



СОВЕТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИКАЦИЯМ В
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ЭСПК)

Утверждено:

Решение ЭСПК №2020/01 от «14» апреля 2021 г.

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

**Электромонтер по техническому обслуживанию и
ремонту устройств релейной защиты и автоматики
электрических сетей
(3 уровень квалификации)**

Регистрационный номер квалификации: 20.03400.01

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

Регистрационный номер оценочного средства: 20.03400.01.001

Москва, 2020

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	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 техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей (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

20.03400.01

(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
Тема 1. Сведения об устройствах РЗА, применяемых на оборудовании электрических сетей В/01.3 Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА.		
Тема 2. Сведения об устройствах РЗА, применяемых на оборудовании электрических сетей В/02.3 Производство простых работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА		
Тема 3. Сведения об устройствах РЗА, применяемых на оборудовании электрических сетей		
Тема 4. (В/01.3, В/02.3) Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в части устройств РЗА.		

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
Тема 5. (В/01.3, В/02.3) Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции.		
Тема 6. (В/01.3, В/02.3) Инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.		

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
Трудовые функции: (В/02.3) – Производство простых работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА. Трудовые действия: – Проверка и при необходимости регулирование механических характеристик устройств (люфтов, зазоров, провалов, растворов, прогибов) в лаборатории под руководством работника более высокой квалификации; – Внутренний осмотр и проверка механической части простых устройств РЗА; – Выполнение работ по монтажу простых устройств РЗА. Необходимые знания: – Работать с измерительной и испытательной аппаратурой; – Разбирать и собирать механические и электрические части простых устройств РЗА; – Настраивать простые устройства РЗА.	Соответствие модельному ответу.	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях.

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

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

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

- 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, 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:

- лаборатория РЗА;
- испытательный комплекс, обеспечивающий автоматический или ручной контроль параметров релейной защиты;
- испытательный стенд для проверки реле различных типов;
- расходные материалы (реле, деревянная палочка, воронило);
- паяльник (паяльная станция);
- 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: Не ниже высшего (бакалавриат, специалитет) по направлениям подготовки: «2.13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы», «2.13.03(04).02 Электроэнергетика и электротехника».

2) Требования к опыту работы: Более 3 лет в должности не ниже инженера подразделений, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием устройств релейной защиты.

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

Проведение обязательного вводного инструктажа по охране труда при использовании ЭВМ (компьютером) и инструктажа по работе с программой электронного тестирования.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

Задание 1

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

Ответы:

- A) Электромеханические.
- B) Трансформаторные.
- C) Микроэлектронные.
- D) Механические.
- E) Пневматические.
- F) Реле с насыщающейся магнитной системой.
- G) Оптические.

Задание 2

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.

Задание 3

При каких значениях тока (напряжения) производится проверка надежности работы контактов реле максимального тока (напряжения) (Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации подстанций 110-750 кВ)? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) От $1,0 I_{ср}$ ($U_{ср}$) до наибольшего возможного в эксплуатации значения тока (напряжения).
- B) От $1,05 I_{ср}$ ($U_{ср}$) до наибольшего возможного в эксплуатации значения тока

- (напряжения).
- С) От $1,1 I_{ср}$ ($U_{ср}$) до наибольшего возможного в эксплуатации значения тока (напряжения).
 - Д) От $1,5 I_{ср}$ ($U_{ср}$) до наибольшего возможного в эксплуатации значения тока (напряжения).
 - Е) Величина тока (напряжения) проверка надежности работы контактов реле максимального тока (напряжения) определяется рекомендациями завода-изготовителя.

Задание 4

Можно ли проводить работы в устройствах РЗА, если они могут вызвать неправильное отключение присоединений (Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации подстанций 110-750 кВ)? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Запрещается во всех случаях.
- В) Можно, при наличии разрешенной заявки, учитывающей возможность неправильного отключения.
- С) Можно, если работы проводятся под руководством ИТР, имеющего право самостоятельного проведения работ в устройствах РЗА.
- Д) Можно, при получении разрешения от диспетчера, ответственного за производство работ на соответствующем участке.
- Е) Можно, с разрешения технического руководителя.

Задание 5

Как изменятся свойства максимальной токовой защиты (МТЗ) при увеличении уставки по току? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) МТЗ будет более чувствительна.
- В) МТЗ будет менее селективна.
- С) МТЗ будет более селективна.
- Д) МТЗ будет менее надежна.
- Е) МТЗ будет менее чувствительна.

Задание 6

Чем прочищают загрязненные подпятники реле (Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации подстанций 110-750 кВ)? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Стальной иглой
- В) Заостренной деревянной несмолистой палочкой
- С) Резинкой
- Д) Заостренной деревянной палочкой
- Е) Острым лезвием ножа или надфилем

Задание 7

В чем разница между максимальной токовой защитой (МТЗ) и токовой отсечкой? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) В способе обеспечения селективности.
- В) МТЗ выбирается с выдержкой времени, а отсечка - без выдержки.

- С) В способе обеспечения чувствительности в конце зоны защиты.
- Д) МТЗ и отсечка ничем принципиально не отличаются.
- Е) В принципе действия.

Задание 8

От каких видов повреждений дифференциально-фазная защита защищает воздушную линию? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) От однофазных на землю.
- В) От междуфазных.
- С) От всех видов.
- Д) От трехфазных.
- Е) От междуфазных на землю.

Задание 9

При каком отклонении уставок от ранее выставленного значения следует заново настраивать уставки реле переменного тока и напряжения при их техническом обслуживании (Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации подстанций 110-750 кВ)? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Более $\pm 10\%$.
- В) Более $\pm 7\%$.
- С) Более $\pm 5\%$.
- Д) Более $\pm 3\%$.
- Е) Более $\pm 1\%$.

Задание 10

Укажите основное предназначение протокола GOOSE (Generic Object-Oriented Substation Event), в соответствии с «Техническими требованиями к автоматизированному мониторингу устройств РЗА, в том числе работающих по стандарту МЭК 61850. СТО 34.01-4.1-007-2018». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Обеспечение обмена дискретными сигналами между устройствами релейной защиты в цифровом виде.
- В) Обеспечение копирования и выполнения других операций с файлами поверх надёжного и безопасного соединения.
- С) Обеспечение управления устройствами в IP-сетях на основе архитектур TCP/UDP.
- Д) Обеспечение автоматизированного анализа работы устройств релейной защиты.
- Е) Обеспечение контроля эксплуатационной готовности устройств релейной защиты путем непрерывного контроля исправности компонентов и вторичных цепей устройств и оперативного оповещения о возникновении неисправностей.

Задание 11

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:

- А) Переключение устройства регулирования напряжения под нагрузкой (РПН)

трансформатора, находящегося под напряжением, не допускается.

В) Переключение устройства регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) трансформатора, находящегося под напряжением, допускается.

С) Переключение устройства регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) трансформатора, находящегося под напряжением, допускается, если колебания напряжения в сети находятся в пределах, удовлетворяющих требованиям потребителей электроэнергии.

Д) Переключение устройства регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) трансформатора, находящегося под напряжением, допускается, если приняты дополнительные меры безопасности.

Е) Переключение устройства регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) трансформатора, находящегося под напряжением, допускается по решению технического руководителя энергосистемы.

Задание 12

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:

А) Полный разряд – полный заряд.

В) Разряд на 90% – полный заряд.

С) Разряд на 50% – полный заряд.

Д) В режиме постоянного подзаряда.

Е) Не регламентируется.

Задание 13

При выходе из работы устройств охлаждения на трансформаторе при каких условиях допускается его работа в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (ПТЭ-2003, п.5.3.16)?

Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

А) При снижении нагрузки на 15% от номинальной.

В) При снижении нагрузки на 25% от номинальной.

С) При снижении нагрузки на 50% от номинальной.

Д) При снижении нагрузки на 75% от номинальной.

Е) Условия определяются положениями заводской документации.

Задание 14

На каком уровне должно поддерживаться напряжение на шинах щитов постоянного тока в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (ПТЭ-2003, п.5.5.9)? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

А) +/- 2% (от $U_{ном}$).

В) +/- 10% (от $U_{ном}$).

С) +/- 20% (от $U_{ном}$).

Д) +/-50% (от $U_{ном}$).

Е) Допускается поддерживать на 5% выше номинального

Задание 15

Сколько заземлений должны иметь вторичные обмотки трансформаторов тока дифференциальной защиты шин в соответствии с «Правилами устройства

электроустановок» п.3.4.23? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Заземление во вторичных цепях трансформаторов тока следует предусматривать в одной точке на ближайшей от трансформаторов тока сборке зажимов или на зажимах трансформаторов тока.
- В) Первое заземление устанавливается у трансформаторов тока, второе на панели защиты.
- С) Вторичная обмотка каждого трансформатора тока должна быть заземлена в обязательном порядке.
- Д) Вторичные обмотки трансформаторов тока допускается не заземлять.
- Е) При необходимости заземлить через пробивной предохранитель с пробивным напряжением не выше 1кВ.

Задание 16

На каких трансформаторах обязательно необходимо устанавливать газовую защиту в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» п. 4.18.33.33?

Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Защита обязательно устанавливается на всех трансформаторах не зависимо от мощности.
- В) Для трансформаторов мощностью 6.3 МВт и более.
- С) Для трансформаторов мощностью 4 МВт и более.
- Д) Для трансформаторов мощностью 1 МВт и более.
- Е) Для трансформаторов мощностью 0,4 МВт и более.

Задание 17

Для присоединений какого напряжения должно быть предусмотрено отдельное питание оперативным током основных и резервных защит (... кВ и выше) в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» п.3.4.19?

Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) 0,4.
- В) 6(10).
- С) 35.
- Д) 110.
- Е) 220.

Задание 18

При последовательном включении автоматических выключателей и предохранителей где должны быть установлены предохранители в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» п.3.4.19? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Перед автоматическими выключателями (со стороны источника питания).
- В) После автоматических выключателей.
- С) Порядок установки несущественен.
- Д) Порядок установки определяется распоряжением главного инженера.
- Е) Порядок установки определяется по согласованию с РДУ.

Задание 19

На каких энергопредприятиях должны быть организованы: техническое обслуживание, плановые ремонты, модернизация и реконструкция оборудования, зданий, сооружений и коммуникаций энергоустановок в соответствии с «Правилами технической эксплуатации

электрических станций и сетей Российской Федерации»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Только на блочных электростанциях.
- B) Только на электростанциях с поперечными связями.
- C) На каждом энергообъекте.
- D) Только на предприятиях тепловых сетей.
- E) Только на предприятиях электрических сетей.

Задание 20

Какой прибор применяется для измерения сопротивления изоляции электрически связанных вторичных цепей напряжением выше 60 В относительно земли, а также между цепями различного назначения, электрически не связанными (измерительные цепи, цепи оперативного тока, сигнализации) в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Мегаомметр на напряжение 500 В.
- B) Мегаомметр на напряжение 1000В.
- C) Мегаомметр на напряжение 1000 - 2500 В.
- D) Переносной многофункциональный измерительный прибор (в том числе электронный), работающий от батарей питания напряжением не выше 12 В.
- E) Условия измерения сопротивления изоляции этих цепей задаются указаниями завода-изготовителя устройства релейной защиты.

Задание 21

Что должен выполнить допускающий при допуске к работе в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»?

Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Проверить соответствие состава бригады составу, указанному в наряде или распоряжении, по именным удостоверениям членов бригады.
- B) Проверить, что работник выдавший наряд провел инструктаж ответственному руководителю работ.
- C) Проверить соответствие квалификации работников (разряды работников) выполняемой ими работе.
- D) 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.
- E) Проверить наличие программы производства работ.
- F) Проверить наличие, состояние и сроки испытаний необходимого инструмента, оснастки и приспособлений.

Задание 22

Что должен включать в себя целевой инструктаж, проводимый допускающим, в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Вопросы электротехники.
- B) Содержание наряда, распоряжения, границы рабочего места, наличие наведенного

напряжения.

- C) Четкие указания по технологии безопасного проведения работ.
- D) Четкие указания по использованию грузоподъемных машин и механизмов.
- E) Четкие указания по использованию инструмента и приспособлений.
- F) Показ ближайших к рабочему месту оборудования и токоведущих частей ремонтируемого оборудования и соседних присоединений, к которым не допускается приближаться независимо от того, находятся они под напряжением или нет.

Задание 23

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:

- A) Руководитель работ.
- B) Допускающий.
- C) Допускающий, только после уведомления лица, выдавшего наряд.
- D) Производитель работ.
- E) Производитель работ, только после уведомления лица, выдавшего наряд.
- F) Никто не имеет право изменять предусмотренные нарядом мероприятия по подготовке рабочих мест.

Задание 24

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:

- A) Если для выполнения неотложных работ требуется не более 1 часа с учетом времени на подготовку рабочего места.
- B) Если для выполнения неотложных работ требуется не более 1 часа без учета времени на подготовку рабочего места.
- C) Если для выполнения неотложных работ требуется более 1 часа.
- D) 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.
- E) 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.
- F) Если для выполнения неотложных работ требуется участие трех работников.

Задание 25

Укажите правильные параметры выполнения непрямого массажа сердца группой спасателей в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Два "вдоха" искусственного дыхания после 15 надавливаний на грудину.
- B) Два "вдоха" искусственного дыхания после 10 надавливаний на грудину.
- C) Два "вдоха" искусственного дыхания после 30 надавливаний на грудину.
- D) Один "вдох" искусственного дыхания после 5 надавливаний на грудину.
- E) Один "вдох" искусственного дыхания после 15 надавливаний на грудину.

Задание 26

Укажите правильные способы обработки ожогов на месте происшествия без нарушения целостности ожоговых пузырей в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве»?

Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Подставить обожженное место на 10-15 минут под струю холодной воды или приложить холод.
- B) Смазать обожженную поверхность облепиховым маслом или жиром.
- C) Забинтовать обожженную поверхность.
- D) Предложить обильное питье и при отсутствии аллергии 2-3 таблетки анальгина.
- E) Надо срочно ожог промыть горячей водой.
- F) Надо срочно проколоть ожоговые пузыри.

Задание 27

Какие действия по определению пульса на сонной артерии должны выполняться в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Расстегнуть пуговицы рубашки и освободить грудную клетку.
- B) Расположить четыре пальца на шее пострадавшего и убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии.
- C) Поясной ремень обязательно расстегнуть или ослабить.
- D) Определять пульс следует не менее 10 секунд.
- E) Расположить четыре пальца на запястье пострадавшего и убедиться в отсутствии пульса на запястье.
- F) Определять пульс следует не менее 2 секунд.

Задание 28

Укажите признаки клинической смерти в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве».

Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Отсутствие дыхания.
- B) Отсутствие реакции зрачков на свет.
- C) Отсутствие сознания.
- D) «Селедочный» блеск глаз.
- E) Отсутствие пульса на сонной артерии.
- F) Синюшность кожных покровов.

Задание 29

Как должны храниться электрозащитные средства из резины, находящиеся в эксплуатации, в соответствии с «Инструкцией по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках»? Выберите два правильных ответа.

Ответы:

- A) В шкафах, на стеллажах, полках.
- B) В навал в мешках, ящиках.
- C) Совместно с инструментом.
- D) Должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел.
- E) Под прямыми солнечными лучами.

Ф) В непосредственной близости от нагревательных приборов.

Задание 30

Что необходимо сделать с электрозащитным средством при обнаружении его непригодности в соответствии с «Инструкцией по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках»? Выберите один правильный ответ.

Ответы:

- А) Произвести ремонт.
- В) Провести испытания.
- С) Провести освидетельствование.
- Д) Изъять из эксплуатации.
- Е) Оставить в месте хранения и сообщить руководителю.

Задание 31

Каким образом должна закорачиваться цепь вторичной обмотки трансформатора тока при необходимости разрыва токовой цепи измерительных приборов, устройств релейной защиты, электроавтоматики, в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) На специально предназначенных для этого зажимах.
- В) На любых свободных зажимах.
- С) С помощью испытательных блоков.
- Д) С помощью блоков с большим сопротивлением.
- Е) С применением шунтирующих пластин на трансформаторах тока.
- Ф) На зажимах выделенных специальным окрасом

Задание 32

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.

Задание 33

При каком условии допускается выполнение работ в электроустановках в согнутом положении в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Допускается работать в электроустановках в согнутом положении без ограничений.
- В) Работать в электроустановках в согнутом положении допускается при принятии дополнительных мер предосторожности вне зависимости от расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением.
- С) Работать в электроустановках в согнутом положении не допускается ни при каких условиях.
- Д) Работать в электроустановках в согнутом положении допускается, если при

выпрямлении расстояние до токоведущих частей, находящихся под напряжением, будет не менее допустимого.

- Е) Работать в электроустановках в согнутом положении допускается вне зависимости от расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением, если это требуется для выполнения аварийных работ, с внесением специальных указаний по безопасности в наряд и проведением соответствующего инструктажа допускающим.

Задание 34

Какие из нижеперечисленных требований являются обязательными для допуска работника к работе с инструментом и приспособлениями в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- А) Прохождение работником в установленном порядке обязательного предварительного медицинского осмотра.
- В) Сдача работником квалификационного экзамена на право применения инструмента и приспособлений.
- С) Прохождение работником специализированного курса по пожарной безопасности при использовании электроинструмента.
- Д) Прохождение работником подготовки по охране труда.
- Е) Наличие у работника группы по электробезопасности II.
- Ф) Наличие у работника группы по электробезопасности III.

Задание 35

Для тушения каких пожаров не предназначены углекислотные огнетушители, в соответствии с «Правилами пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО "РОССЕТИ", ВППБ 27-14, СТО 34.01-27.1-001-2014»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) Для тушения горящей ветоши.
- В) Для тушения горящих масел.
- С) Для тушения загораний скошенной травы.
- Д) Для тушения загораний электроустановок, кабелей и проводов, находящихся под напряжением до 10 кВ.
- Е) Для тушения загораний электроустановок, кабелей и проводов, находящихся под напряжением до 110 кВ.

Задание 36

На какое расстояние не допускается подводить раструб углекислотного огнетушителя к электроустановке или пламени при тушении электроустановок, находящихся под напряжением в соответствии с «Правилами пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО "РОССЕТИ", ВППБ 27-14, СТО 34.01-27.1-001-2014»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А) 1 метр.
- В) 1,5 метра.
- С) 2 метра.
- Д) 2,5 метра.
- Е) 3 метра.

Задание 37

Как надо накладывать повязки на раны при ранении конечностей в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A) Надо срочно рану промыть водой.
- B) Смазать (вливать) в рану спиртовые или другие кровоостанавливающие растворы.
- C) Накрыть рану чистой салфеткой, полностью прикрыв края.
- D) Прибинтовать салфетку или приклеить ее лейкопластырем.
- E) Использовать жгут.
- F) Использовать подручные средства для остановки кровотечения.

Задание 38

Можно ли оказывать помощь пострадавшему на высоте в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Можно.
- B) Нельзя тратить время на оказание помощи на высоте.
- C) Можно только ударить кулаком по груди.
- D) Можно если делать быстро.
- E) Можно только произвести несколько "вдохов".

Задание 39

Какое количество времени отводится оказывающему помощь на определение состояния клинической смерти пострадавшего в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) 10÷15 секунд.
- B) 20÷35 секунд.
- C) 45÷60 секунд.
- D) 1÷2 минуты.
- E) 3÷5 минуты.

Задание 40

В каком случае, независимо от характера кровотечения (венозного или артериального), необходимо наложить жгут, как при артериальном кровотечении и исключить всю конечность из кровообращения в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A) Если лужа крови в диаметре превышает 10 см.
- B) Если лужа крови в диаметре превышает 50 см.
- C) Если лужа крови в диаметре превышает 1 м.
- D) Если лужа крови в диаметре превышает 1,5 м.
- E) Если лужа крови в диаметре превышает 2 м.

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

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 техническому обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики электрических сетей» принимается при выполнении теоретической части профессионального экзамена и

- или задания №1,
- или задания №2,
- или задания №3,
- или задания №4,
- или задания №5,
- или задания №6,
- или задания №7,
- или задания №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») (введен в действие Приказом Росстандарта от 09.06.2016 №600-ст).
4. ГОСТ Р 52735-2007. Национальный стандарт Российской Федерации. Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением свыше 1 кВ. Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 июля 2007 г. N 173-ст.
5. ГОСТ Р 55438-2013. Национальный стандарт. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Релейная защита и автоматика. Взаимодействие субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии при создании (модернизации) и эксплуатации. Общие требования.

6. ГОСТ Р 55608-2013. Национальный стандарт. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Переключения в электроустановках. Общие требования. Национальный стандарт РФ, утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 06.09.2013 № 996-ст.
7. ГОСТ 12.0.230-2007. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования (с Изменением №1). Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (Протокол N 28 от 27 марта 2007 г.).
8. Идельчик В.И. Электрические системы и сети, Москва, Энергоатомиздат, 1989.
9. 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.
10. Копьев В.Н. Релейная защита. Принципы выполнения и применения. Издательство Томского политехнического университета, 2009.
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2010 № 1160 «Об утверждении положения о разработке, утверждении и изменении нормативно-правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда».
12. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.10.2009 № 846 «Об утверждении правил расследования причин аварии в электроэнергетике».
13. Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.2004 № 854.
14. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные Приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н (в редакции приказа Минтруда России от 19.02.2016 № 74н).
15. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, (утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390).
16. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. N 903н.
17. 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».
18. РД 34.35.407-66 «Инструкция по наладке и проверке релейной части дифференциально-фазной высокочастотной защиты типа ДФЗ»
19. РД 153-34.0-03.298-2001. Типовая инструкция по охране труда для пользователей ПЭВМ в электроэнергетике. Утверждена Министерством энергетики Российской Федерации 17 мая 2001 г.
20. Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование электрических станций и подстанций, Москва, 2004.
21. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» (утверждены Главным государственным санитарным врачом России 30.05.2003).
22. СанПиН 2.2.4.1191-03. Электромагнитные поля в производственных условиях (утверждены Главным государственным санитарным врачом России 30.01.2003).
23. СО «Объём и нормы испытаний электрооборудования», утвержденный распоряжением ПАО «Россети» от 26.05.2017 № 280р.
24. СО 153-34.03.105 (РД 34.03.105). Методические указания по организации работы по технике безопасности и производственной санитарии на электростанциях и в сетях.
25. СО 153-34.03.603-2003. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утверждена Приказом Минэнерго России от

- 30.06.2003 № 261).
26. СО 153-34.20.120-2003. Правила устройства электроустановок. - изд. 7-е, утв. Минэнерго России, 2003 г.
27. СО 153-34.20.501-2003. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные Приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.
28. СО 34.35.502-2005. Инструкция для оперативного персонала по обслуживанию релейной защиты и электроавтоматики энергетических систем, ЦПТИ ОРГРЭС.
29. СП 1.1.1058-01. Санитарные правила «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (утверждены Главным государственным санитарным врачом России 10.07.2001).
30. Справочник по наладке вторичных цепей эл. станций и подстанций под ред. Э.С. Мусаэляна. Москва: Энергоатомиздат, 1989.
31. СТО 34.01-1.2-001-2014. Порядок расследования и учёта пожаров в электросетевом комплексе ПАО «Россети».
32. 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.
33. СТО 34.01-27.3-001-2014. Стандарт организации ПАО «Россети» ВППБ 28-14. Установки противопожарной защиты. Общие технические требования.
34. СТО 34.01-30.1-001-2016 «Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям», утвержденный распоряжением ПАО «Россети» от 11.08.2016 № 336р (введен в действие распоряжением ПАО «ФСК ЕЭС» от 30.09.2016 № 404р).
35. СТО 34.01-4.1-007-2018. Технические требования к автоматизированному мониторингу устройств РЗА, в том числе работающих по стандарту МЭК 61850».
36. СТО 56947007-33.060.40.045-2010 Руководящие указания по выбору частот высокочастотных каналов по линиям электропередачи 35, 110, 220, 330, 500 и 750 кВ.
37. СТО 56947007-29.240.043-2010. Руководство по обеспечению электромагнитной совместимости вторичного оборудования и систем связи электросетевых объектов.
38. СТО 56947007-29.240.044-2010. Методические указания по обеспечению электромагнитной совместимости на объектах электросетевого хозяйства.
39. СТО 56947007-29.240.55.143-2013. Методика расчета предельных токовых нагрузок по условиям сохранения механической прочности проводов и допустимых габаритов воздушных линий.
40. СТО 56947007-33.040.20.141-2012. Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации подстанций 110-750 кВ.
41. СТО 56947007-33.040.20.181-2014. Типовая инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций.
42. 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).
43. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
44. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
45. Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике».
46. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
47. Федосеев А.М., Федосеев М.А. Релейная защита электроэнергетических систем: Учеб. для вузов.- М.: Энергоатомиздат, 1992. - 528 с.

48. 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.