



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

**Инженер по техническому обслуживанию и ремонту
воздушных линий электропередачи
(5 уровень квалификации)**

Регистрационный номер квалификации: 20.03100.05

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

Регистрационный номер оценочного средства: 20.03100.05

Москва, 2021

СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ¹

1. Наименование квалификации и уровень квалификации	334
2. Номер квалификации	334
3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации	334
4. Вид профессиональной деятельности	334
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена.....	334
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена	558
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:	669
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:	7710
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости):	7711
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:.....	8811
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	191989
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена	1919101
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации	2020106
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств	2020106
Приложения	Ошибка! Закладка не определена.Ошибка! Закладка не определена.107

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

Инженер по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи (5 уровень квалификации)

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

2. Номер квалификации

20.03100.05

(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 № задания²
1	2	3
Тема 1. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части, касающейся воздушных линий.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов - 4	
Тема 2. Основы электротехники.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов - 1	
Тема 3. Правила устройства электроустановок.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов - 4	
Тема 4. Технические характеристики, конструктивные особенности основного	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов	

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
оборудования и сооружений воздушных линий.	Максимальное количество баллов - 5	
Тема 5. Технология выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию высоковольтных линий электропередачи .	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 6	
Тема 6. Порядок производства земляных работ в охранной зоне воздушных линий электропередачи.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 1	
Тема 7. Порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 3	
Тема 8. Правила расследования причин аварий в электроэнергетике.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 1	
Тема 9. Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 1	
Тема 10. Порядок допуска персонала к работе в соответствии с действующими требованиями охраны труда при эксплуатации электроустановок.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 3	
Тема 11. Порядок сдачи в ремонт и приемки из ремонта воздушных линий.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 1	
Тема 12. Объем и нормы испытаний электрооборудования.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 3	
Тема 13. Характерные признаки повреждений, порядок выявления и устранения неисправностей на воздушных линиях электропередачи.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 3	
Тема 14. Требования к изоляции в местах интенсивного загрязнения и уносов.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество	

1	2	3
	баллов – 1	
Тема 15. Порядок разработки и оформления технической документации.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов, Максимальное количество баллов – 2	
Тема 16. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве при необходимости.	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: 267

Количество заданий на установление соответствия: 10

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
<p>Трудовая функция: – мониторинг технического состояния воздушных линий электропередачи.</p> <p>Трудовые действия: – изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация; – подготовка данных о техническом состоянии воздушных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений, местах установки и техническом состоянии фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений.</p> <p>Умения: – вести техническую и отчетную документацию; – работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами</p>	1. Соответствие заполненного соискателем журнала неисправностей воздушной линии электропередачи модельному журналу неисправностей.	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №1
<p>2. Трудовая функция: – обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.</p> <p>Трудовое действие:</p>	1. Соответствие сформированного о многолетнего плана-графика капитального	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых

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>– подготовка предложений в планы-графики осмотров, ремонта и технического обслуживания воздушных линий электропередачи.</p> <p>Умения:</p> <p>– вести техническую и отчетную документацию;</p> <p>– работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами</p> <p>– применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию</p>	<p>ремонта ВЛ Модельной карте «Многолетний план-график капитального ремонта ВЛ».</p>	<p>действий в реальных условиях №2</p>
<p>3. Трудовая функция:</p> <p>– разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи.</p> <p>Трудовое действие:</p> <p>– разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи.</p> <p>Умения:</p> <p>– работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами;</p> <p>– применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации воздушных линий электропередачи</p>	<p>1. Соответствие заполненного соискателем раздела «Защитные средства» технологической карты разделу «Защитные средства» модельной технологической карты.</p>	<p>Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных условиях №3</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 профессионального технического образования (бакалавриат, специалитет) по направлениям подготовки: «2.13.02.03 Электрические станции, сети и системы», «2.13.03(04).02 Электроэнергетика и электротехника», «2.13.02.09 Монтаж и эксплуатация линий электропередачи», «2.13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

2) Требования к опыту работы: опыт работы не менее 5 лет в должности не ниже инженера службы эксплуатации ЛЭП 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.

(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) 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 (не реже, чем) 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

Задание 2.

Укажите минимальную периодичность (не реже, чем) 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

Задание 3.

Укажите минимальную периодичность (не реже, чем) 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.

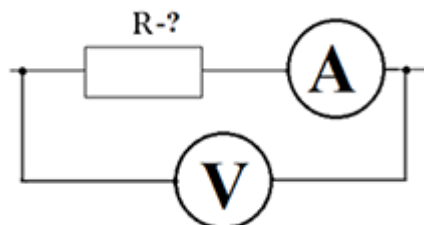
Ответы:

- 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 10 В, показания амперметра составляют 2 А. Укажите величину сопротивления R. Выберите один правильный вариант ответа.



Ответы:

- A. 2000 Ом
- B. 100 Ом
- C. 50 Ом
- D. 10 Ом
- E. 5 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
- E. 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:

- A. 6 м
- B. 6,5 м

- C. 7 м
- D. 7,5 м
- E. 8 м

Задание 9.

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

Ответы:

- A. 1 м
- B. 3 м
- C. 5 м
- D. 7 м
- E. 8 м

Тема 4.

Задание 10.

Сверху представлены изображения различных типов стеклянных подвесных изоляторов. Снизу указаны типы стеклянных подвесных изоляторов. Установите соответствие между изображением каждого из изоляторов и его типом путем перемещения ячеек с наименованием типов изоляторов.

Ответы:

				-
1.	2.	3.	4.	5.
Нормального исполнения типа ПС	С увеличенным вылетом ребра типа ПСВ	С двойным ребром типа ПСД	Специального исполнения типа ПСС	Усиленный типа ПСУ
A.	B.	E	C.	D.

Задание 11.

Как расшифровывается унифицированная опора воздушных линиях электропередачи марки П110-6? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Промежуточная стальная двухцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6
- B. Промежуточная стальная одноцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6
- C. Промежуточная железобетонная двухцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6
- D. Промежуточная железобетонная одноцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6
- E. Промежуточная деревянная двухцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6
- F. Промежуточная деревянная одноцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6

Задание 12.

Для каких целей предназначены в изолирующих подвесках воздушной линии электропередачи «узлы крепления»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Для сопряжения (крепления между собой) изоляторов в гирлянде
- B. Для крепления гирлянды изоляторов к траверсе опоры
- C. Для соединения стержня подвесного изолятора или серьги с другой линейной арматурой

- D. Для комплектования двухцепных гирлянд изоляторов
- E. Для подвески и закрепления проводов воздушных линий электропередачи к поддерживающим гирляндам на промежуточных опорах
- F. Для выполнения разъемных соединений проводов и грозозащитных тросов в петлях шлейфов анкерно-угловых опор

Задание 13.

Для каких целей предназначены в изолирующих подвесках воздушной линии электропередачи «ушки» различных конструкций? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Для сопряжения (крепления между собой) изоляторов в гирлянде
- B. Для крепления гирлянды изоляторов к траверсе опоры
- C. Для соединения стержня подвесного изолятора или серьги с другой линейной арматурой
- D. Для комплектования двухцепных гирлянд изоляторов
- E. Для подвески и закрепления проводов воздушных линий электропередачи к поддерживающим гирляндам на промежуточных опорах
- F. Для выполнения разъемных соединений проводов и грозозащитных тросов в петлях шлейфов анкерно-угловых опор

Задание 14.

Для каких целей предназначены в изолирующих подвесках серьги различных типов? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Для сопряжения (крепления между собой) изоляторов в гирлянде
- B. Для крепления гирлянды изоляторов к траверсе опоры
- C. Для соединения стержня подвесного изолятора с ушком
- D. Для образования шарнирного цепного соединения
- E. Для непосредственного соединения сцепной арматуры изолирующей подвески с шапками подвесных изоляторов
- F. Для комплектования двухцепных гирлянд изоляторов.

Тема 5.

Задание 15.

При каком сохраненном напряжении на ВЛ или на отдельных участках ВЛ на отключенных проводах (тросах) при заземлении линии по концам (в РУ) , при пересчете на наибольший рабочий ток влияющих ВЛ, работы на линиях относятся к работам под наведенным напряжением в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Более 15 В
- B. Более 20 В
- C. Более 25 В
- D. Более 42 В
- E. Более 50 В

Задание 16.

По какой схеме должна обеспечиваться безопасность персонала при выполнении работ в электроустановках под напряжением в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Провод под напряжением – изоляция – человек – земля
- B. Провод под напряжением – человек – изоляция – земля

- С. Провод под напряжением – изоляция - человек – изоляция – земля
- D. Провод под напряжением – земля – человек – изоляция
- E. Провод под напряжением – земля – изоляция – человек
- F. Провод под напряжением – человек – земля – изоляция
- G. Земля - провод под напряжением – изоляция-человек
- H. Земля – провод под напряжением –человек – изоляция

Задание 17.

Какие из перечисленных условий должны быть выполнены при работе на воздушной линии электропередачи без снятия напряжения по схеме «провод под напряжением - человек - изоляция - земля» в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Выравнивание потенциалов провода и стойки опоры специальной штангой для переноса потенциала.
- B. Выравнивание потенциалов экранирующего комплекта, провода и стойки опоры специальной штангой для переноса потенциала.
- C. Выравнивание потенциалов экранирующего комплекта, рабочей площадки и провода специальной штангой для переноса потенциала.
- D. Выравнивание потенциалов стойки опоры, рабочей площадки и провода специальной штангой для переноса потенциала.
- E. Выравнивание потенциалов экранирующего комплекта, рабочей площадки и стойки опоры специальной штангой для переноса потенциала.
- F. Изоляция работающего от земли специальными устройствами
- G. Применение экранирующего комплекта

Задание 18.

Какие минимальные группы по электробезопасности должны иметь члены бригады при выполнении работ на воздушной линии электропередачи (ВЛ) напряжением выше 1000 В без снятия напряжения в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Все члены бригады должны иметь группу II
- B. Члены бригады, имеющие право выполнения работ под потенциалом провода (с непосредственным касанием токоведущих частей) ВЛ, должны иметь группу III, а остальные члены бригады - группу II
- C. Все члены бригады должны иметь группу III
- D. Члены бригады, имеющие право выполнения работ под потенциалом провода (с непосредственным касанием токоведущих частей) ВЛ, должны иметь группу IV, а остальные члены бригады - группу III
- E. Все члены бригады должны иметь группу IV
- F. Члены бригады, имеющие право выполнения работ под потенциалом провода (с непосредственным касанием токоведущих частей) ВЛ, должны иметь группу V, а остальные члены бригады - группу IV

Задание 19.

Какие из приведенных ниже работ разрешается выполнять под напряжением на ВЛ 220-750 кВ (с горизонтальным расположением проводов), в соответствии с Типовой инструкцией по работам под напряжением на промежуточных опорах и в пролетах воздушных линий электропередачи напряжением 220-750 кВ? Выберите четыре правильных варианта ответа.

- A. Замену гирлянд изоляторов или отдельных изоляторов в поддерживающих изолирующих подвесах проводов

- В. Замену и ремонт сцепной арматуры и поддерживающих зажимов в поддерживающих изолирующих подвесках проводов
- С. Замену и ремонт дистанционных распорок расщепленных проводов
- Д. Ремонт проводов в месте установки изолирующих подвесок и в пролете
- Е. Замену промежуточных опор
- Ф. Замену проводов в пролетах промежуточных опор
- Г. Замену гирлянд изоляторов или отдельных изоляторов в натяжных изолирующих подвесках
- Н. Замену и ремонт сцепной арматуры в натяжных гирляндах изолирующих подвесок

Задание 20.

Укажите максимальное значение скорости ветра, больше которой НЕ разрешается производить работы под напряжением на воздушных линиях электропередачи в соответствии с Типовой инструкцией по работам под напряжением на промежуточных опорах и в пролетах воздушных линий электропередачи напряжением 220-750 кВ. Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А. 5 м/с
- В. 8 м/с
- С. 10 м/с
- Д. 15 м/с
- Е. 25 м/с

Тема 6.

Задание 21.

Кто из нижеприведенных выдает разрешение на раскопку кабельных трасс или земляные работы вблизи них в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А. Административно-техническая инспекция
- В. Территориальная администрация
- С. Эксплуатирующая организация
- Д. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
- Е. Владелец кабельной линии

Тема 7.

Задание 22.

Что из нижеприведенного обязан выполнить персонал перед каждым применением электрозащитного средства в соответствии с требованиями Порядка применения электрозащитных средств (СТО 34.01-30.1-001-2016)? Выберите три правильных варианта ответа.

Ответы:

- А. Проверить исправность электрозащитного средства
- В. Проверить отсутствие внешних повреждений и загрязнений электрозащитного средства
- С. Провести контрольное испытание электрозащитного средства повышенным напряжением.
- Д. Проверить по штампу дату следующих эксплуатационных испытаний электрозащитного средства
- Е. Провести контрольное испытание электрозащитного средства повышенной механической нагрузкой
- Ф. Выполнить контрольную сборку
- Г. Внести дату применения средств защиты в журнал учета электрозащитных средств

Задание 23.

Какие изолирующие электрозащитные средства для электроустановок напряжением до 1000 В из нижеуказанных 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 24.

Укажите минимальные сроки (не реже, чем) эксплуатационных электрических испытаний перчаток диэлектрических в соответствии со стандартом «Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Выберите один правильный вариант ответа.

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

Тема 8.

Задание 25.

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

- Е. 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 26.

Укажите обязанности работника в области охраны труда из нижеприведенных в соответствии с Трудовым кодексом РФ. Выберите четыре правильных варианта ответа.

Ответы:

- А. Принимать участие в расследовании тяжёлых несчастных случаев
- В. Принимать участие в проведении аттестации рабочих мест
- С. Проходить предварительные и периодические медицинские осмотры
- Д. Правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты
- Е. Выполнять предписания должностных лиц органов государственного надзора и контроля
- Ф. Соблюдать требования по охране труда
- Г. Извещать руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей
- Н. Соблюдать режим работы предприятия

Тема 10.

Задание 27.

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

Ответы:

- А. По бланку переключений
- В. По наряд-допуску
- С. По распоряжению
- Д. По указанию главного инженера
- Е. На основании перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации
- Ф. По указанию вышестоящего оперативного или диспетчерского персонала
- Г. По инструкции завода изготовителя
- Н. По указанию руководителя работ

Задание 28.

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:

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

Задание 29.

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:

- A. В одном.
- B. В двух.
- C. В трех.
- D. В четырех.
- E. В пяти.

Тема 11.

Задание 30.

Какая периодичность установлена для сдачи-приемки объемов работ, выполненных на ВЛ 35 кВ и выше, и не проходивших 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:

- A. Ежемесячно в сроки, установленные руководством производственного отделения (филиала)
- B. Ежеквартально в сроки, установленные руководством производственного отделения (филиала)
- C. Каждые полгода в сроки, установленные руководством производственного отделения (филиала)
- D. Ежегодно в сроки, установленные руководством производственного отделения (филиала)
- E. Каждые три года в сроки, установленные руководством производственного отделения (филиала)

Тема 12.

Задание 31.

На каком году эксплуатации воздушной линии электропередачи в первый раз должно быть выполнено измерение тяжения в тросовых оттяжках опор в соответствии с СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. В течение первого года эксплуатации
- B. На второй год после ввода в эксплуатацию
- C. На третий год после ввода в эксплуатацию
- D. На шестой год после ввода в эксплуатацию
- E. На двенадцатый год после ввода в эксплуатацию

Задание 32.

Укажите максимальную величину уменьшения сечения анкерных болтов фундаментов от коррозии от проектного сечения, в соответствии с СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования». Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 10 %
- B. 15 %
- C. 20 %
- D. 25 %
- E. 30 %

Задание 33.

Какое количество опор (железобетонных, многогранных, композитных) и их фундаментов должно быть проверено на:

- заглубление в грунте,
- расположение в плане фундаментов металлических и железобетонных опор на оттяжках,
- расположение ригелей и анкеров оттяжек
при вводе в эксплуатацию новой воздушной линии электропередачи в соответствии с СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 1 % от общего количества установленных опор
- B. 2 % от общего количества установленных опор
- C. 3 % от общего количества установленных опор
- D. 10 % от общего количества установленных опор
- E. 100 % от общего количества установленных опор

Тема 13.

Задание 34.

Какое максимальное количество соединений на каждом проводе в одном пролет допускается при строительстве воздушной линии электропередачи (без пересечений через инженерные сооружения) в соответствии с правилами устройства электроустановок? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. Не допускается
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. 4
- F. 5
- G. Не нормируется.

Задание 35.

Укажите минимальное значение коэффициента надежности по материалу γ_m для изоляторов и арматуре воздушной линии электропередачи в нормальном режиме при наибольших нагрузках в соответствии с Правилами устройства электроустановок. Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- A. 1,1
- B. 1,8
- C. 2,0
- D. 2,5
- E. 4,0

Задание 36.

В каких случаях из нижеприведенных линейная арматура должна браковаться и подлежать замене в соответствии с Типовой инструкцией по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ? Выберите два правильных варианта ответа.

Ответы:

- A. Поверхность покрыта коррозией более 50 %
- B. Поверхность покрыта коррозией более 75 %
- C. Поверхность покрыта сплошной коррозией
- D. Сечение ослаблено более 10 %
- E. Сечение ослаблено более 20 %
- F. Сечение ослаблено более 25 %

Тема 14.

Задание 37.

Какие подвесные изоляторы рекомендуется применять на воздушных линиях электропередачи в районах с атмосферой 1-й и 2-й степенью загрязнения (СЗ) при любых видах загрязнения в соответствии с СТО 56947007-29.240.133-2012 «Изоляция электроустановок в районах с загрязненной атмосферой. эксплуатация и техническое обслуживание»? Выберите один правильный вариант ответа.

Ответы:

- А. Тарельчатый (стеклянный, фарфоровый) с ребристой нижней поверхностью ($L_{И} / D \leq 1,4$)
- В. Тарельчатый фарфоровый
- С. Стержневой фарфоровый нормального исполнения ($L_{И} / h \leq 2,5$)
- Д. Тарельчатый стеклянный с сильно выступающим ребром на нижней поверхности ($L_{И} / D > 1,4$)
- Е. Стержневой фарфоровый специального исполнения ($L_{И} / h > 2,5$)

Тема 15.

Задание 38.

Кто из нижеприведенных должен составлять первичный 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. Организация, выполняющая функции заказчика строительства ВЛ
- В. Организация, выполняющая функции строительства ВЛ
- С. Собственник ВЛ
- Д. Эксплуатирующая организация
- Е. Организация, выполняющая технический надзор

Задание 39.

Какие сведения из нижеприведенных 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 16.

Задание 40.

Какие действия из нижеприведенных 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:

- А. Расстегнуть пуговицы рубашки и освободить грудную клетку
- В. 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

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

Варианты практических заданий:

Варианты	Задания		
1	1 (35 кВ)	2 (35 кВ)	3 (110 кВ)
2	1 (110 кВ)	2 (110 кВ)	3 (220 кВ)
3	1 (220 кВ)	2 (220 кВ)	3 (500 кВ)
4	1 (500 кВ)	2 (500 кВ)	3 (35 кВ)

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

Трудовая функция: Мониторинг технического состояния воздушных линий электропередачи, код G/01.5.

Трудовые действия:

- изучение и анализ информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизация;
- подготовка данных о техническом состоянии воздушных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений, местах установки и техническом состоянии фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений.

Умения:

- вести техническую и отчетную документацию;
- 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:

Обоснование планов и программ деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, код G/02.5.

Трудовое действие:

Подготовка предложений в планы-графики осмотров, ремонта и технического обслуживания воздушных линий электропередачи.

Умения:

- Вести техническую и отчетную документацию;
- Работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами;
- Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию.

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

Трудовая функция: Разработка нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, код G/03.5;

Трудовое действие: Разработка должностных и производственных инструкций, технологических карт, положений и регламентов деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи;

Умения:

- работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, специализированными программами;
- 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 к квалификации по квалификации «Инженер по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи (5 уровень квалификации)» принимается при выполнении теоретической части экзамена, заданий №1, №2 и №3 практической части экзамена и соблюдении всех критериев оценки практического этапа профессионального экзамена.

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

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

ГОСТ Р 58087-2018. Паспорт воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше.

1. 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.
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. Отраслевой каталог «Информэнерго» «Арматура и изоляторы для воздушных линий электропередачи».
5. 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».
6. Постановление Правительства РФ от 28.10.2009 №846 «Правила расследования причин аварий в электроэнергетике».
7. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утв. приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 № 229.
8. Правила устройства электроустановок. - изд. 7-е, утв. Минэнерго России, 2003 г.

9. 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».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г. N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок"
11. Приказ министерства энергетики Российской Федерации от 22.09.2020 №796 «Об утверждении Правил работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации».
12. Приказ министерства энергетики РФ от 25 октября 2017 года N 1013 «Правила организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики».
13. Приказ Минтруда России от 01.06.2015 N 336н «Правил по охране труда в строительстве».
14. Приказ Минтруда России от 02.11.2015 N 835н «Правила по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при проведении лесохозяйственных работ».
15. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте».
16. Приказ от 18.12.2015 №215 ПАО «Россети» «Об утверждении Единых правил предотвращения и ликвидации последствий аварий на электросетевых объектах».
17. СО 34.20.504-94 (РД 34.20.504-94). Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ.
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 34.01-24-003-2017. Система управления производственными активами. Порядок фиксации и классификации дефектов. Порядок ведения электронного журнала дефектов.
21. СТО 34.01-27.1-001-2014. ВППБ 27-14. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования.
22. СТО 34.01-30.1-001-2016. Порядок применения электротехнических средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям.
23. СТО 56947007-29.240.133-2012. Изоляция электроустановок в районах с загрязненной атмосферой. эксплуатация и техническое обслуживание.
24. СТО 56947007-29.240.55.168-2014. Методические указания по разработке технологических карт и проектов производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ.
25. СТО 56947007-29.240.55.168-2014. Стандарт организации ПАО "ФСК ЕЭС" «Методические указания по разработке технологических карт и проектов производства работ по техническому обслуживанию и ремонту ВЛ».
26. 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.
27. ТОИ Р-07-014-98. Типовая инструкция по охране труда. Разработка ветровально-буреломных лесосек.
28. 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.