



СОВЕТ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ КВАЛИФИКАЦИЯМ В
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ЭСПК)

Утверждено:

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

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

**Ведущий инженер по техническому обслуживанию и
ремонту воздушных линий электропередачи (6 уровень
квалификации)**

Регистрационный номер квалификации: 20.03100.08

Наименование профессионального стандарта: Работник по
техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий
электропередачи

Регистрационный номер оценочного средства: 20.03100.08.001

Москва, 2021

СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ¹

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	- 6 -
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	- 7 -
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий.....	- 8 -
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	- 8 -
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	- 19 -
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена	- 20 -
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств	- 21 -
Приложения	Ошибка! Закладка не определена.

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

1. Наименование квалификации и уровень квалификации

Ведущий инженер по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи (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

20.03100.08

(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 техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи», код: 20.031

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

4. Вид профессиональной деятельности

Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередачи

(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 ²
1	2	3
Формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи. Н/01.6		
Мониторинг технического состояния воздушных линий электропередачи. G/01/5		
<u>Тема 1.</u> 1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части, касающейся воздушных линий. 2. Объем и нормы испытаний электрооборудования	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 4	
<u>Тема 2</u> Основы электротехники	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1	
<u>Тема 3</u> Правила устройства электроустановок	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 3	

² Для проведения теоретического этапа экзамена используются следующие типы тестовых заданий: с выбором ответа; на установление соответствия; на установление последовательности. Типы заданий теоретического этапа экзамена выбираются разработчиками оценочных средств в зависимости от особенностей оцениваемой квалификации

1	2	3
<p><u>Тема 4</u> Организационно-распорядительные документы, нормативно-техническая документация по вопросам эксплуатации высоковольтных линий электропередачи</p>	<p>Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2</p>	
<p><u>Тема 5</u> Технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования и сооружений воздушных линий</p>	<p>Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 4</p>	
<p><u>Тема 6.</u> Организация и технология выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи Требования к производству монтажа и наладочных работ на воздушных линиях электропередачи</p>	<p>Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 4</p>	
<p><u>Тема 7.</u> Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках</p>	<p>Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2</p>	
<p><u>Тема 8</u> Правила расследования причин аварий в электроэнергетике</p>	<p>Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1</p>	
<p><u>Тема 9.</u> Порядок допуска персонала к работе в соответствии с действующими требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок</p>	<p>Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 4</p>	
<p><u>Тема 10</u> Порядок сдачи в ремонт и приемки из ремонта воздушных линий</p>	<p>Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1</p>	
<p><u>Тема 11</u> Характерные признаки повреждений, порядок выявления и устранения неисправностей на воздушных линиях электропередачи</p>	<p>Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2</p>	

1	2	3
<u>Тема 12.</u> Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве при необходимости	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2	
<u>Тема 13.</u> Требования, предъявляемые к составлению технической и исполнительной документации	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2	
<u>Тема 14.</u> Техническая политика организации. Достижение науки и техники, передовой опыт в соответствующей отрасли деятельности.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2	
<u>Тема 15.</u> Законодательство Российской Федерации в области энергетики	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 2	
Техническое ведение проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи. Н/02.6		
<u>Тема 16.</u> Порядок допуска подрядных и субподрядных организаций, командированного персонала для производства на электросетевых объектах	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 3	
<u>Тема 17.</u> Правила приемки линий от строительно-монтажных организаций.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 1	

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

Количество заданий с выбором ответа: 228

Количество заданий на установление соответствия: 9

Количество заданий на установление последовательности: 7

Время выполнения теоретического этапа экзамена: 120 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 ³
1	2	3

³ 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><i>Трудовая функция:</i> Формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи», код Н/01.</p> <p><i>Трудовое действие:</i> Проверка корректности расчетов, выполненных с целью обоснования планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.</p> <p><i>Трудовое действие:</i> Формирование планов-графиков осмотров, ремонта и технического обслуживания воздушных линий электропередачи; <i>Умение:</i> Готовить предложения по текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию, ремонту.</p> <p><i>Умение:</i> Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами.</p>	<p>1. Соответствие сформированного соискателем годового и многолетнего плана-графика капитального ремонта ВЛ модельной карте «Многолетний план-график капитального ремонта ВЛ.</p>	<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1</p>
<p><i>Трудовая функция:</i> Техническое ведение проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи», код Н/02.6.</p> <p><i>Трудовое действие:</i> Контроль поступления материалов и оборудования на склад, их качества и распределения по районам».</p> <p><i>Трудовое действие:</i> «Контроль соответствия передаваемых в монтаж элементов воздушных линий требованиям стандартов, технических условий, проектной документации.</p> <p><i>Умение:</i> Вести техническую и отчетную документацию.</p> <p><i>Умение:</i> Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами.</p> <p><i>Умение:</i> Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи.</p>	<p>Соответствие заполненного соискателем «Заявки на приобретение материально-технических ресурсов для ремонта ВЛ» модельной карте «Заявка на приобретение материально-технических ресурсов для ремонта ВЛ».</p>	<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №2</p>

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

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

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

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

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

- блокнот;

- ручка;
- укомплектованное рабочее место: стол, стул, бумага, ручка, калькулятор, персональный компьютер (тактовая частота процессора не ниже 2 ГГц, ОЗУ не менее 4 ГБ, жесткий диск не менее 250 ГБ, допускается встроенная видеокарта) с установленной на него операционной системой Windows 7 или выше, веб-браузером Google Chrome версии не ниже 20.0 и пакетом Microsoft Office с доступом в Интернет;
- принтер, сканер;
- Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ (РД 34.20.504-94).

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

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий

- 1) Требования к образованию: не ниже высшего по направлениям подготовки: электроэнергетические системы и сети, электрические станции, электроснабжение или по другим электротехническим направлениям.
- 2) Требования к опыту работы: опыт работы не менее 5 лет в должности не ниже инженера службы эксплуатации ЛЭП и (или) выполнения работ по виду профессиональной деятельности в области инженерно-технического сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, содержащему 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.

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий

- 1) Проведение обязательного вводного инструктажа с соискателем по вопросам, связанным с охраной труда и пожарной безопасностью в помещениях (на площадках), в которых организовано проведение экзамена.
- 2) Проведение обязательного целевого инструктажа с соискателем по безопасному производству работ перед выполнением теоретической и практической частей экзамена.
- 3) Обеспечение обязательного надзора над соискателем при проведении теоретической и практической частей экзамена.
- 4) Инструктаж по работе со специальными программными комплексами.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

Тема 1.

Задание 1.

С какой минимальной периодичностью должны выполняться осмотры воздушных линий электропередачи по всей длине в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

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

Задание 2.

Укажите минимальную периодичность осмотров воздушных линий электропередачи инженерно-техническим персоналом в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций. Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

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

Задание 3.

Укажите минимальную периодичность капитальных ремонтов на ВЛ с железобетонными и металлическими опорами в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций. Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

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

Задание 4.

Сколько часов воздушная линия электропередачи 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.

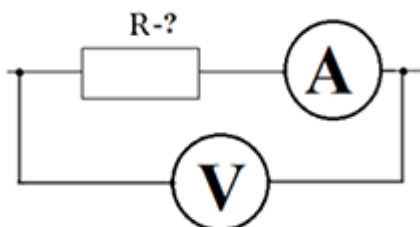
Ответы:

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

Тема 2.

Задание 5.

На рисунке представлен участок цепи. Показания вольтметра составляют 100 В, показания амперметра составляют 2 А. Какова величина сопротивления R? Выберите один правильный вариант ответа.



Ответы:

- A. 0,01 Ом
- B. 0,02 Ом
- C. 5 Ом
- D. 25 Ом
- E. 50 Ом

Тема 3.

Задание 6.

На какое максимальное расстояние от трассы воздушной линии должен быть обеспечен подъезд в любое время года в соответствии с Правилами устройства электроустановок? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 0,1 км
- B. 0,2 км
- C. 0,5 км
- D. 0,8 км
- E. 1 км
- F. 1,5 км

Задание 7.

На какой высоте на опорах ВЛ должны быть нанесены: порядковый номер опоры, номер ВЛ или ее условное обозначение? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. На высоте $0,5 \div 1$ м
- B. На высоте $1 \div 2$ м
- C. На высоте $2 \div 3$ м
- D. На высоте $3 \div 4$ м

Е. На высоте $4\div 4,5$ м

Задание 8.

Каким должно быть наименьшее допустимое расстояние от проводов вновь сооружаемой или реконструируемой ВЛ 220 кВ до поверхности земли в ненаселенной местности в нормальном режиме в соответствии с Правилами устройства электроустановок? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А. 6 м
- В. 6,5 м
- С. 7 м
- Д. 7,5 м
- Е. 8 м

Тема 4.

Задание 9.

Какая охранная зона устанавливается вдоль воздушных линий электропередачи проектным номинальным классом напряжения 220 кВ в соответствии с требованиями Порядка установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон? Выберите один правильный вариант ответа.

- А. 10 м
- В. 15 м
- С. 20 м
- Д. 25 м
- Е. 30 м

Задание 10.

В какой срок, после ввода воздушных линий электропередачи (ВЛ) в эксплуатацию, первый раз проводится проверка электрической прочности подвесных тарельчатых фарфоровых изоляторов в соответствии с требованиями СТО 34.01-24-002-2018 «Организация технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики» (стандарт организации ПАО «Россети»)? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А. На 1-2 год после ввода ВЛ в эксплуатацию
- В. На 3-4 год после ввода ВЛ в эксплуатацию
- С. На 5-6 год после ввода ВЛ в эксплуатацию
- Д. На 7-8 год после ввода ВЛ в эксплуатацию
- Е. На 9-10 год после ввода ВЛ в эксплуатацию

Тема 5.

Задание 11.

Заводская унифицированная опора имеет марку П110-6. Как она расшифровывается? Выберите один правильный вариант ответа.

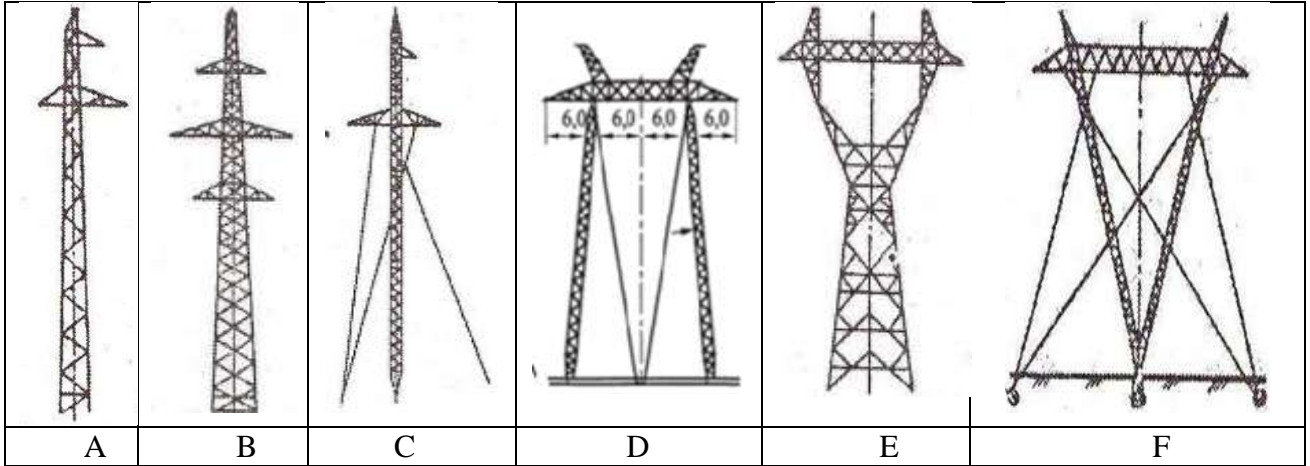
Ответы:

- А. Промежуточная стальная двухцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6
- В. Промежуточная стальная одноцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6
- С. Промежуточная железобетонная двухцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6
- Д. Промежуточная железобетонная одноцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6
- Е. Промежуточная деревянная двухцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6
- Ф. Промежуточная деревянная одноцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6

Задание 12.

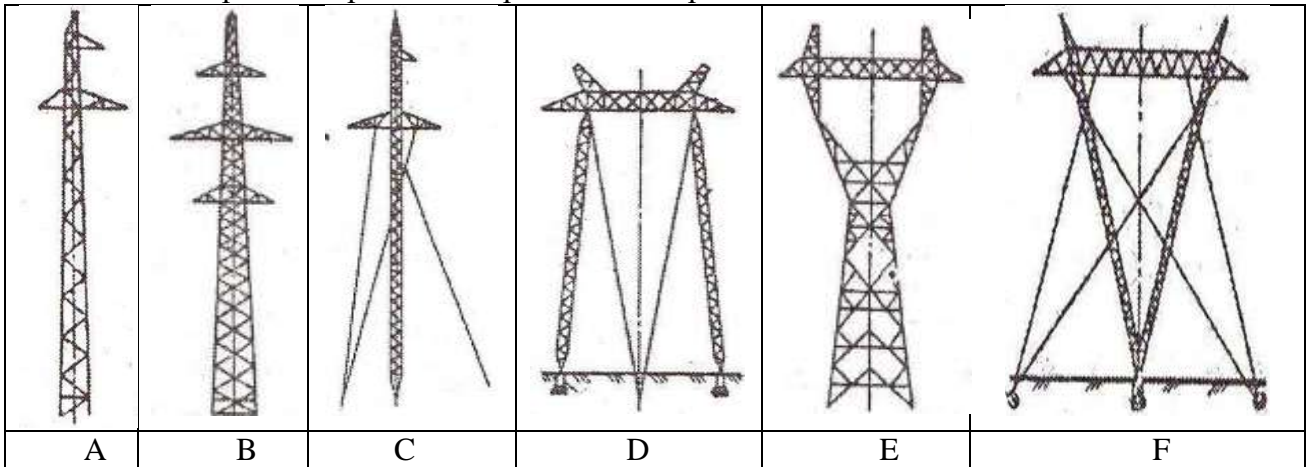
На рисунке представлены различные типы металлических опор, которые обозначены буквами А,В,С,Д,Е,Ф. Какому буквенному обозначению соответствует одноцепная опора на оттяжках для воздушных линий электропередачи 220 кВ? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:



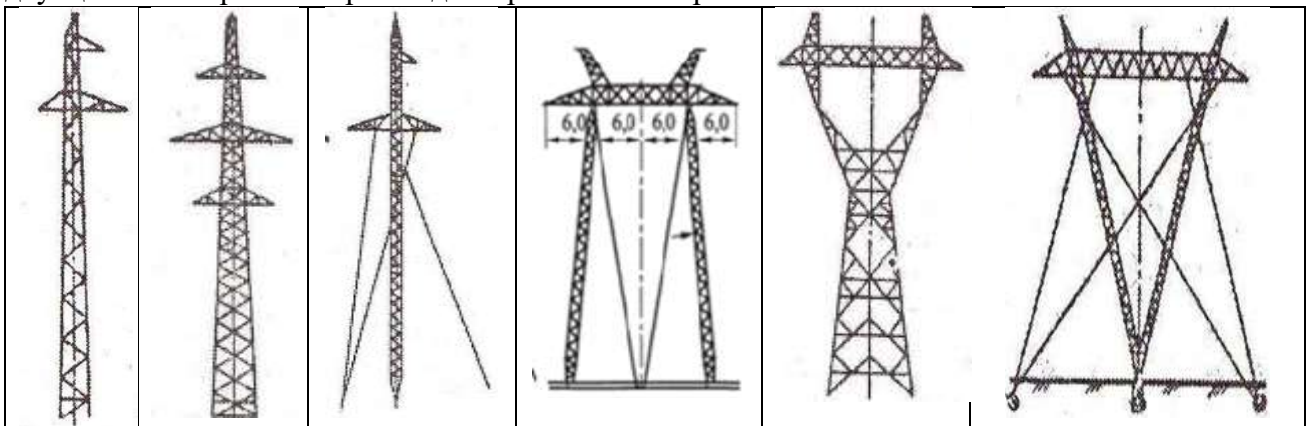
Задание 13.

На рисунке представлены различные типы металлических опор, которые обозначены буквами А,В,С,Д,Е,Ф. Какому буквенному обозначению соответствует свободностоящая одноцепная опора? Выберите два в правильных варианта ответа.



Задание 14.

На рисунке представлены различные типы металлических опор, которые обозначены буквами А,В,С,Д,Е,Ф. Какому буквенному обозначению соответствует свободностоящая двухцепная опора? Выберите один правильный вариант ответа.



A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

Тема 6.

Задание 15.

Укажите максимальную расчетную вертикальную нагрузку от веса монтера и монтажных приспособлений, прикладываемую в месте крепления гирлянд изоляторов для промежуточных опор ВЛ до 330 кВ с подвесными изоляторами в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы.

- A. 0,91 кН
- B. 1,3 кН
- C. 1,95 кН
- D. 2,6 кН
- E. 3,25 кН

Задание 16.

Какая из приведенных технологий применяется при соединении сталеалюминиевых проводов с использованием овального соединителя типа СОАС? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Концы проводов вводят в соединитель с противоположных сторон внахлест друг на друга без разделения стальной и алюминиевой частей и соединяют методом скрутки с использованием специального приспособления
- B. С использованием специального приспособления сначала методом скрутки соединяется стальная часть, затем методом скрутки алюминиевая часть вместе с соединителем
- C. С использованием специального прессы сначала производится соединение и опрессование стальной части провода, а затем алюминиевой части провода
- D. С использованием специального прессы производится соединение и опрессование провода без разделения стальной и алюминиевой частей
- E. Сначала соединяют торцы стальных частей, поверх навивают пряди из стальных проволок, затем сверху стального соединения навивают алюминиевые пряди до полного заполнения и закрепляют концы верхнего слоя стальными протекторами
- F. Без разделения стальной и алюминиевой частей навивают алюминиевые пряди до полного заполнения и закрепляют концы верхнего слоя стальными протекторами

Задание 17.

Какая из приведенных технологий применяется при соединении сталеалюминиевых проводов с использованием спирального зажима СС-Дпр-31? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Концы проводов вводят в соединитель с противоположных сторон внахлест друг на друга без разделения стальной и алюминиевой частей и соединяют методом скрутки с использованием специального приспособления
- B. С использованием специального приспособления сначала методом скрутки соединяется стальная часть, затем методом скрутки алюминиевая часть вместе с соединителем
- C. С использованием специального прессы сначала производится соединение и опрессование стальной части провода, а затем алюминиевой части провода
- D. С использованием специального прессы производится соединение и опрессование провода без разделения стальной и алюминиевой частей
- E. Сначала соединяют торцы стальных частей, поверх навивают пряди из стальных проволок, затем сверху стального соединения навивают алюминиевые пряди до полного заполнения и закрепляют концы верхнего слоя стальными протекторами

- F. Без разделения стальной и алюминиевой частей навивают алюминиевые пряди до полного заполнения и закрепляют концы верхнего слоя стальными протекторами

Задание 18.

Какая из приведенных технологий применяется при соединении сталеалюминиевых проводов сечением 240 мм² и более с использованием прессуемого соединительного зажима типа САС? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Концы проводов вводят в соединитель с противоположных сторон внахлест друг на друга без разделения стальной и алюминиевой частей и соединяют методом скрутки с использованием специального приспособления
- B. С использованием специального приспособления сначала методом скрутки соединяется стальная часть, затем методом скрутки алюминиевая часть вместе с соединителем
- C. С использованием специального пресса сначала производится соединение и опрессование стальной части провода, а затем алюминиевой части провода
- D. С использованием специального пресса производится соединение и опрессование провода без разделения стальной и алюминиевой частей
- E. Сначала соединяют торцы стальных частей, поверх навивают пряди из стальных проволок, затем сверху стального соединения навивают алюминиевые пряди до полного заполнения и закрепляют концы верхнего слоя стальными протекторами
- F. Без разделения стальной и алюминиевой частей навивают алюминиевые пряди до полного заполнения и закрепляют концы верхнего слоя стальными протекторами

Тема 7.

Задание 19.

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 варианта 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 20.

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

Тема 8.

Задание 21.

В какой срок должно заканчиваться расследование причин аварий, попадающих под требования «Правил расследования причин аварий в электроэнергетики»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. В срок, не превышающий 20 календарных дней со дня начала расследования. При этом, в случае необходимости срок проведения расследования причин аварии может быть продлен не более чем на 45 календарных дней
- B. В срок, не превышающий 25 календарных дней со дня начала расследования. При этом, в случае необходимости срок проведения расследования причин аварии может быть продлен не более чем на 45 календарных дней
- C. В срок, не превышающий 30 календарных дней со дня начала расследования. При этом, в случае необходимости срок проведения расследования причин аварии может быть продлен не более чем на 45 календарных дней
- D. В срок, не превышающий 40 календарных дней со дня начала расследования. При этом, в случае необходимости срок проведения расследования причин аварии может быть продлен не более чем на 45 календарных дней
- E. В срок, не превышающий 45 календарных дней со дня начала расследования. При этом, в случае необходимости срок проведения расследования причин аварии может быть продлен не более чем на 45 календарных дней

Тема 9.

Задание 22.

Как должны проводиться работы в действующих электроустановках в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. По бланку переключений
- B. По наряд-допуску
- C. По распоряжению
- D. По указанию главного инженера
- E. На основании перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации
- F. По указанию вышестоящего оперативного или диспетчерского персонала
- G. По инструкции завода изготовителя
- H. По указанию руководителя работ

Задание 23.

В каком количестве экземпляров оформляется наряд-допуск на безопасное выполнение работ в электроустановках (за исключением случаев передачи наряд-допуска по телефону, радио) в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. В одном

- В. В двух
- С. В трех
- Д. В четырех
- Е. В пяти

Задание 24.

В каком количестве экземпляров оформляется наряд-допуск на безопасное выполнение работ в электроустановках при передаче его по телефону, радио в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А. В одном.
- В. В двух.
- С. В трех.
- Д. В четырех.
- Е. В пяти.

Задание 25.

Укажите минимальную группу по электробезопасности, которую должен иметь допускающий в электроустановках напряжением выше 1000В в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А. I
- В. II
- С. III
- Д. IV
- Е. V

Тема 10.

Задание 26.

Какая установлена периодичность для сдачи-приемки объемов работ, выполненных на ВЛ 35 кВ и выше, и не прошедших капитальный ремонт, мастерами бригад централизованного обслуживания воздушных линий электропередачи (ВЛ) и инженерно-техническим персоналом службы линий, в соответствии со стандартом ПАО «Россети» «Организация технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А. Ежемесячно в сроки, установленные руководством производственного отделения (филиала)
- В. Ежеквартально в сроки, установленные руководством производственного отделения (филиала)
- С. Каждые полгода в сроки, установленные руководством производственного отделения (филиала)
- Д. Ежегодно в сроки, установленные руководством производственного отделения (филиала)
- Е. Каждые три года в сроки, установленные руководством производственного отделения (филиала)

Тема 11.

Задание 27.

Какое предельное отклонение одностоечной железобетонной опоры от вертикальной оси вдоль и поперек ВЛ (отношение значения отклонения верхнего конца стойки опоры к ее высоте) допускается в соответствии с требованиями Типовой инструкции по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 1:50
- B. 1:100
- C. 1:150
- D. 1:200
- E. 1:250

Задание 28.

Какой ремонт должен быть выполнен на центрифугированных или вибрированных железобетонных опорах воздушной линии электропередачи любой конструкции при продольных трещинах шириной раскрытия более 0,3 мм и при количестве трещин не более двух в одном сечении и длиной раскрытия до 3 м, в соответствии с требованиями Типовой инструкции по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Ремонт в этом случае не требуется
- B. Поверхность бетона в зоне трещин покрасить краской
- C. Установить бандаж
- D. Опору заменить
- E. Очистить арматуру от ржавчины. Поверхность бетона, где выступает поперечная арматура, закрасить краской

Тема 12.

Задание 29.

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

Ответы:

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

Задание 30.

Укажите оптимальное соотношение надавливаний на грудную клетку и вдохов искусственной вентиляции легких, независимо от количества участников реанимации должно быть выполняются в соответствии с «Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 10:2
- B. 15:2
- C. 20:2
- D. 25:2

Е. 30:2

Ф. 35:2

Тема 13.

Задание 31.

Кто должен составлять первичный паспорт воздушной линии электропередачи в соответствии с ГОС Р 58087-2018 «Паспорт воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А. Организация, выполняющая функции заказчика строительства ВЛ
- В. Организация, выполняющая функции строительства ВЛ
- С. Собственник ВЛ
- Д. Эксплуатирующая организация
- Е. Организация, выполняющая технический надзор

Задание 32.

Какие сведения не вносятся в паспорт воздушной линии электропередачи в соответствии с ГОСТ Р 58087-2018 «Паспорт воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А. Сведения по ремонтам с заменой элементов ВЛ
- В. Сведения по техническому перевооружению, реконструкции и модернизации ВЛ
- С. Сведения о наличии и размещении аварийного резерва
- Д. Параметры технического состояния ВЛ, полученные в результате технического освидетельствования ВЛ
- Е. Результаты технического обслуживания ВЛ

Тема 14.

Задание 33.

Укажите минимальный габарит пересечений воздушных линиях электропередачи 220-500 кВ с автодорогами категорий IА, IБ, IВ в соответствии с Положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А. 8 м
- В. 9 м
- С. 10 м
- Д. 12 м
- Е. 14 м

Задание 34.

Какие типы фундаментов опор должны применяться при строительстве воздушных линиях электропередачи в соответствии с Положением ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»? Выберите четыре правильных варианта ответа.

Ответы:

- А. Унифицированные сборные железобетонные фундаменты
- В. Монолитные железобетонные фундаменты
- С. Монолитные ленточные железобетонные фундаменты
- Д. Железобетонные свайные фундаменты
- Е. Металлические свайные фундаменты
- Ф. Железобетонные блочные фундаменты

- Г. Плавающие фундаменты
- Н. Поверхностные фундаменты

Тема 15.

Задание 35.

Потребителей (организации) с энергопринимающими устройствами электрической энергии какого минимального уровня напряжения допускается присоединять к объектам электросетевого хозяйства по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью, в соответствии с законом Российской Федерации от 27.03.2003 №35-ФЗ «Об электроэнергетике»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 6 кВ
- B. 10 кВ
- C. 20 кВ
- D. 35 кВ
- E. 110 кВ
- F. 220 кВ

Задание 36.

В каких случаях работодатель не имеет право переводить работника на срок до одного месяца на не обусловленную трудовым договором работу без согласия работника в соответствии с Трудовым кодексом РФ? Выберите один правильный вариант 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. В случае простоя (временной приостановки работы по причинам экономического, технологического, технического или организационного характера)
- E. Необходимости предотвращения уничтожения или порчи имущества

Тема 16.

Задание 37.

Какой персонал относится к командированному в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Работники организаций, направляемые для выполнения работ в действующих, строящихся, технически перевооружаемых, реконструируемых электроустановках
- B. Работники подрядных организаций, имеющие удостоверения установленной формы о проверке знаний правил работы в электроустановках с отметкой о группе по электробезопасности, присвоенной в установленном действующими нормами порядке
- C. Работники строительно-монтажных организаций, направленные для наладки электрооборудования электроустановок
- D. Работники строительно-монтажной организации, выполняющие реконструкцию ВЛ по договору с владельцем ВЛ
- E. Работники строительно-монтажной организации, выполняющие строительство ВЛ по договору с организацией владельцем ВЛ
- F. Работники подрядных организаций, выполняющие работы в электроустановках без приближения к токоведущим частям ближе нормированных
- G. Работники, не состоящие в штате организации – владельца электроустановки

Задание 38.

Какие сведения о направляемых работниках должна указать в сопроводительном письме командирующая организация в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок? Выберите четыре правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Цель командировки
- B. Наличие у командированного персонала прав для работы в действующих электроустановках в соответствии с Правилами охраны труда
- C. Группы электробезопасности в соответствии с Правилами охраны труда
- D. Право проведения специальных работ
- E. Квалификация направляемых работников
- F. Должность направляемых работников
- G. Дату медицинского освидетельствования
- H. Подтверждение обучения в соответствие с квалификацией направляемого работника

Задание 39.

Какие инструктажи по охране труда должен пройти командированный персонал в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Вводный
- B. Первичный на рабочем месте
- C. Первичный инструктаж по охране труда
- D. Повторный
- E. Внеплановый
- F. Целевой инструктаж по безопасности труда
- G. Инструктаж по пожарной безопасности
- H. По схеме электроснабжения электроустановки

Тема 17.

Задание 40.

За чей счет должны выполняться работы при приемке воздушной линии электропередачи после строительства, связанные с выявлением возможных скрытых дефектов (частичные вскрытия фундаментов, контуров заземления и др.) и контрольные испытания производимые по решению приемочной или рабочей комиссии в соответствии с «Типовой инструкцией по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35 800 кВ»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. За счет субподрядной организации
- B. За счет генерального подрядчика
- C. За счет заказчика
- D. За счет лица допустившего дефект
- E. По решению арбитражного суда

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

№ задания	Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки	Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание
1	2	3

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

Практическое задание состоит из четырех вариантов. Вариант практического задания определяет эксперт. Варианты распределяются равномерно между соискателями, начиная от варианта № 1 и на возрастание в соответствии с алфавитным порядком Ф.И.О. соискателей. Очередность выполнения заданий: задание № 2 выполняется только после выполнения задания №1.

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

Трудовая функция: Формирование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи», код Н/01.

Трудовое действие: Проверка корректности расчетов, выполненных с целью обоснования планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи;

Трудовое действие: Формирование планов-графиков осмотров, ремонта и технического обслуживания воздушных линий электропередачи;
Умение: Готовить предложения по текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию, ремонту;
Умение: Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами.

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

Трудовая функция: Техническое ведение проектов на работы в зоне обслуживания воздушных линий электропередачи», код Н/02.6.

Трудовое действие: Контроль поступления материалов и оборудования на склад, их качества и распределения по районам».

Трудовое действие: «Контроль соответствия передаваемых в монтаж элементов воздушных линий требованиям стандартов, технических условий, проектной документации.

Умение: Вести техническую и отчетную документацию.

Умение: Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами.

Умение: Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи.

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

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям квалификации «Ведущий инженер по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи (6 уровень квалификации)» принимается при выполнении теоретической части экзамена и двух заданий одного из вариантов практического экзамена профессионального этапа экзамена 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 Р 58087-2018. Паспорт воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше.
2. ГОСТ Р ЕН 365-2010. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Основные требования к инструкции по применению, техническому обслуживанию, периодической проверке, ремонту, маркировке и упаковке.
3. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, утвержденная ОАО «РАО ЕЭС» России от 21.06.2007.
4. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках, утвержденная приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 261.
5. Отраслевой каталог «Информэнерго» «Арматура и изоляторы для воздушных линий электропередачи».
6. Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», утверждено Советом директоров ПАО «Россети» Протокол от 08.11.2019 №378.
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 № 160 «Порядок установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».
8. Постановление Правительства РФ от 28.10.2009 №846 «Правила расследования причин аварий в электроэнергетике».
9. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утв. приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 № 229.
10. Правила устройства электроустановок. - изд. 7-е, утв. Минэнерго России, 2003 г.
11. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2020 года N 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».
12. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г. N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок"
13. Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 22.09.2020 №796 «Об утверждении Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».
14. Приказ Министерства энергетики РФ от 25 октября 2017 года N 1013 «Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики».
15. Приказ Минтруда России от 01.06.2015 N 336н «Правил по охране труда в строительстве (с изменениями на 20 декабря 2018 года)»
16. Приказ Минтруда России от 02.11.2015 N 835н «Правила по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ (с изменениями на 27 июня 2019 года)».
17. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте».
18. Приказ от 18.12.2015 №215 ПАО «Россети» «Об утверждении Единых правил предотвращения и ликвидации последствий аварий на электросетевых объектах».

19. РД 34 15.132-96. Сварка и контроль качества сварных соединений металлоконструкций зданий при сооружении промышленных объектов.
20. СО 34.20.504-94 (РД 34.20.504-94). Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ.
21. СТО 34.01.-24-002-2018. Организация технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики.
22. СТО 34.01-23.1-001-2017. Объем и нормы испытаний электрооборудования.
23. СТО 34.01-24-003-2017. Система управления производственными активами. Порядок фиксации и классификации дефектов. Порядок ведения электронного журнала дефектов.
24. СТО 34.01-27.1-001-2014. ВППБ 27-14. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования.
25. СТО 34.01-30.1-001-2016. Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям.
26. СТО 56947007-29.240.55.168-2014. Стандарт организации ОАО "ФСК ЕЭС" «Методические указания по разработке технологических карт и проектов производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ».
27. ТИ 34-70-069-87. Типовая инструкция по работам под напряжением на промежуточных опорах и в пролетах воздушных линий электропередачи напряжением 220-750 кВ, Министерство энергетики и электрификации СССР. - М.: СПО Союзтехэнерго, 1988.
28. ТОИ Р-07-014-98. Типовая инструкция по охране труда. Разработка ветровально-буреломных лесосек.
29. Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001.
30. Федеральный закон "Об электроэнергетике" от 26.03.2003 N 35-ФЗ.

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.