



СОВЕТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИКАЦИЯМ
В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ЭСПК)

Утверждено:

Решение ЭСПК № 2021/01 от «14» апреля 2021 года

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

**Электромонтер по выполнению отдельных видов работ
по техническому обслуживанию и ремонту устройств
релейной защиты и автоматики
(3 уровень квалификации)**

Регистрационный номер квалификации:

Наименование профессионального стандарта: 20.03400.04
Работник по обслуживанию и ремонту оборудования релейной
защиты и автоматики электрических сетей

Регистрационный номер оценочного средства: 20.03400.04.001

Москва, 2021

СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 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	4
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий	4
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	5
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий	6
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	6
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	17
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена	17
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	17
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочного средства:	17
Приложения	Ошибка! Закладка не определена.

¹ 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

Электромонтер по выполнению отдельных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики (3 уровень квалификации)

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

2. Номер квалификации

20.03400.04

(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 обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей, код 20.034

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

4. Вид профессиональной деятельности

Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей

(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 № задания ¹
1	2	3
А/01.3 Подготовка к выполнению отдельных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА.		
А/02.3 Производство отдельных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА.		
Тема 1. А/01.3, А/02.3 Основы энергетики и электротехники		
Тема 2. А/01.3, А/02.3 Сведения об устройствах РЗА, применяемых на оборудовании электрических сетей		
Тема 3. А/02.3 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в части устройств РЗА		
Тема 4. А/02.3 Правила устройства электроустановок		
Тема 5. А/01.3, А/02.3		

¹Для проведения теоретического этапа экзамена используются следующие типы тестовых заданий: с выбором ответа; с открытым ответом; на установление соответствия; на установление последовательности. Типы заданий теоретического этапа экзамена выбираются разработчиками оценочных средств в зависимости от особенностей оцениваемой квалификации

1	2	3
Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции.		
Тема 6. А/02.3 Инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.		
Тема 7. А/01.3, А/02.3 Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями		

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Количество заданий с выбором ответа: 40

Количество заданий с открытым ответом: 0

Количество заданий на установление соответствия: 0

Количество заданий на установление последовательности: 0

Время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 120 мин.

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 ²
1	2	3
<p>Трудовые функции: (А/01.3, А/02.3)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Подготовка к выполнению отдельных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА. – Производство отдельных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА. <p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разборка и ревизия простых устройств РЗА – проверка устройств РЗА или отдельных элементов в лаборатории под руководством работника более высокой категории; <p>Необходимые умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с измерительной и испытательной аппаратурой; – применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя; – производить работы с соблюдением требований безопасности. 	Соответствие не менее 70 % пунктов модельного ответа	Задания на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях 1-8

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

² Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио

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

- укомплектованное рабочее место: 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 Google Chrome версии не ниже 20.0 и пакетом Microsoft Office с доступом в Интернет;
- принтер, сканер.

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

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

- помещение лаборатории РЗА;
- многофункциональный испытательный комплекс, обеспечивающий автоматический или ручной контроль параметров релейной защиты;
- схемы электрические подключения реле;
- испытательный стенд для проверки реле различных типов;
- реле различных типов (РБМ, РТ-40, РН-53, РП-256, РМ, РСТ-11, РСН-14, РП-18);
- ведомость проверки реле;
- комплект инструмента персонала РЗА;
- бумага;
- ручка;
- стул.

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

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий

1) Требования к образованию: высшее профессиональное образование по специальности «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» и профессиональная подготовка, соответствующая характеру экзамена.

2) Требования к опыту работы: более пяти лет в должности инженера подразделений, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием устройств релейной защиты инженер и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности в области обслуживания подстанций оцениваемой квалификации, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

3) Требования к знаниям и умениям:

Подтверждение прохождения обучения, обеспечивающее освоение:

- 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);
- 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;
 - личное соответствие оценочным мероприятиям (наличие знаний и умений, аналогичных проверяемым);
 - наличие отметок в удостоверении об очередной проверке знаний нормативных документов по охране труда, правилам устройства электроустановок и технической эксплуатации электроустановок;
 - группа по электробезопасности - не ниже III.
- 4) Наличие подтверждения квалификации экспертов со стороны Совета по профессиональным квалификациям в электроэнергетике по установленной форме, а также диплом, трудовой договор, должностная инструкция, удостоверения и свидетельства о повышении квалификации, доказывающие соответствующие оценочным знаниям и умениям.
- 5) Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий

- 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.
- 4) Проведение обязательного инструктажа по работе с программой электронного тестирования.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

Вопрос 1

Укажите определение электрического тока. Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Беспорядочное движение позитронов под действием магнитного поля.
- B) Движение позитронов от положительно заряженного полюса к отрицательному.
- C) Упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- D) Беспорядочное движение частиц вещества.
- E) Сила, направленная на преодоление электрического сопротивления.

Вопрос 2

Укажите устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком. Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Электреты.
- B) Источник.
- C) Резисторы.
- D) Реостаты.

Е) Конденсатор.

Вопрос 3

Дайте определение закона Джоуля – Ленца. Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Работа, производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.
- В) Зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.
- С) Взаимосвязь сопротивления проводника в контуре алгебраической суммы.
- Д) Количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.
- Е) Магнитная сила прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.

Вопрос 4

Укажите наименование прибора, изображенного на рисунке. Выберите один правильный вариант ответа.



Ответы:

- А) Резистор.
- В) Конденсатор.
- С) Реостат.
- Д) Потенциометр.
- Е) Амперметр.

Вопрос 5

Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В. Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) 570 Ом.
- В) 488 Ом.
- С) 523 Ом.
- Д) 446 Ом.
- Е) 625 Ом.

Вопрос 6

Какие виды реле применяются в схемах РЗА? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Электромеханические.
- В) Трансформаторные.
- С) Микроэлектронные.

- D) Механические.
- E) Пневматические.
- F) Реле с насыщающейся магнитной системой.
- G) Оптические.

Вопрос 7

Какие технические решения применяются для замедления действия электромеханических реле? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Загустители смазки.
- B) Короткозамкнутый контур.
- C) Контур LC.
- D) Контур RC.
- E) Пружинный механизм.
- F) Силу трения.

Вопрос 8

Укажите причины, вызывающие погрешность в работе трансформаторов тока и напряжения? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Короткозамкнутый виток.
- B) Ток намагничивания.
- C) Внешние факторы.
- D) Гармонические составляющие.
- E) Причины отсутствуют.

Вопрос 9

На какой номинальный вторичный ток из нижеуказанных рассчитаны электромагнитные трансформаторы тока? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) 1А.
- B) 1,5 А.
- C) 5А.
- D) 30А.
- E) 50А.
- F) 100 А.

Вопрос 10

С какой целью на панелях РЗА наносятся разграничительные линии? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Линии разделяют аппаратуру разных устройств РЗА одного присоединения.
- B) Линии разделяют аппаратуру разных устройств РЗА одного присоединения, которые можно проверить отдельно.
- C) Линии разделяют комплекты защит разных присоединений.
- D) Линии разделяют комплекты защит разных производителей.
- E) Линии разделяют разный тип устройств.
- F) Линии разделяют зоны разграничения ответственности разных структурных подразделений.

Вопрос 11

Какой должен быть минимальный угол подъема маслопровода к газовому реле в

устройствах газовой защиты трансформаторов (реакторов), в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ»?

Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 0.5%.
- B) 1%.
- C) 1.5%.
- D) 2%.
- E) Не нормируется.

Вопрос 12

Укажите требование к переключению устройства регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) трансформатора, находящегося под напряжением, вручную (рукояткой) в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Переключение устройства регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) трансформатора, находящегося под напряжением, не допускается.
- B) Переключение устройства регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) трансформатора, находящегося под напряжением, допускается.
- C) Переключение устройства регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) трансформатора, находящегося под напряжением, допускается, если колебания напряжения в сети находятся в пределах, удовлетворяющих требованиям потребителей электроэнергии.
- D) Переключение устройства регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) трансформатора, находящегося под напряжением, допускается, если приняты дополнительные меры безопасности.
- E) Переключение устройства регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) трансформатора, находящегося под напряжением, допускается по решению технического руководителя энергосистемы.

Вопрос 13

В каком режиме должны эксплуатироваться аккумуляторные батареи в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Полный разряд – полный заряд.
- B) Разряд на 90% – полный заряд.
- C) Разряд на 50% – полный заряд.
- D) В режиме постоянного подзаряда.
- E) Не регламентируется.

Вопрос 14

В течение какого срока подлежит приемосдаточным испытаниям под нагрузкой оборудование электростанций и подстанций 35 кВ и выше, прошедшее капитальный и средний ремонт в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 12 часов.
- B) 18 часов.
- C) 24 часа.
- D) 48 часов.

Е) 72 часа.

Вопрос 15

Кем из нижеперечисленных работников производится постоянный контроль технического состояния? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Административно-техническим персоналом энергообъекта.
- В) Ответственным за электрохозяйство энергообъекта.
- С) Оперативным персоналом энергообъекта.
- Д) Ремонтным персоналом энергообъекта.
- Е) Релейным персоналом энергообъекта.

Вопрос 16

При номинальной нагрузке трансформаторов с естественным (м), принудительным дутьевым (д) и принудительной циркуляцией масла и воздуха (ДЦ) в соответствии с п.5.3.12 «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» температура верхних слоев масла должна быть не выше:

Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Температуры вспышки масла.
- В) М и Д - 55 гр. С; ДЦ - 50 гр. С.
- С) М и Д - 75 гр. С; ДЦ - 95 гр. С.
- Д) М и Д - 95 гр. С; ДЦ - 75 гр. С.
- Е) Определяется заводскими указаниями.

Вопрос 17

При каком отклонении напряжения от номинального на любом ответвлении обмотки допускается продолжительная работа трансформатора при мощности, НЕ превышающей номинальной, в соответствии с п.5.3.13 «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) На 5% выше номинального для данного ответвления. При этом напряжение на любой обмотке должно быть не выше наибольшего рабочего.
- В) На 15% выше номинального для данного ответвления. При этом напряжение на любой обмотке должно быть не выше наибольшего рабочего.
- С) При напряжении на любом ответвлении обмотки на 10% выше номинального для данного ответвления. При этом напряжение на любой обмотке должно быть не выше наибольшего рабочего.
- Д) На 5 % выше номинального для данного ответвления. При этом напряжение на любом ответвлении обмотки должно быть ниже номинального.
- Е) На 15 % выше номинального для данного ответвления. При этом напряжение на любом ответвлении обмотки должно быть ниже номинального.

Вопрос 18

Как действует устройство контроля исправности токовых цепей в дифференциальной защите шин 35 кВ и выше в соответствии с п.3.2.123 «Правил устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) С выдержкой времени на отключение присоединений.
- В) Без выдержки времени на отключение присоединений.
- С) С выдержкой времени на сигнал.
- Д) С выдержкой времени на вывод из работы защиты и на сигнал.

- Е) В дифференциальной защите шин 35 кВ и выше устройство контроля исправности токовых цепей отсутствует.

Вопрос 19

Как и с какой выдержкой времени работает дифференциальная защита шин 35 кВ и выше в соответствии с п.3.2.123 «Правил устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) С выдержкой времени на сигнал.
- В) С первой выдержкой времени на сигнал, со второй на отключение присоединений.
- С) С выдержкой времени на отключение присоединений.
- Д) Без выдержки времени на отключение присоединений.
- Е) Без выдержки времени на сигнал.

Вопрос 20

Для какой длины линии 110 кВ и выше должны предусматриваться фиксирующие приборы в соответствии с п.1.6.23 «Правил устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Линии более 100 км.
- В) Линии более 50 км.
- С) Линии более 30 км.
- Д) Линии более 20 км.
- Е) Линии более 10 км.

Вопрос 21

В каком классе точности должны работать трансформаторы тока для устройств релейной защиты в соответствии с п.3.4.5 «Правил устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Не ниже класса точности 10%.
- В) Не ниже класса точности 5%.
- С) Не ниже класса точности 3%.
- Д) Не ниже класса точности 1%.
- Е) Не ниже класса точности 0,5%.

Вопрос 22

Укажите максимальные потери напряжения от трансформаторов напряжения до расчетных счетчиков межсистемных линий в соответствии с п.3.4.5 «Правил устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Не более 0.25 %.
- В) Не более 0.5 %.
- С) Не более 1,5 %.
- Д) Не более 3 %.
- Е) Не более 10 %.

Вопрос 23

Укажите максимальные потери напряжения от трансформаторов напряжения до расчетных счетчиков технического учета, щитовых приборов и датчиков мощности, используемых для всех видов измерений в соответствии с п.3.4.5 «Правил устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Не более 0.25 %.
- B) Не более 0.5 %.
- C) Не более 1,5 %.
- D) Не более 3 %.
- E) Не более 10 %.

Вопрос 24

Укажите максимальные потери напряжения от трансформаторов напряжения до панелей защиты и автоматике в соответствии с п.3.4.5 «Правил устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Не более 0.25 %.
- B) Не более 0.5 %.
- C) Не более 1,5 %.
- D) Не более 3 %.
- E) Не более 10 %.

Вопрос 25

Укажите причину заземления одного из концов вторичной обмотки трансформаторов напряжения в соответствии с п.3.4.24 «Правил устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Данное заземление является рабочим и необходимым по технологии работы реле защиты.
- B) Данное заземление является защитным.
- C) Данное заземление является условным.
- D) Данное заземление необходимо для работы аппаратов защиты при замыкании во вторичных цепях напряжения.
- E) Данное заземление необходимо для вывода присоединения в ремонт.

Вопрос 26

Что НЕ входит в меры обеспечения безопасности обслуживающего персонала и посторонних лиц в соответствии с п.1.1.32 «Правил устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Применение надлежащей изоляции, а в отдельных случаях - повышенной или двойной изоляции.
- B) Выставление наблюдающих.
- C) Соблюдение соответствующих расстояний до токоведущих частей или закрытие, ограждение токоведущих частей.
- D) Блокировка аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям.
- E) Надежное и быстродействующее автоматическое отключение частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения.
- F) Заземление или зануление корпусов электрооборудования и элементов электроустановок.
- G) Выравнивание потенциалов, применение разделительных трансформаторов.

Вопрос 27

Укажите требования по применению неизолированных и изолированных токоведущих

частей без защиты от прикосновения в электропомещениях с установками напряжением до 1 кВ в соответствии с п.1.1.33 «Правил устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Применение допускается, если по местным условиям такая защита не является необходимой для каких-либо иных целей (например, защиты от механических воздействий). При этом нормальное обслуживание не должно быть сопряжено с опасностью прикосновения.
- В) Применение НЕ допускается.
- С) Применение допускается только в помещениях без повышенной опасности.
- Д) Применение допускается по распоряжению главного инженера.
- Е) Применение допускается по указанию начальника подстанции.

Вопрос 28

Укажите минимальную толщину металлических ограждающих и закрывающих устройств при напряжении выше 1 кВ в соответствии с п.1.1.35 «Правил устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) 0,1 мм.
- В) 0,3 мм.
- С) 0,5 мм.
- Д) 1 мм.
- Е) Не

нормируется.

Вопрос 29

Как должны действовать защиты после включения присоединения от АПВ в соответствии с п.3.3.4 «Правил устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Как правило, с ускорением.
- В) Всегда с ускорением.
- С) Без ускорения.
- Д) Полностью блокируются.
- Е) Не нормируется.

Вопрос 30

Укажите конструктивные особенности реле для продольной дифференциальной защиты трансформаторов в соответствии с п.3.2.55 «Правил устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Реле должны быть отстроены от высших гармоник.
- В) Реле должны быть отстроены от бросков тока намагничивания.
- С) Реле должны быть отстроены от внешних коротких замыканий.
- Д) Реле должны быть отстроены от тока небаланса.
- Е) Реле должны быть отстроены от ударного тока к.з.

Вопрос 31

Что определяет распоряжение на выполнение работы в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Определяет технологию работы с использованием механизмов и грузоподъемных

- машин.
- В) Определяет санитарно-гигиенические условия рабочего места.
 - С) Определяет меры безопасности (если они требуются).
 - Д) Определяет требования по экологической безопасности выполняемых работ.
 - Е) Определяет требования к уровню квалификации бригады.
 - Ф) Определяет работников, которым получено выполнение работы, с указанием их групп по электробезопасности.

Вопрос 32

Кто имеет право выполнять единоличный осмотр электроустановок, электротехнической части технологического оборудования напряжением выше 1000 В в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Работник из числа оперативного персонала, имеющий группу не ниже II.
- В) Работник из числа оперативного персонала, имеющий группу не ниже III, эксплуатирующий данную электроустановку, находящийся на дежурстве.
- С) Любой работник, имеющий группу не ниже III.
- Д) Любой работник, имеющий группу не ниже IV.
- Е) Работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу не ниже IV.
- Ф) Работник из числа административно-технического персонала, имеющий группу не ниже V.

Вопрос 33

Кто имеет право изменять предусмотренные нарядом мероприятия по подготовке рабочих мест, в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Руководитель работ.
- В) Допускающий.
- С) Допускающий, только после уведомления лица, выдавшего наряд.
- Д) Производитель работ.
- Е) Производитель работ, только после уведомления лица, выдавшего наряд.
- Ф) Никто не имеет право изменять предусмотренные нарядом мероприятия по подготовке рабочих мест.

Вопрос 34

В каких случаях неотложные работы должны проводиться по наряду в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Если для выполнения неотложных работ требуется не более 1 часа с учетом времени на подготовку рабочего места.
- В) Если для выполнения неотложных работ требуется не более 1 часа без учета времени на подготовку рабочего места.
- С) Если для выполнения неотложных работ требуется более 1 часа.
- Д) Если для выполнения неотложных работ требуется участие не более трех работников, включая работника из оперативного и оперативно-ремонтного персонала, осуществляющего надзор в случае выполнения этих работ ремонтным персоналом.
- Е) Если для выполнения неотложных работ требуется участие более трех работников,

- включая работника из оперативного и оперативно-ремонтного персонала, осуществляющего надзор в случае выполнения этих работ ремонтным персоналом.
- Ф) Если для выполнения неотложных работ требуется участие трех работников.

Вопрос 35

Что должен выполнить допускающий при допуске к работе в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Проверить соответствие состава бригады составу, указанному в наряде или распоряжении, по именным удостоверениям членов бригады.
- В) Проверить, что работник выдавший наряд провел инструктаж ответственному руководителю работ.
- С) Проверить соответствие квалификации работников (разряды работников) выполняемой ими работе.
- Д) Доказать бригаде, что напряжение отсутствует, демонстрацией установленных заземлений или проверкой отсутствия напряжения, если заземления не видны с рабочего места, а в электроустановках напряжением 35 кВ и ниже (где позволяет конструктивное исполнение) - последующим прикосновением рукой к токоведущим частям.
- Е) Проверить наличие программы производства работ.
- Ф) Проверить наличие, состояние и сроки испытаний необходимого инструмента, оснастки и приспособлений.

Вопрос 36

Какие из нижеприведенных мероприятий по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках относятся к организационным, в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.
- В) Вывешивание указательных плакатов "Заземлено", ограждение рабочих мест и оставшихся под напряжением токоведущих частей, вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов.
- С) Допуск к работе.
- Д) Производство необходимых отключений и принятие мер, препятствующих подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов.
- Е) Выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе.
- Ф) Обеспечение работника средствами индивидуальной защиты.
- Г) Проверка отсутствия напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током.

Вопрос 37

Какие из нижеприведенных мероприятий по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках относятся к техническим, в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.
- В) Вывешивание указательных плакатов "Заземлено", ограждение рабочих мест и оставшихся под напряжением токоведущих частей, вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов.
- С) Допуск к работе.

- D) Производство необходимых отключений и принятие мер, препятствующих подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов.
- E) Выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе с учетом требований пункта 5.14 Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.
- F) Вывешивание запрещающих плакатов на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов.
- G) Надзор во время работы.

Вопрос 38

Какое количество экземпляров наряда оформляется при его передаче по телефону, радио в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Один.
- B) Два.
- C) Три.
- D) Четыре.
- E) Пять.

Вопрос 39

Какой должен быть диапазон глубины продавливания грудной клетки при проведении непрямого массажа сердца в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 2-3 см.
- B) 3-4 см.
- C) 3-5 см.
- D) 1-2 см.
- E) 1-5 см.

Вопрос 40

С какой периодичностью проводится периодический осмотр по проверке наличия и состояния электротехнических средств в соответствии «Инструкцией по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках»? Выберите один правильный ответ.

Ответы:

- A) Не реже 1 раза в год (для переносных заземлений – не реже 1 раза в 6 месяцев).
- B) Не реже 1 раза в 6 месяцев, в том числе для переносных заземлений
- C) Не реже 1 раза в 6 месяцев (для переносных заземлений – не реже 1 раза в 3 месяца).
- D) Не реже 1 раза в 3 месяца, в том числе для переносных заземлений.
- E) Не реже 1 раза в 1 месяц (для переносных заземлений – не реже 1 раза в 3 месяца).

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

Время выполнения заданий для теоретического этапа экзамена: 120 мин.

Теоретический экзамен проходит в форме тестирования. Тест содержит 40 вопросов.

Баллы, полученные за правильные ответы, суммируются. Максимальное количество баллов – 40. Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при достижении набранной суммы баллов от 30 и более.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена

Вариант соискателя формируется из заданий следующим образом:

Вариант	Задание
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8

13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации «Электромонтер по выполнению отдельных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики (3 уровень квалификации)» принимается при выполнении теоретической части профессионального экзамена и задания:

- или варианта №1,
- или варианта №2,
- или варианта №3,
- или варианта №4,
- или варианта №5,
- или варианта №6,
- или варианта №7,
- или варианта №8

практической части профессионального экзамена с соблюдением 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 оценочного средства:

1. Алексеев В.С. и др. Реле защиты. М.: Энергия, 1976.
2. Васильев А.А. Электрическая часть станций и подстанций/ Васильев А.А., Кричнов И.П., Наяшкова Е.Ф.; под ред. Васильева А.А. М., 1990.
3. ГОСТ Р 12.0.004-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда Организация обучения безопасности труда. Общие положения. (вместе с «Программами обучения безопасности труда»).
4. ГОСТ Р 52735-2007. Национальный стандарт Российской Федерации. Короткие

- замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением свыше 1 кВ.
5. ГОСТ 12.0.230-2007. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования (с Изменением №1).
 6. Идельчик В.И. Электрические системы и сети, Москва, Энергоатомиздат, 1989.
 7. 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.
 8. Копьев В.Н. Релейная защита. Принципы выполнения и применения. Издательство Томского политехнического университета, 2009.
 9. Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.2004 № 854.
 10. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. N 903н.
 11. 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».
 12. РД 34.35.407-66. Инструкция по наладке и проверке релейной части дифференциально-фазной высокочастотной защиты типа ДФЗ.
 13. Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование электрических станций и подстанций, Москва, 2004.
 14. СО 153-34.20.120-2003. Правила устройства электроустановок. - изд. 7-е, утв. Минэнерго России, 2003 г.
 15. СО 153-34.20.501-2003. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные Приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.
 16. СО 34.35.502-2005. Инструкция для оперативного персонала по обслуживанию релейной защиты и электроавтоматики энергетических систем, ЦПТИ ОРГРЭС.
 17. СП 1.1.1058-01. Санитарные правила «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
 18. Справочник по наладке вторичных цепей эл. станций и подстанций под ред. Э.С. Мусаэляна. Москва: Энергоатомиздат, 1989.
 19. СТО 34.01-27.1-001-2014. Стандарт организации ПАО «Россети» ВППБ 27-14. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО «Россети» Общие технические требования.
 20. СТО 34.01-27.3-001-2014. Стандарт организации ПАО «Россети» ВППБ 28-14. Установки противопожарной защиты. Общие технические требования.
 21. СТО 34.01-30.1-001-2016. Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям.
 22. СТО 34.01-4.1-007-2018. Технические требования к автоматизированному мониторингу устройств РЗА, в том числе работающих по стандарту МЭК 61850.
 23. СТО 56947007-29.240.043-2010. Руководство по обеспечению электромагнитной совместимости вторичного оборудования и систем связи электросетевых объектов.
 24. СТО 56947007-29.240.044-2010. Методические указания по обеспечению электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства.
 25. СТО 56947007-33.040.20.141-2012. Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации подстанций 110-750 кВ.
 26. СТО 56947007-33.040.20.181-2014. Типовая инструкция по организации и

- производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций.
27. СТО 59012820.29.020.002-2017. Релейная защита и автоматика. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Устройства автоматики разгрузки при перегрузке по мощности. Нормы и требования.
 28. Удрис А.П., Векторные диаграммы и их использование для наладки и эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики. Части 1 и 2. М.: НТФ «Энергопрогресс», «Энергетик», 2006. (Б-ка электротехника, приложение к журналу «Энергетик», вып. 93, 94).
 29. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике».
 30. Федосеев А.М., Федосеев М.А. Релейная защита электроэнергетических систем: Учеб. для вузов.- М.: Энергоатомиздат, 1992. - 528 с.
 31. Чернобровов Н.В., Семенов В.А., Релейная защита электрических систем, Москва, Энергоатомиздат, 1998.

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.

ДЛЯ ЭКЗАМЕНОВ, РАЗГЛАШЕНИЮ НЕ ПОДЛЕЖИТ