

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**Председатель Оргкомитета, Генеральный директор НП «КОНЦ ЕЭС»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Мищеряков«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

Всероссийский конкурс профессионального мастерства

«Лучший специалист РЗА 2020 года»

(5, 6 уровни квалификации)

**ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ**

для проведения тестирования профессиональных знаний участников конкурса в соответствии с требованиями к квалификации согласно профессиональному стандарту

Москва, 2020

Всероссийский конкурс профессионального мастерства

«Лучший специалист РЗА 2020 года»

(5, 6 уровни квалификации)

**СОСТАВ ПРИМЕРНЫХ ЗАДАНИЙ**

для проведения тестирования профессиональных знаний участников конкурса в соответствии с требованиями к квалификации согласно профессиональному стандарту

1. Наименование квалификации и уровень квалификации 3
2. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации 3
3. Вид профессиональной деятельности 3
4. Спецификация заданий для проведения тестирования профессиональных знаний в соответствии с требованиями к квалификации согласно профессиональному стандарту 3
5. Используемые типы тестовых заданий 3
6. Критерии оценки и порядок подсчета баллов 3
7. Примерные задания для проведения тестирования профессиональных знаний в соответствии с требованиями к квалификации согласно профессиональному стандарту 4
8. [Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных](#bookmark153) [при подготовке Примерных заданий для проведения тестирования 17](#bookmark153)
9. **Наименование квалификации и уровень квалификации**

Инженер по релейной защите и автоматике электрических сетей (5 уровень квалификации)

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

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

1. **Вид профессиональной деятельности**

Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей

1. **Спецификация заданий для проведения тестирования профессиональных знаний в соответствии с требованиями к квалификации согласно профессиональному стандарту**

|  |  |
| --- | --- |
| Оцениваемые знания в соответствии с требованиями к квалификации согласно профессиональному стандарту | Код трудовой функции в соответствии с профессиональным стандартом |
| 1 | 2 |
| Принципы работы устройств РЗА и вторичных цепей. | F/01.5, F/02.5, F/03.5, F/04.5 |
| Назначение и требования к устройствам противоаварийной автоматики | F/01.5, F/02.5, F/03.5 |
| Назначение и требования к устройствам сетевой автоматики. | F/01.5, F/02.5, F/03.5, F/04.5 |
| Основы теории интегральных цифровых устройств. | F/01.5, F/02.5, F/03.5, F/04.5 |
| Инструкции по организации и производству работ в устройствах РЗА электростанций и подстанций. | F/02.5, F/03.5, F/04.5 |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации в части устройств РЗА. | Блок 6. (F/01.5, F/02.5) |
| Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии, регламентирующие деятельность по трудовой функции. | F/01.5, F/02.5, F/03.5, F/04.5 |
| Инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. | F/01.5, F/02.5, F/03.5, F/04.5 |
| Электрические цепи постоянного и переменного тока. | F/01.5, F/02.5, F/03.5, F/04.5 |
| Цепи с распределенными параметрами и линии электропередачи. | F/01.5, F/02.5, F/03.5 |
| Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках. | F/01.5, F/02.5, F/03.5, F/04.5 |
| Трудовое законодательство Российской Федерации. | F/01.5, F/04.5 |

1. **Используемые типы тестовых заданий**

Для проведения тестирования профессиональных знаний используются следующие типы тестовых заданий: с выбором ответа; с открытым ответом; на установление соответствия; на установление последовательности.

1. **Критерии оценки и порядок подсчета баллов**

За правильное решение задания – 1 балл; за неправильное решение задания – 0 баллов. Баллы, полученные за правильные ответы, суммируются.

1. **Примерные задания для проведения тестирования профессиональных знаний в соответствии с требованиями к квалификации согласно профессиональному стандарту**

Вопрос 1

Какие операции необходимо выполнить с дифференциально-фазной защитой (ДФЗ) с пуском по току, если пропали цепи напряжения, и нет возможности их быстро восстановить? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

A) Вывести ДФЗ с двух сторон воздушной линии.

B) Срочные действия не предусмотрены.

C) Вывести из работы тот полукомплект, где пропали цепи напряжения.

D) Немедленно вызвать персонал релейной защиты и автоматики.

E) Выполнить запись в журнале РЗА.

Вопрос 2

Опишите действие дифференциальной защиты шин (ДЗШ) с открытым плечом на работающей системе шин? Выберите два верных варианта ответа.

Ответы:

A) Отказ ДЗШ при коротком замыкании (КЗ) на системе шин.

1. Излишняя работа ДЗШ при внешнем КЗ.
2. Блокировка ДЗШ по схеме контроля исправности токовых цепей при достаточном токе нагрузки.
3. Нормальный режим работы ДЗШ.
4. Ложная работа ДЗШ.
5. Выход из строя ДЗШ.

Вопрос 3

Какую зону действия имеет дифференциально-фазная защита (ДФЗ)? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Зона действия ограничена трансформаторами тока, установленными по концам защищаемой линии.
2. Зона ограничена разъединителями линии, установленными на каждой подстанции.
3. ДФЗ отключает короткое замыкание на следующих далее воздушных линиях, если хватит уставки.
4. Действие ДФЗ распространяется на автотрансформатор.
5. Зона ограничена выключателями линии, установленными на каждой подстанции.

Вопрос 4

Укажите действие дифференциально-фазной защиты (ДФЗ) при коротком замыкании (КЗ) на смежной воздушной линии (ВЛ) в случае пропадания высокочастотного (ВЧ) канала? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Подействует на отключение полукомплект, расположенный ближе к месту КЗ.
2. Подействует на отключение полукомплект, расположенный дальше от места КЗ.
3. ДФЗ пустится, но не сработает на отключение ВЛ.
4. ДФЗ отключит ВЛ с двух сторон.
5. ДФЗ откажет.

Вопрос 5

Что будет показывать щитовой вольтметр на системе шин в сети с изолированной нейтралью при замыкании одной фазы на землю? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Во всех фазах - фазное напряжение.
2. Во всех фазах - линейное напряжение.
3. В поврежденной фазе - ноль, в других фазах - фазное напряжение.
4. В поврежденной фазе - ноль, в других фазах - линейное напряжение.
5. Во всех фазах ноль.

Вопрос 6

Какой токовый орган в схеме дифференциальной защиты шин (ДЗШ) будет работать при ручном опробовании системы шин? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Пусковой
2. Избирательный
3. Контроль токовых цепей
4. Чувствительный
5. ДЗШ работать не будет.

Вопрос 7

Какие участки в схеме вторичных цепей трансформаторов напряжения (ТН) не защищены от коротких замыканий (КЗ)? Выберите два верных варианта ответа.

Ответы:

1. Кабели от шкафа ТН на открытом распределительном устройстве (ОРУ) до панелей РЗА на щите управления (ЩУ).
2. Вторичные обмотки ТН.
3. Шинки ТН над панелями РЗА на ЩУ.
4. Кабели от ТН до клеммного шкафа на ОРУ.
5. Клеммники с цепями ТН на панелях РЗА.
6. Все участи в схеме вторичных цепей ТН защищены от КЗ.

Вопрос 8

Перечислите состав высокочастотного (ВЧ) оборудования, участвующего в организации ВЧ канала дифференциально-фазной защиты? Выберите четыре верных варианта ответа. Ответы:

1. Конденсатор связи.
2. Разъединитель линии.
3. Заземляющий нож.
4. ВЧ кабель.
5. Трансформатор напряжения линии.
6. Приемопередатчик.
7. Фильтр присоединения.
8. Элегазовый выключатель.
9. Грозозащитный кабель.

Вопрос 9

Какое действие не обязательно при проверке изоляции цепей РЗА? Выберите два верных варианта ответа.

Ответы:

1. Отключение заземляющих проводников от схемы.
2. Исключение из проверяемой схемы аппаратов, изоляция которых проверяется более низкими уровнями напряжений.
3. Очистка заземлений от загрязнений.
4. Шунтирование заземляющих проводников для безопасного проведения работ.
5. Проверить, что проверяемые цепи полностью отсоединены от действующих цепей.
6. Тщательная очистка проверяемой аппаратуры.

Вопрос 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 верный вариант ответа.

Ответы:

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

Вопрос 11

Выберите правильное определение устройства релейной защиты с абсолютной селективностью. Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Устройство, обладающее достаточной чувствительностью ко всем видам повреждения в защищаемой зоне.
2. Комплекс реле или устройств, предназначенный для отключения строго определенного вида повреждения.
3. Микропроцессорное устройство, имеющее коэффициент возврата по каждой функции защиты более 0,98.
4. Устройство, аналогичное устройству защитного отключения, но реагирует на обрыв или замыкание провода в любой точке электроустановки.
5. Устройство, имеющее строго определенную зону действия, например, ограниченную местом установки трансформаторов тока, к которым подключена эта защита.

Вопрос 12

Какой величины достигает напряжение на зажимах обмоток высокоомных реле постоянного тока при замыканиях на землю в цепи питания? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Не более 0,25 рабочего напряжения
2. Не более 0,35 рабочего напряжения
3. До 0,5 рабочего напряжения.
4. До 0,7 рабочего напряжения
5. До 1,0 рабочего напряжения

Вопрос 13

Как происходит разряд заряженного конденсатора на резистивный элемент (омическое сопротивление)? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Мгновенно.
2. В линейной зависимости напряжения от времени.
3. В нелинейной зависимости напряжения от времени.
4. Прямо пропорционально проводимости элемента.
5. В линейной зависимости напряжения от приложенного напряжения.

Вопрос 14

При каком повреждении ЛЭП в трехфазной сети 110кВ с глухозаземленной нейтралью отсутствует ток нулевой последовательности, измеряемый со стороны питающего конца ВЛ? Выберите два верных варианта ответов.

Ответы:

1. При однофазном коротком замыкании.
2. При двухфазном коротком замыкании.
3. При трехфазном коротком замыкании.
4. При двухфазном на землю через электрическую дугу коротком замыкании.
5. При обрыве провода межсистемной линии в режиме нагрузки номинальным током.
6. При двухфазном на дерево.

Вопрос 15

Какой вид обслуживания устройств РЗА не относится к плановому техническому обслуживанию? Выберите три верных варианта ответа.

Ответы:

1. Проверка при новом включении (наладка).
2. Первый профилактический контроль.
3. Профилактический контроль.
4. Профилактическое восстановление (ремонт).
5. Опробование.
6. Внеочередная проверка.
7. Послеаварийная проверка.
8. Проверка рабочим напряжением

Вопрос 16

Для чего применяется батарея статических конденсаторов в открытом распредустройстве переменного напряжения 10 кВ? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Обеспечения бесперебойного электроснабжения потребителей при отключении электропитания.
2. Создания запаса мощности с целью экономии ресурса коммутационных аппаратов.
3. Компенсации реактивной мощности и поддержания номинального напряжения.
4. Уменьшения эффекта коронирования распредустройства посредством емкостного делителя напряжения.

Вопрос 17

Чем следует воспользоваться для определения мощности однофазного источника переменного напряжения 0,4кВ частотой 50Гц? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Только Ваттметром.
2. Ваттметром и вольтметром.
3. Амперметром и ваттметром.
4. Нагрузочным сопротивлением известной величины и амперметром.
5. Нагрузочным сопротивлением известной величины и вольтметром.

Вопрос 18

Как изменяется вторичный ток измерительного трансформатора тока, используемого для целей РЗА, при его перенасыщении? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Не изменяется.
2. Приобретает несинусоидальную форму.
3. Изменяется по частоте.
4. Уменьшается пропорционально магнитострикции.
5. Уменьшается до нуля по действующему значению.

Вопрос 19

Какие параметры не относится к основным номинальным параметрам измерительного трансформатора тока, используемого в схемах РЗА? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Номинальное напряжение.
2. Номинальный первичный ток.
3. Номинальный вторичный ток.
4. Номинальный коэффициент трансформации ТТ.
5. Номинальная вторичная нагрузка.
6. Номинальный коэффициент безопасности для приборов.
7. Номинальные потери холостого хода.
8. Номинальная частота ТТ.

Вопрос 20

Каким режимом для сети является заземление вторичных цепей измерительного трансформатора напряжения в одной точке? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Опасный режим, отключаемый защитными аппаратами без выдержки времени
2. Опасный режим, отключаемый защитными аппаратами с время-токозависимой характеристикой
3. Длительно допустимый, нормальный режим.

D) Длительно допустимый режим, требующий особых мероприятий, указываемых в релейном журнале.

E) Длительно допустимый режим, требующий согласования главным инженером.

Вопрос 21

Для ликвидации какого режима не предназначены устройства противоаварийной автоматики? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Опасного повышения напряжения, частоты.
2. Асинхронного режима в случаях нарушения устойчивости.
3. Нарушения динамической устойчивости.
4. Нарушения статической устойчивости.
5. Неполнофазных режимов.

Вопрос 22

Какие устройства относятся к сетевой автоматике в соответствии с ГОСТР 55438- 2013 (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)? Выберите три верных варианта ответа.

Ответы:

1. Автоматическое повторное включение.
2. Автоматика опережающего деления сети.
3. Автоматическое включение резерва.
4. Автоматика ограничения снижения частоты.
5. Автоматика ограничения повышения частоты.
6. Автоматика ограничения повышения напряжения.
7. Автоматика дозировки воздействия.

Вопрос 23

Какой тип элемента цифровой электроники изображен на рисунке? Выберите один верный вариант ответа.



Ответы:

1. «И».
2. «НЕ».

C) «ИЛИ».

D) «И-НЕ».

E) «ИЛИ-НЕ».

Вопрос 24

При какой величине оперативного напряжения должна производиться проверка взаимодействия элементов устройств РЗА в процессе их наладки после монтажа или реконструкции в соответствии с «Типовой инструкцией по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций»? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. при U = U ном.
2. при U = 0.65 U ном.

с) при U = 0.8 U ном.

D) при U = 1.05 U ном.

E) при U = 1.5 U ном.

Вопрос 25

В течение какого срока должны быть внесены исправления в проектные схемы после реконструкции и срочного ввода в работу реконструированного устройства РЗА в соответствии с «Типовой инструкцией по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций»? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. В течение одной недели.
2. В течение 24-х часов
3. В течение 48 часов.
4. В течение 15 дней.

Вопрос 26

При каком значении номинального напряжения проверяется надежность работы приводов коммутационных аппаратов на отключение в полной схеме в соответствии с «Типовой инструкцией по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций»? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. 65% номинального напряжения.
2. 80% номинального напряжения.
3. 90% номинального напряжения.
4. 100% номинального напряжения.
5. 150% номинального напряжения.

Вопрос 27

При каком внутреннем сопротивлении вольтметра будет наименьшая погрешность при измерении (измерения проводятся методом амперметра и вольтметра) сопротивления цепи в пределах 5 кОм и ее подключении параллельно вольтметру в соответствии с «Типовой инструкцией по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций»? Выберите один верный вариант ответа. Ответы:

1. При сопротивлении вольтметра - 1 кОм.
2. При сопротивлении вольтметра - 5 кОм.
3. При сопротивлении вольтметра - 15 кОм.
4. При сопротивлении вольтметра - 50 кОм.
5. При сопротивлении вольтметра - 100 кОм.

Вопрос 28

Какими разрешениями наделен работник службы РЗА в целях дистанционного включения или отключения выведенных из работы первичных коммутационных аппаратов для опробования, при выполнении технического обслуживания устройств РЗА в соответствии с «Типовой инструкцией по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций»? Выберите один верный вариант ответа. Ответы:

1. Включать и отключать самостоятельно в соответствии с программой работ.
2. Такие операции персоналу РЗА не разрешены.
3. С разрешения оперативного персонала.
4. Включать и отключать с разрешения непосредственного руководителя.
5. Включать и отключать при возникновении аварийной ситуации.

Вопрос 29

Какие действия должен предпринять исполнитель при выявлении, во время вывода/ввода устройства РЗА по типовой рабочей программе, отличий с фактической схемой в соответствии с «Типовой инструкцией по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций»? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Продолжить выполнение работ по программе с учетом выявленных отклонений.
2. Прекратить все работы.
3. Приостановить работы по выводу/вводу и разработать разовую рабочую программу.
4. Уведомить непосредственного руководителя о несоответствии, в дальнейшем действовать по его указаниям.
5. Уведомить допускающего о несоответствии, в дальнейшем действовать по его указаниям.

Вопрос 30

Какие проверки должен произвести персонал службы РЗА перед сдачей устройства релейной защиты в работу, после завершения работ по проверке микропроцессорного терминала рабочим током и напряжением, в соответствии с «Типовой инструкцией по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций? Выберите три верных варианта ответа.

Ответы:

1. Проверить параметры и конфигурацию на соответствие заданным.
2. Произвести контроль значений текущих параметров и исправного состояния устройства по дисплею терминала, сигнальным элементам и сообщениям (сигналам) АСУ ТП.
3. Выполнить анализ принципиальных схем, задания на параметрирование микропроцессорных устройств релейной защиты на соответствие согласованным в установленном порядке проектным решениям и техническим характеристикам (функциям) устройства.
4. Выполнить очистку памяти встроенного регистратора (осциллографа), буфера событий (при наличии возможности), счётчиков отключений/включений (попыток АПВ) и квитирование светодиодной сигнализации.
5. Выполнить инструктаж оперативного персонала по вводимым в работу устройства и особенностям их эксплуатации.
6. Проверить записи в журнале релейной защиты о выполненных работах.

Вопрос 31

Чем можно зачищать загрязненные или оплавленные контакты реле в соответствии с «Типовой инструкцией по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций»? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Абразивным материалом.
2. Острым лезвием ножа или надфилем.
3. Резиновой пластинкой.
4. Деревянной палочкой.
5. Ватной палочкой, смоченной в спирте.

Вопрос 32

На какой уставке следует выполнять проверку шкалы электромеханических измерительных и пусковых реле в соответствии с «Типовой инструкцией по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций». Выберите два верных варианта ответа.

Ответы:

1. На минимальном положении указателя уставки.
2. На рабочей уставке.
3. В среднем положении указателя уставки.
4. На тех делениях шкалы, где уставки изменяются оперативным персоналом.
5. В максимальном положении указателя уставки.
6. 0,75 предела положения уставки.

Вопрос 33

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 верный вариант ответа.

Ответы:

1. Только на блочных электростанциях.
2. Только на электростанциях с поперечными связями.
3. H каждом энергообъекте.
4. Только на предприятиях тепловых сетей.
5. Только на предприятиях электрических сетей.

Вопрос 34

Что должно выполняться в отношении вновь смонтированных вторичных цепей перед вводом их в работу, в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ». Выберите два верных варианта ответа.

Ответы:

1. Наладка.
2. Осмотр.
3. Диагностика.
4. Приемочные испытания.
5. Проверка сопротивления изоляции.
6. Комплексные испытания.

Вопрос 35

Какие требования предъявляются к работнику для работы по распоряжению единолично в электроустановках до 1000 В, расположенных в помещениях без повышенной опасности в отношении поражения людей электрическим током, в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Работник с группой 3.
2. Работник с группой 4 при монтаже, ремонте и эксплуатации вторичных цепей, измерительных приборов, устройств РЗА, телемеханики и связи.
3. Работник с группой 3, имеющий право быть производителем работ.
4. Работник с группой 2.
5. Работник с группой 1.

Вопрос 36

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

Ответы:

1. Определяет технологию работы с использованием механизмов и грузоподъемных машин.
2. Определяет санитарно-гигиенические условия рабочего места.
3. Определяет меры безопасности (если они требуются).
4. Определяет требования по экологической безопасности выполняемых работ.
5. Определяет требования к уровню квалификации бригады.
6. Определяет работников, которым получено выполнение работы, с указанием их групп по электробезопасности.

Вопрос 37

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

Ответы:

1. Руководитель работ.
2. Допускающий.
3. Допускающий, только после уведомления лица, выдавшего наряд.
4. Производитель работ.
5. Производитель работ, только после уведомления лица, выдавшего наряд.
6. Никто не имеет право изменять предусмотренные нарядом мероприятия по подготовке рабочих мест.

Вопрос 38

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

Ответы:

1. Проверить соответствие состава бригады составу, указанному в наряде или распоряжении, по именным удостоверениям членов бригады.
2. Проверить, что работник выдавший наряд провел инструктаж ответственному руководителю работ.
3. Проверить соответствие квалификации работников (разряды работников) выполняемой ими работе.
4. 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.
5. Проверить наличие программы производства работ.
6. Проверить наличие, состояние и сроки испытаний необходимого инструмента, оснастки и приспособлений.

Вопрос 39

Кто отвечает только за соблюдение требований Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, инструкций по охране труда соответствующих организаций и инструктивных указаний, полученных при допуске к работе и во время работы в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок». Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Выдающий наряд, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.
2. Выдающий разрешение на подготовку рабочего места и на допуск.
3. Ответственный руководитель работ.
4. Допускающий.
5. Производитель работ.
6. Наблюдающий.
7. Член бригады.

Вопрос 40

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

Ответы:

1. Один.
2. Два.
3. Три.
4. Четыре.
5. Пять.

Вопрос 41

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

Ответы:

1. 2-3 см.
2. 3-4 см.
3. 3-5 см.
4. 1-2 см.
5. 1-5 см.

Вопрос 42

Когда требуется немедленно нанести удар кулаком по грудине и приступить к сердечно­легочной реанимации в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве»? Выберите три верных варианта ответа.

Ответы:

1. Нет сознания.
2. Нет реакции зрачков на свет.
3. Нет пульса на сонной артерии.
4. Пульс на сонной артерии прослушивается слабо.
5. После определения признаков дыхания.
6. После определения реакции зрачков на свет.
7. После определения пульса на сонной артерии.

Вопрос 43

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

Ответы:

1. Надо срочно рану промыть водой.
2. Смазать (влить) в рану спиртовые или другие кровоостанавливающие растворы.
3. Накрыть рану чистой салфеткой, полностью прикрыв края.
4. Прибинтовать салфетку или приклеить ее лейкопластырем.
5. Использовать жгут.
6. Использовать подручные средства для остановки кровотечения.

Вопрос 44

При какой стадии переохлаждения, если нет признаков обморожения, пострадавшего нужно поместить в ванну с теплой водой или обложить грелками в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве»? Выберите два верных варианта ответа.

Ответы:

1. При первой стадии.
2. При второй стадии.
3. При третьей стадии.
4. При четвертой стадии.
5. При пятой стадии.
6. При шестой стадии.

Вопрос 45

Каким образом, при необходимости, можно транспортировать пострадавшего с повреждениями костей таза и позвоночника в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве»? Выберите два верных варианта ответа.

Ответы:

1. На щите с подложенным под колени валиком.
2. На вакуумном матрасе.
3. На мягком матрасе.
4. На любых носилках.
5. На щите лицом вниз.
6. При повреждениях костей таза и позвоночника транспортировка пострадавшего запрещена.

Вопрос 46

На каком участке в цепи последовательно соединенных элементов активного сопротивления (R), индуктивного сопротивления (XL) и емкостного сопротивления (XC) при приложенном ко всей цепи переменном напряжении будет протекать наибольший по величине ток? Выберите один верный вариант ответа.



Ответы:

1. R.
2. XL.
3. Xc.
4. Ток одинаков во всех элементах.
5. Xl и Xc.
6. Ток протекать не будет.

Вопрос 47

Какое значение напряжения покажет замер напряжения емкостного измерительного трансформатора воздушной линии на холостом ходу (без отпаек и взаимоиндуктивных связей с другими ВЛ) на противоположной источнику стороне? Выберите один верный вариант ответа.

Ответы:

1. Напряжение меньшее, чем напряжение источника.
2. Напряжение большее, чем напряжение источника.
3. Напряжение равное напряжению источника.
4. Напряжение, равное нулю.

Вопрос 48

В каких случаях проводятся внеочередные испытания средств защиты в эксплуатации в соответствии с «Инструкцией по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках». Выберите три верных варианта ответа.

Ответы:

1. После падения средств защиты.
2. При отсутствии штампа об испытании.
3. После ремонта, замены каких-либо деталей.
4. При наличии признаков неисправности.
5. После применения в неблагоприятных климатических условиях.
6. После использования под напряжением.
7. Каждый год.

Вопрос 49

Что необходимо сделать с электрозащитным средством при обнаружении его непригодности в соответствии со «Стандартом организации ПАО «Россети» Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям». Выберите один верный ответ.

Ответы:

1. Произвести ремонт.
2. Провести испытания.
3. Провести освидетельствование.
4. Изъять из эксплуатации.
5. Оставить в месте хранения и сообщить руководителю.

Вопрос 50

В каких случаях работодатель имеет право переводить работника на не обусловленную трудовым договором работу без его согласия на срок до одного месяца, в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации. Выберите два верных варианта ответа.

Ответы:

1. В случае техногенной катастрофы или производственной аварии.
2. Для замещения отсутствующего работника, выполняющего работу более низкой квалификации.
3. Для предотвращения временной приостановки производственного процесса.
4. В случае простоя производства.
5. По предписанию органов государственного надзора в сфере труда.
6. По усмотрению работодателя.
7. **Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке Примерных заданий для проведения тестирования**
8. Алексеев В.С. и др. Реле защиты. М.: Энергия, 1976.
9. Беркович М.А., Гладышев В.А., Семенов В.А. Автоматика энергосистем: учебник для техникумов. М.: Энергоатомиздат, 1985.-208 с.
10. Идельчик В.И. Электрические системы и сети, Москва, Энергоатомиздат, 1989.
11. Васильев А.А. Электрическая часть станций и подстанций/

Васильев А.А., Кричнов И.П., Наяшкова Е.Ф.; под ред. Васильева А.А. М., 1990.

1. ГОСТ 34045-2017. Межгосударственный стандарт. Электроэнергетические системы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования. Утвержден в качестве национального стандарта приказом Росстандарта от
9 марта 2017 года № 103-ст.
2. 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).
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. ГОСТ Р 56969-2016. Национальный стандарт. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Обеспечение согласованной работы централизованных систем автоматического регулирования частоты и перетоков активной мощности и автоматики управления активной мощностью гидравлических электростанций. Нормы и требования.
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. 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.
9. Копьев В.Н. Релейная защита. Принципы выполнения и применения. Издательство Томского политехнического университета, 2009.
10. Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование электрических станций и подстанций, Москва, 2004.
11. Неклепаев Б.Н., Крючков И.П. Электрическая часть электростанций и подстанций: Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования: Учеб. пособие для вузов - М.: Энергоатомиздат, 1989.-608 с.
12. Окин А.А. Противоаварийная автоматика энергосистем. Издательство МЭИ, 1995.
13. 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».
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.10.2009 № 846 «Об утверждении правил расследования причин аварии в электроэнергетике».
15. Правила оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 27.12.2004 № 854.
16. 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).
17. СО «Объём и нормы испытаний электрооборудования», утвержденный распоряжением ПАО «Россети» от 26.05.2017 № 280р.
18. 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).
19. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 августа 2015 года N 552н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».
20. Приказ Минэнерго России от 02.03.2010 № 90 «Об утверждении формы акта о расследовании причин аварий в электроэнергетике и порядка ее заполнения» (вместе с «Порядком заполнения формы акта о расследовании причин аварий в электроэнергетике»).
21. 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.
22. 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).
23. СанПиН 2.2.4.1191-03. Электромагнитные поля в производственных условиях (утверждены Главным государственным санитарным врачом России 30.01.2003).
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. Справочник по наладке вторичных цепей эл. станций и подстанций под ред. Э.С. Мусаэляна. Москва: Энергоатомиздат, 1989.
29. СТО 34.01-1.2-001-2014. Порядок расследования и учёта пожаров в электросетевом комплексе ПАО «Россети».
30. 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.
31. СТО 34.01-27.3-001-2014. Стандарт организации ПАО «Россети» ВНПБ 28-14. Установки противопожарной защиты. Общие технические требования.
32. СТО 56947007-29.240.55.143-2013. Методика расчета предельных токовых нагрузок по условиям сохранения механической прочности проводов и допустимых габаритов воздушных линий. Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС»
33. СТО 56947007-33.040.20.141-2012. Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, автоматики, дистанционного управления и сигнализации подстанций 110-750 кВ.
34. СТО 56947007-33.040.20.181-2014. Типовая инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики подстанций.
35. СТО 59012820.27.100.003-2012. Регулирование частоты и перетоков активной мощности в ЕЭС России. Нормы и требования.
36. Трудовой кодекс Российской Федерации (Федеральный закон от 30.12.2001 № 197- ФЗ).
37. 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).
38. Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
39. Федосеев А.М., Федосеев М.А. Релейная защита электроэнергетических систем: Учеб. для вузов - М.: Энергоатомиздат, 1992. - 528 с.
40. Чернобровов Н.В., Семенов В.А., Релейная защита электрических систем, Москва, Энергоатомиздат, 1998.
41. Шкарин Ю.П., Высокочастотные тракты каналов связи по линиям электропередачи (часть 1 и 2). М., НТФ "Энергопрогресс", "Энергетик", 2001.
42. 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.
43. РД 34.35.407-66 «Инструкция по наладке и проверке релейной части дифференциально-фазной высокочастотной защиты типа ДФЗ»
44. СТО 34.01-4.1-007-2018 Технические требования к автоматизированному мониторингу устройств РЗА, в том числе работающих по стандарту МЭК 61850».