



СОВЕТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИКАЦИЯМ  
В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ЭСПК)

---

Утверждено:

Решение ЭСПК №2022/02 от 08 июня 2022 г.

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

**Руководитель подразделения по управлению  
процессом технического диагностирования  
оборудования электрических сетей  
(6 уровень квалификации)**

Регистрационный номер квалификации: 20.04200.06

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

Регистрационный номер оценочного средства: 20.04200.06.002

---

Москва, 2022

## СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

### Оглавление

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 .....	- 5 -
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий .....	- 7 -
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий .....	- 8 -
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий .....	- 8 -
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена .....	- 8 -
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена.....	- 20 -
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации.....	- 22 -
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств .....	- 22 -

### 1. Наименование квалификации и уровень квалификации

Руководитель подразделения по управлению процессом технического диагностирования оборудования электрических сетей (6 уровень квалификации)

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

### 2. Номер квалификации

20.04200.06

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

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

(далее – требования к квалификации):

«Работник по диагностике оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений», код: 20.042, утв. приказом Минтруда России от 18.07.2019 №510н

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

### 4. Вид профессиональной деятельности

Техническое диагностирование оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений

(по реестру профессиональных стандартов)

### 5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Знания и умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерий оценки квалификации	Тип и № задания
1	2	3
<b>Планирование и контроль деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений, код F/01.6</b>		
<u>Тема 1.</u> Правила устройства электроустановок	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 4	
<u>Тема 2.</u> Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1	
<u>Тема 3.</u> Объем и нормы испытаний электрооборудования	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 3	
<u>Тема 4.</u> Методики проведения испытаний и измерения параметров оборудования электрических сетей в части	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 3	

1	2	3
диагностики ПС		
<u>Тема 5.</u> Методики проведения испытаний и измерения параметров оборудования электрических сетей в части диагностики ЛЭП	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1	
<u>Тема 6.</u> Порядок расследования несчастных случаев на производстве	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1	
<u>Тема 7.</u> Конструктивные, технические особенности и устройство применяемых средств для проведения испытаний, измерения параметров оборудования электрических сетей в части диагностики ПС	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 3	
<u>Тема 8.</u> Конструктивные, технические особенности и устройство применяемых средств для проведения испытаний, измерения параметров оборудования электрических сетей в части диагностики ЛЭП	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1	
<u>Тема 9.</u> Технические характеристики и конструктивные особенности обслуживаемого оборудования электрических сетей в части диагностики ПС	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 3	
<u>Тема 10.</u> Технические характеристики и конструктивные особенности обслуживаемого оборудования электрических сетей в части диагностики ЛЭП	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 1	
<u>Тема 11.</u> Нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы работы оборудования электрических сетей	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1	
<b>Организация работы подчиненного персонала по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений, код F/02.6</b>		
<u>Тема 12.</u> Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 8	
<u>Тема 13.</u>	Правильный ответ – 1 балл,	

1	2	3
Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках	Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 4	
<u>Тема 14.</u> Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 6	

**Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:**

Количество заданий: 40

Время выполнения теоретического этапа экзамена: 60 минут

**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 <sup>1</sup>
1	2	3
<p><b>Трудовая функция:</b> Планирование и контроль деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений</p> <p><b>Трудовые действия:</b> Организация своевременного проведения испытаний оборудования электрических сетей и заключений по проводимым испытаниям. Организация и контроль исполнения планов технического диагностирования оборудования электрических сетей.</p>		Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1
<p><b>Трудовая функция:</b> Планирование и контроль деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений</p> <p><b>Трудовые действия:</b> Формирование и подача перспективных и текущих заявок на отключение оборудования электрических сетей.</p>		Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №2

<sup>1</sup> Практический этап профессионального экзамена включает в себя задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных (на специально оборудованном полигоне) или модельных (с использованием специализированного компьютерного тренажера) условиях.

1	2	3
<p><b>Трудовая функция:</b> Организация работы подчиненного персонала по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений</p> <p><b>Трудовые действия:</b> Организация и проведение инструктажей, тренировок, технической учебы персонала по работе с обследуемым оборудованием, по охране труда, пожарной и промышленной безопасности</p> <p><b>Знания:</b> Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве</p>		<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №3</p>
<p><b>Трудовые функции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Планирование и контроль деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений (код F/01.6);</li> <li>– Организация работы подчиненного персонала по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений (код F/02.6).</li> </ul> <p><b>Трудовое действие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Контроль ведения технической документации;</li> <li>– Контроль сроков и качества выполнения работ подчиненными работниками;</li> <li>– Контроль технического состояния электротехнических лабораторий и диагностического оборудования;</li> <li>– Обеспечение формирования и утверждение планов и графиков технического диагностирования оборудования электрических сетей;</li> <li>– Организация ведения договорной работы, взаимодействие с подрядными организациями;</li> <li>– Организация деятельности электротехнических лабораторий;</li> <li>– Организация и контроль исполнения планов технического диагностирования оборудования электрических сетей;</li> <li>– Организация своевременного проведения испытаний оборудования электрических сетей и заключений по проводимым испытаниям;</li> <li>– Организация технического обслуживания, текущего ремонта и проведения периодических проверок приборов и диагностического оборудования электротехнических лабораторий;</li> <li>– Работа с документами для получения разрешительной документации на работы по испытаниям и измерениям;</li> <li>– Разработка организационно-технических мероприятий, направленных на повышение</li> </ul>		<p>Задание №4. Анализ портфолио документов, подтверждающих выполнение соискателем ТФ, ТД на установленном для данной квалификации уровне требований к качеству</p>

1	2	3
<p>надежности и эффективности работы персонала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Формирование сводной аналитической отчетности по вопросам технического диагностирования оборудования электрических сетей.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вести техническую и отчетную документацию в соответствии с требованиями;</li> <li>– Контролировать деятельность подразделения и исполнение принятых решений;</li> <li>– Организовывать рабочие места, их техническое оснащение;</li> <li>– Оценивать соответствие результатов испытаний и измерения параметров объектов контроля требованиям нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и технической документации;</li> <li>– Планировать и организовывать работу подчиненных работников;</li> <li>– Принимать управленческие решения на основе анализа оперативной ситуации;</li> <li>– Формировать задания подчиненным работникам по вопросам, входящим в их компетенцию, и контролировать их выполнение.</li> </ul>		

## 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

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

- укомплектованное рабочее место: стол, стул, бумага, ручка, персональный компьютер (тактовая частота процессора не ниже 2 ГГц, ОЗУ не менее 4 ГБ, жесткий диск не менее 250 ГБ, допускается встроенная видеокарта) с доступом в Интернет, установленной на него операционной системой Windows 7 или выше, веб-браузером Google Chrome версии не ниже 20.0 и пакетом Microsoft Office;
- принтер, сканер.

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

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена (в соответствии с выбранным заданием):

- акт технического состояния оборудования;
- отчет о проведении мероприятий по техническому освидетельствованию;
- манекен-тренажер, снабженный пультом управления и сигнализацией;
- лист оценки портфолио;
- укомплектованное рабочее место: стол, стул, бумага, ручка, персональный компьютер (тактовая частота процессора не ниже 2 ГГц, ОЗУ не менее 4 ГБ, жесткий диск не менее 250 ГБ, допускается встроенная видеокарта) с доступом в Интернет, установленной на него операционной системой Windows 7 или выше, веб-браузером Google Chrome версии не ниже 20.0 и пакетом Microsoft Office;
- принтер, сканер.

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

## **8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий**

1) Требования к образованию: не ниже высшего по профилю квалификации.

2) Требования к опыту работы: не менее трех лет по профилю деятельности в должности не ниже руководителя службы (подразделения) по эксплуатации и диагностике ЛЭП/ПС и (или) выполнения работ по виду профессиональной деятельности в области инженерно-технического сопровождения деятельности по направлениям «Диагностика ПС» или «Диагностика ЛЭП», содержащую оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

3) Требования к знаниям и умениям:

Подтверждение прохождения обучения, обеспечивающего освоение:

*а) знаний:*

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

*б) умений:*

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

4) Наличие подтверждения квалификации экспертов со стороны Совета по профессиональным квалификациям в электроэнергетике по установленной форме.

5) Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

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

## **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) Обеспечение обязательного надзора над соискателем при проведении теоретической части экзамена.
- 3) Проведение инструктажа по работе со специальными программными комплексами.

## **10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена**

Задание 1.

Укажите диапазон расстояния от ПС, на котором воздушная линия электропередачи должна быть защищена от прямых ударов молнии тросовыми молниеотводами с заземлением их на каждой опоре ВЛ в соответствии с Правилами устройства электроустановок. Выберите один

правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 0 – 0,5 км.
- B. 1 – 2 км.
- C. 2 – 3 км.
- D. 5 – 10 км.
- E. По всей длине ВЛ.

Задание 2.

Выберите из нижеперечисленных вариантов правильное определение открытого распределительного устройства (ОРУ) в соответствии с «Правилами устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Распределительное устройство, все или основное оборудование которого расположено на открытом воздухе.
- B. Распределительное устройство, оборудование которого расположено в помещении.
- C. Распределительное устройство, состоящее из шкафов или блоков со встроенными в них аппаратами, устройствами измерения, защиты и автоматики и соединительных элементов (например, токопроводов), поставляемых в собранном или полностью подготовленном к сборке виде.
- D. Распределительное устройство, в котором основное оборудование заключено в оболочки, заполненные элегазом, служащим изолирующей и/или дугогасящей средой.
- E. Электроустановка, предназначенная для приема, преобразования и распределения энергии и состоящая из трансформаторов, распределительных устройств, устройств управления, технологических и вспомогательных сооружений.

Задание 3.

Выберите из нижеперечисленных вариантов правильное определение закрытого распределительного устройства (ЗРУ) в соответствии с «Правилами устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Распределительное устройство, все или основное оборудование которого расположено на открытом воздухе.
- B. Распределительное устройство, оборудование которого расположено в помещении.
- C. Распределительное устройство, состоящее из шкафов или блоков со встроенными в них аппаратами, устройствами измерения, защиты и автоматики и соединительных элементов (например, токопроводов), поставляемых в собранном или полностью подготовленном к сборке виде.
- D. Распределительное устройство, в котором основное оборудование заключено в оболочки, заполненные элегазом, служащим изолирующей и/или дугогасящей средой.
- E. Электроустановка, предназначенная для приема, преобразования и распределения энергии и состоящая из трансформаторов, распределительных устройств, устройств управления, технологических и вспомогательных сооружений.

Задание 4.

Выберите из нижеперечисленных вариантов правильное определение комплектного распределительного устройства (КРУ) в соответствии с «Правилами устройства электроустановок». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Распределительное устройство, все или основное оборудование которого расположено на открытом воздухе.
- B. Распределительное устройство, оборудование которого расположено в помещении.
- C. Распределительное устройство, состоящее из шкафов или блоков со встроенными в них аппаратами, устройствами измерения, защиты и автоматики и соединительных

элементов (например, токопроводов), поставляемых в собранном или полностью подготовленном к сборке виде.

- D. Распределительное устройство, в котором основное оборудование заключено в оболочки, заполненные элегазом, служащим изолирующей и/или дугогасящей средой.
- E. Электроустановка, предназначенная для приема, преобразования и распределения энергии и состоящая из трансформаторов, распределительных устройств, устройств управления, технологических и вспомогательных сооружений.

#### Задание 5.

Сколько часов основное электротехническое оборудование должна нормально и непрерывно минимально проработать под нагрузкой, чтобы комплексное опробование считалось проведенным в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 6 часов.
- B. 12 часов.
- C. 24 часа.
- D. 36 часов.
- E. 48 часов.
- F. 72 часа.

#### Задание 6.

Контроль каких модулей должна обеспечивать автоматизированная система мониторинга и технического диагностирования (АСМД) в соответствии с СТО ПАО «Россети» Объем и нормы испытаний электрооборудования? Выберите четыре правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Коммутационных аппаратов (выключателей и разъединителей).
- B. Заземляющих устройств.
- C. Измерительных трансформаторов тока и напряжения.
- D. Ограничителей перенапряжения.
- E. Исполнительных устройств релейной защиты и автоматики.
- F. Соединительных элементов (сборных шин, кабельных вводов, проходных вводов, элегазовых токопроводов).
- G. Кабельных линий электропередачи.
- H. Загрязнение окружающей среды.

#### Задание 7.

В каких случаях рекомендуется проводить комплексное диагностическое обследование (КДО) технического состояния электрооборудования в соответствии с СТО ПАО «Россети» Объем и нормы испытаний электрооборудования? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Электрооборудование старше 25 лет.
- B. Электрооборудование старше 40 лет.
- C. Электрооборудование выработало нормативный срок службы.
- D. Перед капитальным ремонтом.
- E. Перед средним ремонтом.
- F. Электрооборудование находится в эксплуатации в сложных для комплексной оценки техническом состоянии, когда анализ результатов мониторинга, регламентных измерений, выполняемых в соответствии с типовыми объемами и нормами не дают определенного результата, а также в случаях поиска места и определения причин неисправности или отказа.

#### Задание 8.

Какие основания могут быть для принятия решения для выполнения отдельных видов испытаний и измерений электрооборудования в соответствии с СТО ПАО «Россети» Объем и нормы испытаний электрооборудования? Выберите четыре правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Электрооборудования старше 25 лет.
- B. Электрооборудования старше 40 лет.
- C. Выработка нормативного срока службы.
- D. Отрицательные результаты по другим видам испытаний и измерений.
- E. Невозможность выявления причины возникновения дефекта другими видами испытаний и измерений.
- F. Увеличение количества отказов оборудования.
- G. Перед капитальным ремонтом.
- H. Перед средним ремонтом.

Задание 9.

Какова периодичность тепловизионного контроля трансформаторов напряжением 35 кВ и ниже в соответствии с СТО ПАО «Россети» Объем и нормы испытаний электрооборудования? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 1 раз в 6 месяцев.
- B. 1 раз в год.
- C. 1 раза в 2 года.
- D. 1 раз в 3 года.
- E. 1 раз в 5 лет.

Задание 10.

Какова периодичность тепловизионного контроля трансформаторов напряжением 110-220 кВ в соответствии с СТО ПАО «Россети» Объем и нормы испытаний электрооборудования? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 1 раз в 6 месяцев.
- B. 1 раз в год.
- C. 1 раза в 2 года.
- D. 1 раз в 3 года.
- E. 1 раз в 5 лет.

Задание 11.

Какое допустимое сопротивление изоляции маслонаполненных электромагнитных трансформаторов тока 110-220 кВ в процессе эксплуатации должно быть в соответствии с СТО ПАО «Россети» Объем и нормы испытаний электрооборудования? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 500 МОм.
- B. 1000 МОм.
- C. 1500 МОм.
- D. 2000 МОм.
- E. 2500 МОм.
- F. 3000 МОм.

Задание 12.

Какие из перечисленных параметров должны быть отражены в паспорте заземляющего устройства (ЗУ) электроустановки в соответствии с «Методическими указания по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок»? Выберите пять правильных вариантов ответа.

Ответы:

- A. Дата ввода ЗУ в эксплуатацию.
- B. Основные параметры заземлителя (материал, профиль, сечение проводников).
- C. Данные по сопротивлению ЗУ.
- D. Удельное сопротивление грунта.
- E. Сведения о пригодности ЗУ к эксплуатации.
- F. Сведения о строительной организации смонтировавшей ЗУ.
- G. Схемы заземлений с поопорной ведомостью их установки на ВЛ.
- H. Ток термической стойкости ЗУ при КЗ.
- I. Наличие блуждающих токов.

Задание 13.

В какой срок проводится расследование группового несчастного случая на производстве, тяжелого несчастного случая на производстве со смертельным исходом в соответствии с Трудовым кодексом РФ, ст.229? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 5 дней.
- B. 15 дней.
- C. 30 дней.
- D. В срок, указанный в организационно-распорядительном документе о проведении расследования.
- E. В срок по указанию должностных лиц органов государственного надзора и контроля.

Задание 14.

Какое максимальное суммарное значение относительной погрешности измерения испытательного напряжения должно быть при испытании изоляции электрооборудования напряжением переменного тока в соответствии со «Сборником методических пособий по контролю состояния оборудования электрических сетей»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 1 %.
- B. 1,5 %.
- C. 2 %
- D. 3 %.
- E. 5 %.

Задание 15.

Выберите основные параметры, характеризующие состояние заземляющих устройств (ЗУ) для электроустановок подстанций в соответствии с «Методическими указаниями по контролю состояния заземляющих устройств электроустановок». Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Переходное сопротивление «ЗУ – грунт».
- B. Сопротивление ЗУ.
- C. Напряжение на ЗУ при стекании с него тока замыкания на землю.
- D. Напряжение прикосновения (для электроустановок выше 1 кВ с эффективно заземленной нейтралью, кроме опор ВЛ)
- E. Напряжение прикосновения при перенапряжении (для опор ВЛ напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью).
- F. Удельное сопротивление грунта.

Задание 16.

Какие факторы должны учитываться при проведении инфракрасного обследования электрооборудования в соответствии с «Основными положениями методики инфракрасной диагностики электрооборудования и ВЛ»? Выберите шесть правильных вариантов ответа.

Ответы:

- A. Коэффициент излучения материала.
- B. Солнечная радиация.
- C. Влажность воздуха.
- D. Скорость ветра.
- E. Атмосферное давление.
- F. Интенсивность магнитного потока.
- G. Расстояние до объекта.
- H. Значение токовой нагрузки.
- I. Тепловое отражение.
- J. Напряженность электрического поля.

Задание 17.

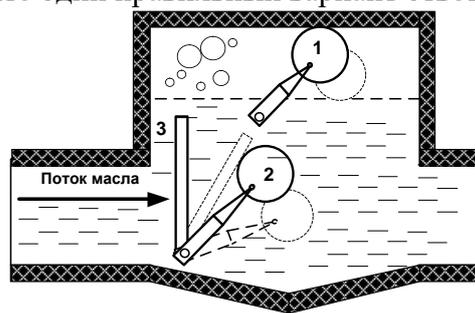
Что рекомендовано выполнить для защиты ИК-прибора от магнитного поля при работе в электроустановках с большими рабочими токами в соответствии с «Основными положениями методики инфракрасной диагностики электрооборудования и ВЛ»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Использовать сплошной стальной экран.
- B. Перемещаясь около контролируемого объекта, выбрать местоположение с минимальным влиянием магнитного поля.
- C. Заземлить корпус прибора.
- D. Использовать объектив с меньшим углом наблюдения.
- E. При работе с тепловизором с оптико-механическим сканированием можно сканер расположить вблизи объекта, ВКУ с кинескопом, используя длинный кабель от сканера, вынести за пределы зоны влияния магнитного поля.
- F. Установить отражающий экран вокруг ИК-прибора.
- G. При расчете использовать поправку на магнитную составляющую.

Задание 18.

Укажите наименование устройства, общий вид которого изображен на фотографии и чертеже, поясняющем принцип работы. Выберите один правильный вариант ответа.

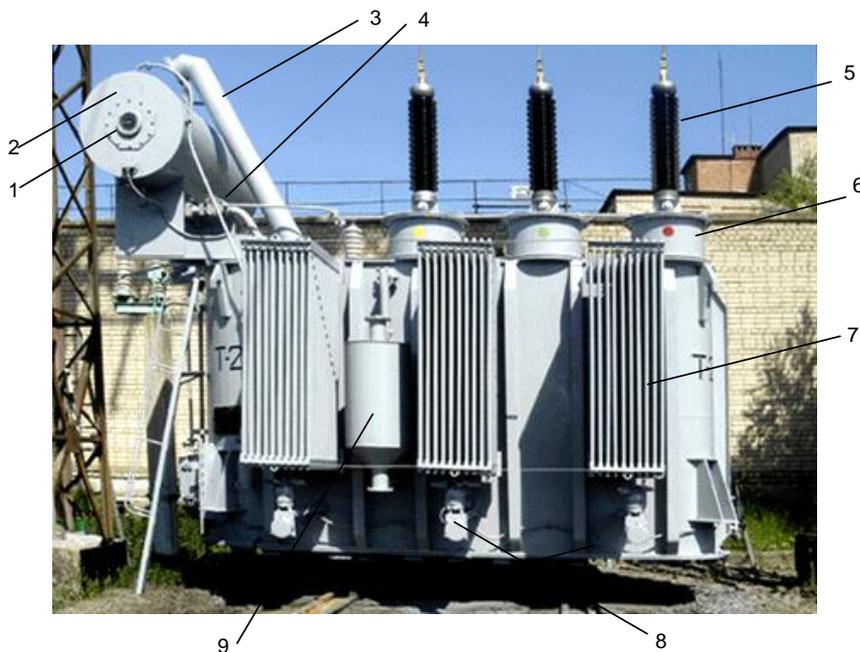


Ответы:

- A. Масляная задвижка.
- B. Отсечной клапан.
- C. Струйное реле.
- D. Газовое реле.
- E. Масляный фильтр.

Задание 19.

Установите соответствие между названием элементов трансформатора с системой охлаждения Д и номерами, изображенными на рисунке.



Ответы:

1.	A. Стрелочный указатель уровня масла.
2.	B. Расширитель.
3.	C. Предохранительная выхлопная труба.
4.	D. Газовое реле.
5.	E. Высоковольтный ввод.
6.	F. Встроенный трансформатор тока.
7.	G. Маслоохладитель (радиатор).
8.	H. Вентилятор охлаждения.
9.	I. Термосифонный фильтр.
	J. Маслонасос.

Задание 20.

На уровне какой отметки должно быть масло в расширителе неработающего трансформатора (реактора) в соответствии с п.5.3.11 «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. На уровне отметки, соответствующей температуре наружного воздуха.
- B. На уровне отметки, соответствующей температуре масла в трансформаторе (реакторе).
- C. На уровне максимальной отметки.
- D. На уровне минимальной отметки.
- E. Не регламентируется.

Задание 21.

С какой периодичностью должна выполняться проверка состояния поверхности разрядника на воздушных линиях электропередачи в соответствии со стандартом ПАО «Россети» «Организация технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 1 раз в год.
- B. 1 раз в 2 года.
- C. 1 раз в 3 года.
- D. 1 раз в 6 лет.
- E. 1 раз в 12 лет.

Задание 22.

На сколько процентов номинального тока ответвления, если напряжение на этом ответвлении не превышает номинального, допускается длительная перегрузка по току любой обмотки автотрансформаторов и маслонаполненных трансформаторов с высшим классом напряжения 110 киловольт и выше в соответствии с п. 126 Правил технологического функционирования электроэнергетических систем? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 1%.
- B. 2%.
- C. 5%.
- D. 10%.
- E. 20%.

Задание 23.

Какая из нижеперечисленных форм работы НЕ является обязательной для ремонтного персонала в соответствии с «Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Стажировка (включая обучение безопасным методам и приемам выполнения работ).
- B. Подготовка по новой должности (рабочему месту).
- C. Предэкзаменационная подготовка и проверка знаний.
- D. Дублирование.
- E. Производственный инструктаж.

Задание 24.

Кто несет ответственность за работу с персоналом организации в соответствии с «Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации»? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Руководитель организации.
- B. Главный технический руководитель.
- C. Руководитель структурного подразделения охраны труда.
- D. Должностное лицо из числа руководящих работников организации, которому руководитель организации передал эту функцию и права.
- E. Непосредственный руководитель персонала.
- F. Инженер по охране труда со стажем работы не менее 5 лет.

Задание 25.

В каких случаях работник может быть допущен к выполнению самостоятельной работы, связанной с обслуживанием оборудования в соответствии с Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. При наличии опыта работы на предыдущем месте работы.
- B. При наличии профильного образования.
- C. Для выполнения непредвиденных работ, от срочного выполнения которых зависит в дальнейшем нормальная работа организации в целом или ее отдельных структурных подразделений.
- D. При прохождении подготовки по новой должности (рабочему месту).
- E. В любом случае без ограничений.

Задание 26.

На основании какого документа осуществляется подготовка по новой должности в соответствии с Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. На основании должностной инструкции.
- B. На основании требований, указанных в квалификационных справочниках.
- C. На основании требований, указанных в профессиональных стандартах.
- D. На основании программы подготовки по новой должности.
- E. На основании положения о подразделении.

Задание 27.

В каких случаях работодатель имеет право переводить работника на срок до одного месяца на не обусловленную трудовым договором работу без согласия работника (Трудовой кодекс РФ, ст.72)? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Для предотвращения катастрофы, производственной аварии или устранения последствий катастрофы, аварии или стихийного бедствия.
- B. Для замещения отсутствующего работника, выполняющего работу более низкой квалификации.
- C. Для предотвращения временной приостановки производственного процесса.
- D. По указанию местных органов власти.
- E. При уходе работника на больничный с диагнозом инфекционной болезни.
- F. При объявлении всеобщей мобилизации.
- G. Для замещения отсутствующего руководителя.

Задание 28.

В каких случаях работодатель обязан отстранить от работы или не допускать к работе работника (Трудовой кодекс РФ, ст.76)? Выберите четыре правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. При появлении работника на работе в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения.
- B. При непрохождении проверки знаний по охране труда.
- C. При агрессивном поведении работника.
- D. При порче работником имущества организации.
- E. При непрохождении предварительного или периодического медицинского осмотра.
- F. По требованию органов и должностных лиц, уполномоченных федеральными законами.
- G. При неудовлетворительных результатах экзамена по итогам повышения квалификации.
- H. При выявлении у работника инфекционной болезни.
- I. При нарушении правил внутреннего трудового распорядка.

Задание 29.

В каком размере работники несут материальную ответственность за ущерб, причиненный работодателю (Трудовой кодекс РФ, ст.238)? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. В размере прямого действительного ущерба, но не более должностного оклада.
- B. В размере прямого действительного ущерба и за ущерб, возникший у работодателя в результате возмещения им ущерба третьим лицам.
- C. В размере прямого действительного ущерба, а также неполученные доходы (упущенная выгода).
- D. В размере прямого действительного ущерба, в том числе у третьих лиц, но не более ста минимальных размеров оплаты труда.
- E. В размере реального ущерба, не учитывающего упущенную выгоду, но в сумме не более пяти годовых должностных окладов работника.

Задание 30.

Какие существуют обязанности работника в области охраны труда в соответствии с Трудовым кодексом РФ, ст.214? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Принимать участие в расследовании тяжёлых несчастных случаев.
- B. Принимать участие в проведении аттестации рабочих мест.
- C. Проходить предварительные и периодические медицинские осмотры.
- D. Правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты.
- E. Выполнять предписания должностных лиц органов государственного надзора и контроля.
- F. Соблюдать требования по охране труда и извещать руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей.
- G. Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.

Задание 31.

Что обязан выполнить персонал перед каждым применением электрозащитного средства в соответствии с требованиями Порядка применения электрозащитных средств (Стандарт организации ПАО «Россети», СТО 34.01-30.1-001-2016)? Выберите три правильных ответа.

Ответы:

- A. Проверить исправность электрозащитного средства.
- B. Проверить отсутствие внешних повреждений и загрязнений электрозащитного средства.
- C. Провести контрольное испытание электрозащитного средства повышенным напряжением.
- D. Проверить по штампу дату следующих эксплуатационных испытаний электрозащитного средства.
- E. Провести контрольное испытание электрозащитного средства повышенной механической нагрузкой.
- F. Выполнить контрольную сборку.
- G. Внести дату применения средств защиты в журнал учета электрозащитных средств.

Задание 32.

Какие изолирующие электрозащитные средства для электроустановок напряжением до 1000 В являются основными в соответствии с «Порядком применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети»? Выберите шесть правильных вариантов ответа.

Ответы:

- A. Изолирующие штанги всех видов.
- B. Лестницы приставные; стремянки, изолирующие стеклопластиковые.
- C. Изолирующие клещи.
- D. Диэлектрические ковры и изолирующие подставки.
- E. Указатели напряжения.
- F. Электроизмерительные клещи.
- G. Очки и щитки защитные.
- H. Изолирующие колпаки, покрытия и накладки.
- I. Диэлектрические перчатки.
- J. Ручной изолирующий инструмент.
- K. Диэлектрические галоши.
- L. Каски защитные.

Задание 33.

Укажите сроки эксплуатационных электрических испытаний перчаток диэлектрических в соответствии со «Стандартом организации ПАО «Россети» Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям». Выберите один правильный ответ.

Ответы:

- A. 1 раз в месяц.
- B. 1 раз в 3 месяца.
- C. 1 раз в 6 месяцев.
- D. 1 раз в 12 месяцев.
- E. 1 раз в 24 месяца.

Задание 34.

Как разрешается работать при использовании приставной лестницы в соответствии со «Стандартом организации ПАО «Россети» Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям»? Выберите два правильных ответа.

Ответы:

- A. Находиться на ступеньках более чем одному человеку.
- B. Поднимать и опускать груз, оставляя на ней инструмент.
- C. Работать над вращающимися (движущимися) механизмами, работающими машинами.
- D. Работать с использованием электрического и пневматического инструмента.
- E. Работать стоя на ступеньке, находящейся на расстоянии более 1 метра от верхнего конца приставной лестницы.
- F. Устанавливать приставную лестницу под углом 75 градусов к горизонтальной поверхности без дополнительного крепления.
- G. Устанавливать лестницу на ступеньки маршей лестничной клетки.
- H. Устанавливать лестницу в корзине автогидроподъемника, если перепад высоты от пола АГП до рабочего места составляет не более 2 м.

Задание 35.

Ниже в произвольном порядке приведены действия, которые должен выполнить работник при освобождении пострадавшего от действия электрического тока при напряжении свыше 1000 В. Укажите правильную последовательность действий по освобождению пострадавшего от действия электрического тока при напряжении свыше 1000 В в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве».

Ответы:

1.	При нахождении в распределительном устройстве сначала отключить электрооборудование.
2.	Перед оказанием помощи пострадавшему надеть диэлектрические перчатки и боты не ближе, чем за 8 метров от касания провода земли.
3.	Взять изолирующую штангу или изолирующие клещи. Если нет диэлектрических бот, к пострадавшему можно приближаться «гусиным шагом».
4.	Сбросить провод с пострадавшего изолирующей штангой или любым токонепроводящим предметом.
5.	Оттащить пострадавшего за одежду от места касания проводом земли или оборудования находящегося под напряжением в открытом распределительном устройстве (ОРУ) на 8 метров, а в закрытом распределительном устройстве (ЗРУ) не менее чем 4 метра.

Задание 36.

Ниже в произвольном порядке приведены действия, которые должен выполнить работник при освобождении пострадавшего от действия электрического тока. Укажите правильную последовательность действий по освобождению пострадавшего от действия электрического тока при напряжении до 1000 В в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве».

Ответы:

1.	Надеть диэлектрические перчатки.
----	----------------------------------

2.	Отключить электрооборудование.
3.	Освободить пострадавшего от контакта с электрооборудованием или электрическими проводами.
4.	Подложить под пострадавшего диэлектрический коврик.
5.	Если в пределах видимости находятся все необходимые средства защиты, обязательно воспользоваться ими.

#### Задание 37.

Ниже в произвольном порядке приведены действия, которые должен выполнить работник при нанесении удара по груди (прекардиального удара). Укажите правильную последовательность действий при нанесении удара по груди в случае клинической смерти в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве».

Ответы:

1.	Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии.
2.	Прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток.
3.	Нанести удар кулаком выше своих пальцев, прикрывающих мечевидный отросток.
4.	После нанесения удара проверить пульс на сонной артерии, в случае отсутствия пульса нанести ещё 1-2 удара.
5.	Если после нескольких ударов не появился пульс на сонной артерии приступить к непрямому массажу сердца.

#### Задание 38.

Ниже в произвольном порядке приведены действия, которые должен выполнить работник при проведении вдоха искусственной вентиляции легких (ИВЛ) способом «изо рта в рот». Укажите правильную последовательность действий при проведении вдоха ИВЛ способом «изо рта в рот», в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве».

Ответы:

1.	Правой рукой обхватить подбородок так, чтобы пальцы, расположенные на нижней челюсти и щеках пострадавшего, смогли разжать и раздвинуть его губы.
2.	Левой рукой зажать нос.
3.	Запрокинуть голову пострадавшего и удерживать ее в таком положении до окончания проведения вдоха.
4.	Плотно прижаться губами к губам пострадавшего и сделать в него максимальный выдох. Если во время проведения вдоха ИВЛ пальцы правой руки почувствуют раздувание щек, можно сделать безошибочный вывод о неэффективности попытки вдоха.
5.	Если первая попытка вдоха оказалась неудачной, следует увеличить угол запрокидывания головы и сделать повторную попытку.
6.	Если вторая попытка вдоха ИВЛ оказалась неудачной, то необходимо сделать 30 надавливаний на грудину, повернуть пострадавшего на живот, очистить пальцами ротовую полость и только затем сделать вдох ИВЛ.

#### Задание 39.

Ниже в произвольном порядке приведены действия, которые должен выполнить работник по проведению непрямого массажа сердца и безвентиляционной реанимации. Укажите правильную последовательность действий по проведению непрямого массажа сердца и безвентиляционной реанимации в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве».

Ответы:

1.	Расположить основание правой ладони выше мечевидного отростка так, чтобы большой палец был направлен на подбородок или живот пострадавшего. Левую ладонь расположить на ладони правой руки.
----	---

2.	Переместить центр тяжести на грудину пострадавшего и проводить непрямой массаж сердца прямыми руками.
3.	Продавливать грудную клетку не менее чем на 3-5 см с частотой не реже 60 раз в минуту. Каждое следующее надавливание начинать только после того, как грудная клетка вернется в исходное положение. Оптимальное соотношение надавливаний на грудную клетку и вдохов искусственной вентиляции легких - 30:2, независимо от количества участников реанимации.
4.	По возможности приложить холод к голове.

#### Задание 40.

Ниже в произвольном порядке приведены действия, которые должен выполнить работник по оказанию помощи в случае кратковременной потери сознания (обморока). Укажите правильную последовательность действий по оказанию помощи в случае кратковременной потери сознания (обморока) в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве».

Ответы:

1.	Убедиться в наличии пульса на сонной артерии.
2.	Расстегнуть воротник одежды, поясной ремень и приподнять ноги, для того, чтобы обеспечить свободный приток крови к головному мозгу.
3.	Поднести к носу салфетку с нашатырным спиртом (по возможности).
4.	Если нет нашатырного спирта, следует сильно надавить на болевую точку, расположенную между перегородкой носа и верхней губой.
5.	Во всех случаях потери сознания следует немедленно вызвать скорую помощь и обязательно настоять на госпитализации.

### 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

Теоретический экзамен проходит в форме тестирования. Тест формируется из случайно подбираемых заданий из базы вопросов в соответствии со спецификацией и содержит 40 заданий.

Баллы, полученные за выполненное задание, суммируются. Максимальное количество баллов – 40.

Решение о допуске к практическому этапу экзамена принимается при условии достижения набранной суммы баллов от 30 и более.

### 12. Задания для практического этапа профессионального экзамена

**Задание №1** на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях:

#### Трудовая функция:

Планирование и контроль деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений

#### Трудовые действия:

Организация своевременного проведения испытаний оборудования электрических сетей и заключений по проводимым испытаниям.

Организация и контроль исполнения планов технического диагностирования оборудования электрических сетей.

**Задание №2** на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях:

#### Трудовая функция:

Планирование и контроль деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений

#### Трудовые действия:

Формирование и подача перспективных и текущих заявок на отключение оборудования электрических сетей.

**Задание №3** на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях:

**Трудовая функция:**

Организация работы подчиненного персонала по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений

**Трудовые действия:**

Организация и проведение инструктажей, тренировок, технической учебы персонала по работе с обследуемым оборудованием, по охране труда, пожарной и промышленной безопасности

**Знания:**

Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве

**Задание №4. Анализ портфолио документов, подтверждающих выполнение соискателем ТФ, ТД на установленном для данной квалификации уровне требований к качеству**

**Трудовые функции:**

- Планирование и контроль деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений (код F/01.6);
- Организация работы подчиненного персонала по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений (код F/02.6).

**Трудовое действие:**

- Контроль ведения технической документации;
- Контроль сроков и качества выполнения работ подчиненными работниками;
- Контроль технического состояния электротехнических лабораторий и диагностического оборудования;
- Обеспечение формирования и утверждение планов и графиков технического диагностирования оборудования электрических сетей;
- Организация ведения договорной работы, взаимодействие с подрядными организациями;
- Организация деятельности электротехнических лабораторий;
- Организация и контроль исполнения планов технического диагностирования оборудования электрических сетей;
- Организация своевременного проведения испытаний оборудования электрических сетей и заключений по проводимым испытаниям;
- Организация технического обслуживания, текущего ремонта и проведения периодических проверок приборов и диагностического оборудования электротехнических лабораторий;
- Работа с документами для получения разрешительной документации на работы по испытаниям и измерениям;
- Разработка организационно-технических мероприятий, направленных на повышение надежности и эффективности работы персонала;
- Формирование сводной аналитической отчетности по вопросам технического диагностирования оборудования электрических сетей.

**Умения:**

- Вести техническую и отчетную документацию в соответствии с требованиями;
- Контролировать деятельность подразделения и исполнение принятых решений;
- Организовывать рабочие места, их техническое оснащение;
- Оценивать соответствие результатов испытаний и измерения параметров объектов контроля требованиям нормативных правовых актов, локальных нормативных актов и технической документации;
- Планировать и организовывать работу подчиненных работников;

- Принимать управленческие решения на основе анализа оперативной ситуации;
- Формировать задания подчиненным работникам по вопросам, входящим в их компетенцию, и контролировать их выполнение.

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

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям квалификации «Руководитель подразделения по управлению процессом технического диагностирования оборудования электрических сетей (6 уровень квалификации)» принимается при выполнении теоретической части экзамена и двух практических заданий из заданий №№1-3 или практического задания №4 и соблюдения всех критериев оценки практических заданий профессионального экзамена.

---

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

### **14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств**

1. ГОСТ 8.417-2002. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин.
2. ГОСТ Р 56303-2014. Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики. Общие требования к графическому исполнению.
3. 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.
4. Порядок установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 № 160.
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.10.2009 № 846 «Об утверждении правил расследования причин аварии в электроэнергетике».
6. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.11.2013 №533.
7. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 ноября 2020 г. N835.
8. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г. N 903н.
9. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утв. приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 № 229.
10. Правила устройства электроустановок, утверждены приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 №204.
11. Правилами работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, утверждены Приказом Минэнерго РФ от 22.09.2020 N 796.
12. Приказ Министерства энергетики РФ от 25 октября 2017 года N 1013 «Об утверждении Правил организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики».
13. Приказ ПАО «Россети» от 18.12.2015 № 215 «Об утверждении Единых правил предотвращения и ликвидации последствий аварий на электросетевых объектах ДЗО ПАО «Россети».
14. РД 153-34.0-03.298-2001. Типовая инструкция по охране труда для пользователей персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) в электроэнергетике.

15. Сборник методических пособий по контролю состояния электрооборудования. Составлено: АО «Фирма ОРГРЭС» под редакцией Ф.Л. Когана.
16. СО 153-34.20.501-2003. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные Приказом Минэнерго России от 19.06.2003 № 229.
17. СО 153-34.46.501. Инструкция по эксплуатации трансформаторов.
18. СТО 34.01-23.1-001-2017. Объем и нормы испытаний электрооборудования.
19. СТО 34.01-24-002-2018. Организация технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики, Стандарт организации ПАО «Россети».
20. СТО 34.01-27.1-001-2014. ВППБ 27-14. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ПАО «Россети». 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 34.01-33-002-2014. Правила подготовки и проведения противоаварийных и ситуационных тренировок.
23. СТО 70238424.17.220.20.007-2009 Системы и устройства диагностики состояния оборудования подстанций и ЛЭП. Условия создания. Нормы и требования. Утв. и введен в действие Приказом НП «ИНВЭЛ» от 22.06.2009 № 35.
24. Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ (РД 34.20.504-94), утвержденная Департаментом электрических сетей РАО «ЕЭС России» 19.09.1994.
25. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ.
26. Федеральный закон «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 N 35.
27. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ВЛ 110-1150 кВ: учебно-практическое пособие / В.М. Лаврентьев, Н.Г. Царанов; под общей ред. А.Н. Васильева. – М.: Издательский дом МЭИ, 2014. – 572 с. Ил.

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.