравнение с исходными данными не требуется. (СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования»)

A) 10 МОм
B) 300 МОм
C) 1000 МОм
D) 3000 МОм
E) 10000 МОм

Задание №36

Выберите один вариант ответа

Для трансформаторов на напряжение до 35 кВ включительно мощностью до 10 000 кВА и дугогасящих реакторов при температуре обмотки 20 °C сопротивление изоляции обмоток должно быть не ниже …? МОм. (СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования»)

A) 10 МОм
B) 30 МОм
C) 100 МОм
D) 300 МОм
E) 1000 Мом

Задание №37

Выберите два варианта ответа

Измерения тангенса угла диэлектрических потерь (tg8) изоляции обмоток трансформаторов производятся для трансформаторов напряжением: (СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования»)

A) 35 кВ и ниже
B) 35 кВ и выше
C) 110 кВ и выше
D) 220 кВ и выше
E) 35 кВ и ниже по решению технического руководителя

Задание №38

Выберите один вариант ответа

Как согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования» производится тепловизионный контроль трансформаторов 110-220 кВ

A) 1 раз в 3 года
B) 1 раз в 2 года
C) 1 раз в 1 год
D) 1 раз в 6 месяцев
E) Сроки устанавливаются техническим руководителем

Задание №39

Выберите один вариант ответа

Контроль изоляции обмоток по характеристикам частичных разрядов (ЧР) распространяется на трансформаторы классов напряжений: (СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования»)

A) 6 кВ и выше
B) 10 кВ и выше
C) 35 кВ и выше
D) 110 кВ и выше
E) 220 кВ и выше

Задание №40

Выберите один вариант ответа

При снятии характеристики намагничивания отличия от значений, измеренных на заводе-изготовителе или от измеренных на исправном трансформаторе тока, однотипном с проверяемым, согласно СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования», не должны превышать:

A) 2 %

B) 5 %
C) 10 %
D) 20 %.
E) 40 %.

25. 11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена:

№№ задания	Правильные варианты ответа (модельные ответы и/или критерии оценки)	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
1		1
2		1
3		1
4		1
5		1
6		1
7		1
8		1
9		1
10		1
11		1
12		1
13		1
14		1
15		1
16		1
17		1
18		1
19		1
20		1
21		1
22		1
23		1
24		1
25		1
26		1
27		1
28		1
29		1
30		1
31		1
32		1
33		1
34		1
35		1
36		1
37		1
38		1
39		1
40		1

Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 40.
Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 30 и более.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

Задание на выполнение трудовых действий в реальных (на специально оборудованном полигоне) условиях.
Трудовые функции:
– Обеспечение готовности бригады к выполнению работ по проведению испытаний и измерению параметров оборудования электрических сетей (С/01.5).
– Руководство работой бригады по проведению испытаний и измерению параметров оборудования электрических сетей (С/02.5).

Трудовые действия:
– Составление планов работы подчиненного персонала
– Проведение регулярной технической учебы и инструктажей персонала перед началом производства работ
– Проведение инструктажей по безопасным методам труда с оформлением их в журнале инструктажей, наряде-допуске
– Обеспечение подчиненного персонала инструкциями по эксплуатации оборудования, производственно-технологической документацией
– Ознакомление производителей работ и рабочих с проектами производства работ (технологическими картами)
– Составление заявок на получение материальных ценностей, контроль своевременности реализации, правильное хранение, использование и списание материальных ресурсов
– Оформление, выдача наряд-допусков и распоряжений на проведение работ на оборудовании, согласно нормативно-технической документации
– Определение качественного состава бригады по численности и квалификации, с учетом условий выполнения работ и возможности обеспечения необходимого надзора, и ее формирование
– Проверка при допуске соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда-допуска (распоряжения), а также контроль принятия дополнительных мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ
– Контроль перед началом работы по наряду-допуску (распоряжению) наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, такелажа, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности
– Контроль наличия и правильности эксплуатации средств механизации и транспортных средств, специального оборудования и приспособлений, применяемых при диагностировании оборудования электрических сетей, своевременность их доставки на объекты и перемещение между объектами
– Организация подготовки рабочих мест для безопасного производства работ
– Проверка перед началом работы соответствия требованиям безопасности инструмента, оборудования, механизмов, предохранительных приспособлений, средств защиты, лесов, настилов и других устройств, предназначенных для ведения работ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей
– Составление перспективных и текущих заявок на материалы, оборудование, специальную одежду
– Организация работ в соответствии с нарядом-допуском, технологическими картами
– Обеспечение соблюдения персоналом бригады (группы) требований по охране труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности

Умения:
– Составлять заявки на инструмент и приспособления
– Вести оперативно-техническую и отчетную документацию
– Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами на базовом уровне
– Оперативно принимать и реализовать решения
– Осваивать новые средства и методы технического диагностирования оборудования
–

Задание №1:
Проведение инструктажа персонала, оформление наряда-допуска для проведения

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: практические задания считаются выполненными успешно при соблюдении всех критериев оценки.

Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации: практические задания считаются выполненными успешно при соблюдении всех критериев оценки.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации «Мастер (старший мастер) по проведению испытаний и измерению параметров оборудования электрических сетей (5 уровень квалификации)» принимается при условии допуска к практической части профессионального экзамена, выполнении заданий по трудовым функциям:

- или вариант №1
- или вариант №2
- или вариант №3
- или вариант №4

и соблюдении всех критериев оценки практического этапа профессионального экзамена.

(указывается, при каких результатах выполнения задания профессиональный экзамен считается пройденным положительно)

14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии):

1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей, утвержденные приказом Минэнерго России от 04.10.2022 N 1070
2. Приказ Минэнерго России от 12.08.2022 N 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2020 года N 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».
4. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, утвержденная Членом Правления ОАО «РАО ЕЭС России», Техническим директором Б.Ф. Вайнзихером 21.06.2007.
5. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. №853н

6. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Минтруд России,; от 15 декабря 2020 г. №903н
7. СТО 34.01-23.1-001-2017 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Объём и нормы испытаний электрооборудования»;
8. Профстандарт: 20.042 Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений;
9. СТО 34.01-30.1-001-2016 стандарт организации ПАО «РОССЕТИ» «Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «РОССЕТИ». Требования к эксплуатации и испытаниям»
10. Правила устройства электроустановок 7-е изд.
11. ТИ Р М-074-2002 Типовая инструкция по охране труда при проведении электрических измерений и испытаний.
12. Правила по охране труда при работе на высоте (утверждены Приказом Минтруда России от 16.11.2020 №782н)

Примечание: Пользоваться актуальными редакциями настоящих НТД и ОРД. Если ссылочный документ заменен, то при пользовании следует руководствоваться заменяющим документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.