

# 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

# Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи (3 уровень квалификации)

Регистрационный номер квалификации: 20.03100.01

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

Регистрационный номер оценочного средства: 20.03100.01.004

### СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ $^{ m I}$

Оглавление	
1. Наименование квалификации и уровень квалификации	3 -
2. Номер квалификации	3 -
3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации	3 -
4. Вид профессиональной деятельности	3 -
5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена	3 -
6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена	5 -
7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий	7 -
8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий	8 -
9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий	9 -
10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена	9 -
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	22 -
12. Задания для практического этапа профессионального экзамена 2	22 -
13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации 2	
14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств 2	24 -
ПриложенияОшибка! Закладка не определе	на.

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

#### 1. Наименование квалификации и уровень квалификации

Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи (3 уровень квалификации)

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

#### 2. Номер квалификации

20.03100.01

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

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

(далее - требования к квалификации):

«Работник по 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 <sup>2</sup>
1	2	3
Тема 1.	Правильный ответ – 1	
Назначение, конструкции и	балл,	
разновидности опор, проводов,	Неправильный ответ – 0	
грозозащитных тросов,	баллов	
изоляторов и арматуры,	Максимальное количество	
заземления опор	баллов – 12	
Тема 2.	Правильный ответ – 1	
Технология проведения работ по	балл,	
техническому обслуживанию и	Неправильный ответ – 0	
ремонту воздушных линий	баллов	
электропередачи	Максимальное количество	
	баллов – 4	
Тема 3.	Правильный ответ – 1	
Назначение машин, механизмов,	балл,	
оборудования, приспособлений и	Неправильный ответ – 0	
инструмента, применяемых при	баллов	
техническом обслуживании и	Максимальное количество	
ремонте воздушных линий	баллов – 3	
электропередачи, в том числе		
такелажных и специальных		

 $<sup>^2</sup>$  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
приспособлений, применяемых при монтаже и ремонте воздушных линий электропередачи Такелажные и специальные приспособления, применяемые при техническом обслуживании и ремонте воздушных линий электропередачи Тема 4. Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок	Правильный ответ — 1 балл, Неправильный ответ — 0 баллов Максимальное количество баллов — 7	5
Тема 5. Правилами по охране труда при работе на высоте. Национальный стандарт РФ «Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Основные требования к инструкции по применению, техническому обслуживанию, периодической проверке, ремонту, маркировке, и упаковке»	Правильный ответ — 1 балл, Неправильный ответ — 0 баллов Максимальное количество баллов — 5	
Тема б. Правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями	Правильный ответ — 1 балл, Неправильный ответ — 0 баллов Максимальное количество баллов — 4	
Тема 7. Порядок и приемы оказания первой помощи на производстве. Оказывать первую помощь пострадавшим на производстве.	Правильный ответ – 1 балл, Неправильный ответ – 0 баллов Максимальное количество баллов – 3	
Тема 8. Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети»	Правильный ответ — 1 балл, Неправильный ответ — 0 баллов Максимальное количество баллов — 2	

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Количество заданий с выбором ответа: 122

Количество заданий на установление соответствия: 10 Количество заданий на установление последовательности: 6 Время выполнения теоретического этапа экзамена: 90 минут

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

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

6. Спецификация заданий для практич	еского этапа профессиональног	о экзамена
Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации	Критерии оценки квалификации	Тип и <b>№</b> задания <sup>3</sup>
1	2	3
1. Трудовая функция «Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации», код А/01.3  Трудовое действие:  — проверка в соответствии с распоряжением (заданием) наличие и комплектность необходимых средств защиты, приспособлений, инструмента, приборов контроля, а также соблюдения правил безопасности перед началом работы; проверка технического состояния заземляющих устройств (без замера контура заземления);  Умение:  — Выявлять дефекты элементов воздушных линий электропередачи;  — Соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ;  — Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемой работы.	1. Соблюдение требований Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. 2. Применение средств индивидуальной защиты. 3. Выявление и фотофиксация всех неисправностей заземляющих устройств в соответствии с модельной ведомостью дефектов. 4. Соответствие заполненной ведомости проверки (без измерения сопротивления) заземляющего устройства опор требованиям Типовой инструкции по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ.	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных (на специально оборудованном полигоне) условиях. №1.
2. Трудовая функция:  — Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации» код А/01.3;  Трудовое действие  — Проверка наличия, комплектности, необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента,	1. Соблюдение требований Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. 2. Применение средств индивидуальной защиты. 3. Восстановление всех надписей, знаков и плакатов в соответствии с полученным перечнем подлежащих восстановлению отсутствующих или поврежденных надписей,	Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных (на специально оборудованном полигоне) условиях. №2.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Практический этап профессионального экзамена включает в себя задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных (на специально оборудованном полигоне) или модельных (с использованием специализированного компьютерного тренажера) условиях.

приборов контроля и безопасности перед началом работы;

- Подготовка знаков, плакатов и материалов к установке и применению (выбор необходимых плакатов и знаков в соответствии с Типовой инструкцией по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ, вскрытие тары с лакокрасочным составом);
- Восстановление надписей, знаков и плакатов на опорах;

#### Умение:

- Применять ручной и механизированный инструмент при выполнении технического обслуживания на опорах ВЛ;
- Соблюдать требования охраны труда при проведении работ;
- Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемой работы;

#### 3. Трудовая функция:

- выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации, код A/02.3

#### Трудовые действия:

- проверка по технологической карте наличия и комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля, а также соблюдения правил безопасности перед началом работы;
- проведение верховых осмотров воздушных линий электропередачи.
- Чистка, смазка, регулировка, протяжка болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады.

#### Умение:

- Умения:
- выявлять дефекты элементов воздушных линий электропередачи;
- соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ;
- применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера

- знаков и плакатов. До начала экзамена на полигоне моделируется отсутствие или повреждение по одному знаку и плакату, а также отсутствие или повреждение одной надписи.
- 4. Соответствие восстановленных надписей, знаков и плакатов на опорах требованиям Типовой инструкции по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ.
- 5. Умение применять приспособление для крепления плакатов.
- 1. Соблюдение требований Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, VTB. Приказом Минтруда 24.07.2013 № 328н и Правил по охране труда при работе на высоте, утв. Приказом Минтруда от 28.03.2014 г. № 155н. При несоблюдении двух и более из требований по труда практическая охране часть экзамена считается невыполненной.
- Применение средств индивидуальной защиты соответствии с требованиями 34.01-30.1-001-2016 CTO «Порядок применения электрозащитных средств». При неприменении неправильном применении всех или хотя бы одного из средств индивидуальной защиты практическая часть считается экзамена невыполненной.
- 3. Выполнение проверки наличия на рабочем месте и комплектности необходимых средств защиты,

Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных (на специально оборудованном полигоне) условиях. №3.

	выполняемой	работы.		приспособлений и
-	Устранять	простые	дефекты	инструментов на соответствие
	элементов	воздушных	линий	перечню, выдаваемому
	электропереда	ачи.		соискателю до начала
				выполнения задания. При
				невыполнении данного
				условия практическая часть
				экзамена считается
				невыполненной.
				4. Выявление по результатам
				верхового осмотра всех
				дефектов и фиксация их в
				ведомости дефектов. При не
				выявлении 60 и более
				процентов из
				смоделированных дефектов
				практическая часть экзамена
				считается невыполненной.
				Фактом выявления дефекта
				считается только его фиксация
				в ведомости дефектов.

#### 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;
  - бланк ведомости проверки заземляющего устройства опор в соответствии с требованиями Типовой инструкции по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ;
  - журнал учета работ по нарядам и распоряжениям в соответствии с требованиями Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (для оформления допуска к выполнению работы и ее окончания);
  - модельная ведомость дефектов с указанием номеров опор и надписей, знаков и плакатов, которые повреждены или отсутствуют;
  - технологическая карта на выполнение работы по чистке, смазке, регулировке, протяжке болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады;
  - комплект средств индивидуальной защиты (спецодежда, спецобувь, электрозащитные средства и пр.);
  - бинокль;
  - фотоаппарат;

- комплект знаков, плакатов, размещаемых на опорах воздушных линий электропередачи;
- комплект красок и кистей;
- комплект инструмента и приспособлений (включая необходимый ручной и механизированный инструмент) для крепления знаков, плакатов, размещаемых на опорах воздушных линий электропередачи;
- комплект инструмента и приспособлений для чистки и протяжки болтовых соединений (набор гаечных ключей, динамометр, щетки металлические, смазки и пр.);
- комплект запасных частей для ремонта болтовых соединений (гайки, шайбы, болты и пр.);
- учебно-тренировочный полигон с фрагментом (1-2 пролета) воздушной линий электропередачи напряжением 110 кВ или выше;
- Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ (РД 34.20.504-94);
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок.

(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 мастера участка по техническому обслуживанию ремонту воздушных линий электропередачи или не ниже инженера службы эксплуатации ЛЭП и (или) выполнения работ по виду профессиональной деятельности в области технического обслуживания и ремонта воздушных линий электропередачи, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.
- 3) Требования к знаниям и умениям:

Подтверждение прохождение обучения, обеспечивающее 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.

Как расшифровывается маркировка унифицированной опоры П110-6? Выберите один правильный вариант ответа.

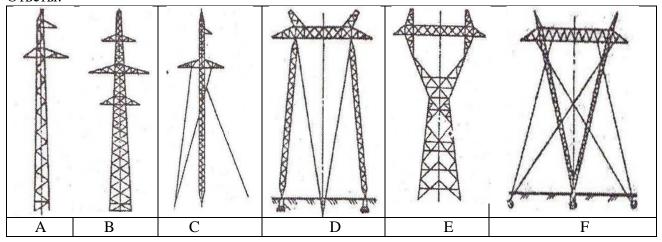
#### Ответы:

- 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
- D. Промежуточная железобетонная одноцепная опора на напряжение 110 кB, модель 6
- Е. Промежуточная деревянная двухцепная опора на напряжение 110 кВ, модель 6

#### Задание 2.

На рисунке представлены различные типы металлических опор ВЛ, которые обозначены буквами A,B,C,D,E,F. Какому буквенному обозначению соответствует промежуточная опора типа «Рюмка»? Выберите один правильный вариант ответа.

#### Ответы:

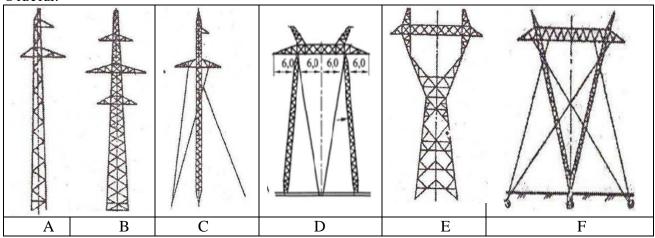


#### Задание 3.

На рисунке представлены различные типы металлических опор, которые обозначены буквами A,B,C,D,E,F. Какому буквенному обозначению соответствует одноцепная опора на

оттяжках для воздушных линий электропередачи 220 кВ? Выберите один правильный вариант ответа.

#### Ответы:



#### Задание 4.

Какие из нижеперечисленных деталей являются составными частями типовой железобетонной свободностоящей опоры воздушной линии электропередачи в соответствии с Типовой инструкцией по эксплуатации ВЛ 35-800 кВ? Выберите пять правильных вариантов ответа.

#### Ответы:

- А. Стойка (ствол)
- В. Траверса
- С. Поддон (подпятник)
- D. Тросостойка
- Е. Ригель
- F. Подкосы
- G. Пасынки
- Н. Ростверк
- I. Степ-болты

#### Задание 5.

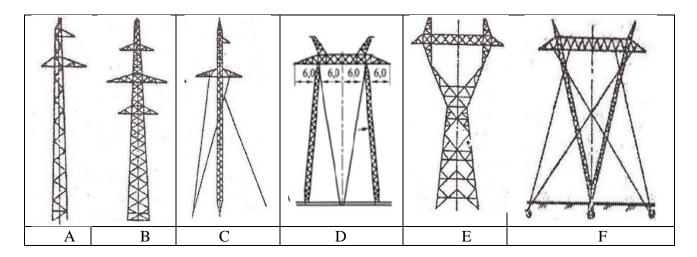
При сооружении воздушных линий электропередачи применяются различные типы опор. Какие из приведенных ниже типов опор существуют в реальности? Выберите три правильных варианта ответа.

#### Ответы:

- А. Анкерные
- В. Концевые
- С. Кольцевые
- D. Промежуточные
- Е. Обходные
- F. Горные
- G. Северные
- Н. Козловые

#### Залание 6.

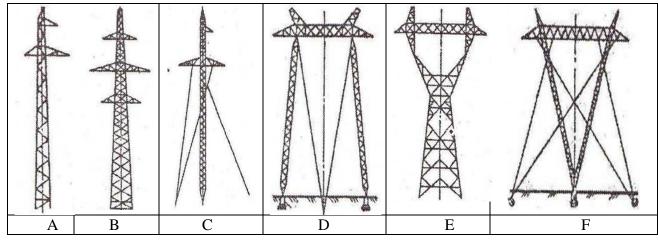
На рисунке представлены различные типы металлических опор, которые обозначены буквами A,B,C,D,E,F. На каких рисунках изображена свободностоящая одноцепная опор ВЛ? Выберите два правильных варианта ответа.



Задание 7.

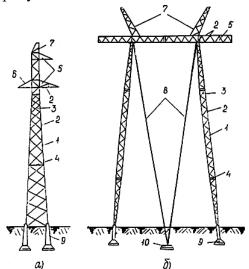
На рисунке представлены различные типы металлических опор, которые обозначены буквами A,B,C,D,E,F. На каком рисунке изображена свободностоящая двухцепная опора? Выберите один правильный вариант ответа.

#### Ответы:



Задание 8.

На рисунке представлены: свободностояшая одностоечная металлическая одноцепная опора (a) и портальная опора с оттяжками (б). Методом перемещения ячеек установите соответствие между наименованиями деталей и элементов металлических опор и их цифровым обозначением на рисунке.

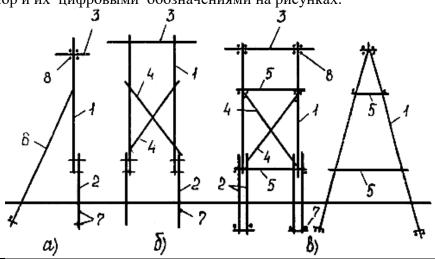


1	А. Стойка (ствол) опоры.
2	В. Пояс стойки (траверсы).

3	С. Решетка.
4	D. Диафрагма.
5	Е. Траверсы.
6	F. Тяга.
7	G. Тросостойки.
8	Н. Оттяжки.
9	I. Фундамент (подножник).
10	J. Анкерная плита.
-	К. Ригель.

#### Задание 9.

На рисунках а, б и в представлены деревянные опоры ВЛ 35-220 кВ и их детали. Методом перемещения ячеек установите соответствие между наименованиями деталей и элементов деревянных опор и их цифровыми обозначениями на рисунках.



1	А. Стойка.
2	В. Приставка.
3	С. Траверса.
4	D. Раскос (ветровая связь)
5	Е. Распорка.
6	F. Подкос.
7	G. Ригель.
8	Н. Подтраверсный брус.
-	І. Диафрагма.

#### Задание 10.

Какие основные типы фундаментов для закрепления опор в грунте применяются при сооружении ВЛ 110 кВ и выше? Выберите пять правильных вариантов ответа.

#### Ответы:

- А. Монолитные железобетонные
- В. Сборные железобетонные
- С. Свайные
- D. Деревянные
- Е. Винтовые
- F. Металлические
- G. Композитные
- Н. Угловые
- I. Поверхностные

#### Задание 11.

Установите соответствие между маркой (обозначением) фундаментов, железобетонных пасынков и приставок для опор воздушных линий электропередачи и их назначением.

#### Ответы:

1.	Ф3	А. Фундаменты сборные железобетонные под свободностоящие опоры.
2.	Ф1-О	В. Фундаменты сборные железобетонные под опоры на оттяжках.
3.	АП-1	С. Анкерная плита для крепления оттяжек.
4.	П2	<ul><li>D. Плиты и балки фундаментные пригрузочные железобетонные.</li></ul>
5.	AP2	Е. Ригели фундаментные железобетонные.
6.	ОП-2	F. Опорные плиты железобетонные.
7.	Cx25-5-2	G. Сваи железобетонные под свободностоящие промежуточные опоры.
8.	Cx30-6-0	Н. Сваи железобетонные под опоры на оттяжках
9.	-	І. Приставка железобетонная для деревянных опор.

#### Задание 12.

Какая должна быть минимальная прочность заделки проводов и тросов в соединительных и натяжных зажимах от разрывного усилия проводов и канатов при их растяжении согласно «Правилам устройства электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

#### Ответы:

- A. 50 %
- B. 60 %
- C. 70 %
- D. 80 %
- E. 90 %

#### Тема 2.

#### Задание 13.

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

#### Ответы:

- А. 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
- В. С использованием специального приспособления сначала методом скрутки соединяется стальная часть, затем методом скрутки алюминиевая часть вместе с соединителем
- С. 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
- Е. Сначала соединяют торцы стальных частей, поверх повивают 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

#### Залание 14.

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

#### Ответы:

А. 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
- В. С использованием специального приспособления сначала методом скрутки соединяется стальная часть, затем методом скрутки алюминиевая часть вместе с соединителем
- С. 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
- Е. Сначала соединяют торцы стальных частей, поверх повивают 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 15.

Ниже в произвольном порядке приведены операции по раскатке провода на воздушной линии электропередачи при замене проводов по схеме, при которой старый провод не используется в качестве лидера. Установите правильную технологическую последовательность действий операций по раскатке провода. Путем перетаскивания, расположите блоки с описанием действий электромонтера в порядке, соответствующем очередности их выполнения.

#### Ответы:

1	А. От начальной анкерной опоры начинается раскатка провода.
1	
2	В. На конечной анкерной опоре выполняется вытяжка, визирование.
3	С. На начальной анкерной опоре провод поднимается и закрепляется через
	собранную изолирующую подвеску.
4	<ul> <li>D. На промежуточных опорах провод в раскаточных роликах поднимается и</li> </ul>
	закрепляется к траверсе.
5	Е. На конечной анкерной опоре на проводах устанавливаются натяжные зажимы.
	Собирается изолирующие подвески.
6	<ul><li>F. Поднимается провод на конечную анкерную опору и закрепляется.</li></ul>
7	G. Выполняют перекладку провода из раскаточных роликов в поддерживающие
	зажимы.

#### Задание 16.

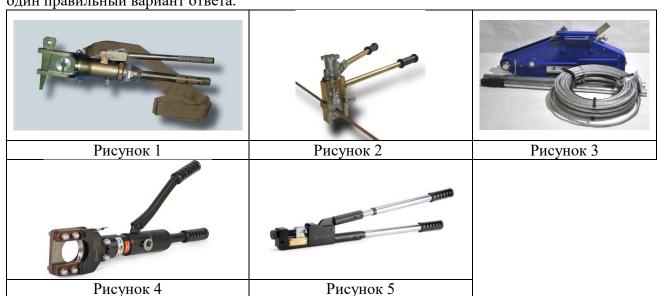
Какая из приведенных технологий применяется при соединении сталеалюминиевых проводов сечением 240 мм<sup>2</sup> и более с использованием прессуемого соединительного зажима типа САС? Выберите один верный вариант ответа.

- А. 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
- В. С использованием специального приспособления сначала методом скрутки соединяется стальная часть, затем методом скрутки алюминиевая часть вместе с соединителем
- С. С использованием специального пресса сначала производится соединение методом опрессования стальной части провода, а затем алюминиевой
- D. С использованием специального пресса производится соединение и опрессование провода без разделения стальной и алюминиевой частей
- Е. Сначала соединяют торцы стальных частей, поверх повивают 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 3.

#### Задание 17.

На каком рисунке изображен малогабаритный гидравлический пресс, предназначенный для опрессовки ремонтных зажимов на проводах воздушных линий электропередачи? Выберите один правильный вариант ответа.

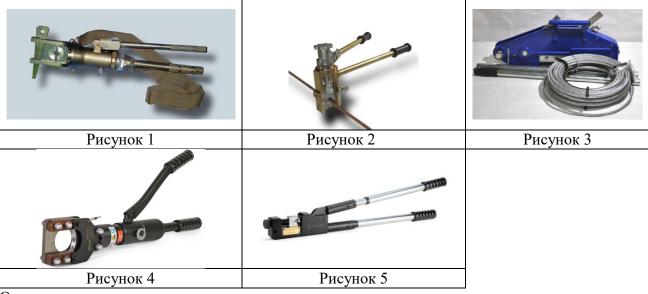


#### Ответы:

- А. Рисунок 1
- В. Рисунок 2
- С. Рисунок 3
- D. Рисунок 4
- Е. Рисунок 5

#### Задание 18.

На каком рисунке изображен тросорез с храповым механизмом, предназначенный для резки проводов и канатов ручным способом? Выберите один правильный вариант ответа.



- А. Рисунок 1
- В. Рисунок 2
- С. Рисунок 3
- D. Рисунок 4

#### Е. Рисунок 5

#### Задание 19.

Для каких целей предназначено приспособление, изображенное на рисунке? Выберите один правильный вариант ответа.



#### Ответы:

- А. Для соединения сталеалюминиевых проводов методом скручивания овальных соединителей
- В. Для опрессовывания ремонтных зажимов на проводах и грозотросах
- С. Для рубки и резки проводов
- D. Для стягивания участка гирлянды изоляторов при замене дефектных изоляторов в гирлянде
- Е. Для термитной сварки проводов
- F. Для стягивания проводов

#### Тема 4.

#### Задание 20.

Записью в каком из нижеприведенных документов подтверждается право работника выполнять специальные работы в электроустановках в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок? Выберите один правильный вариант ответа. Ответы:

- А. В удостоверении о допуске к выполнению специальных работ, форма которого установлена территориальным органом Ростехнадзора.
- В. В удостоверении о допуске к выполнению специальных работ, форму которого устанавливает работодатель
- С. В удостоверении о проверке знаний правил работы в электроустановках, форма которого предусмотрена ПОТ ЭЭ
- D. В квалификационном удостоверении, форма которого предусмотрена действующим законодательством
- Е. В удостоверении о повышении квалификации на право выполнения специальных работ, форму которого устанавливает образовательное учреждение

#### Задание 21.

Каким образом необходимо определять линии (участки линий) находящиеся под наведенным напряжением в соответствие с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок эксплуатирующим организациям»? Выберите два правильных варианта ответа.

- А. Путем выполнения измерений
- В. Перерасчет значений на наибольший рабочий ток влияющей ВЛ

- С. Перерасчет значений на наибольший рабочий ток на ВЛ, на которой определяется значение наведенного напряжения
- D. Измерение наведенного напряжение перед выполнением ремонтных работ
- Е. С разделением ВЛ на изолированные участки

#### Задание 22.

Когда могут производится работы под наведенным напряжением на воздушных линиях электропередачи в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите два правильных варианта ответа.

#### Ответы:

- А. С заземлением ВЛ с обеих сторон в РУ и на рабочем месте с использованием для обеспечения безопасного производства работ технологии уравнивания потенциалов или технологии работ "без снятия напряжения»
- В. Без заземления ВЛ в РУ при заземлении ВЛ только на рабочем месте
- С. С заземлением ВЛ с обеих сторон в РУ, на рабочем месте ВЛ не заземляется
- D. С заземлением ВЛ с обеих сторон в РУ и с разрезанием проводов ВЛ на ближайшем анкере со стороны влияющей ВЛ
- Е. Без заземления ВЛ в РУ, с заземлением проводов ВЛ на смежных опорах\_С заземлением ВЛ в РУ, и с заземлением фазных проводов ВЛ, на которой выполняется работа

#### Задание 23.

Каким минимальным сечением сечением должен быть гибкий проводник, соединяющий рабочую площадку телескопической вышки (подъёмника) с проводом (тросом), при работах на воздушных линия под наведенным напряжением, в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите один правильный вариант ответа.

#### Ответы:

- A. 10 mm<sup>2</sup>
- B.  $15 \text{ mm}^2$
- $C.~~20~\text{mm}^2$
- D.  $25 \text{ MM}^2$
- E.  $30 \text{ mm}^2$
- F.  $50 \text{ mm}^2$

#### Задание 24.

Какие действия запрещено выполнять при обходах и осмотрах ВЛ в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите три правильных варианта ответа.

#### Ответы:

- А. Выполнять ремонтные работы
- В. Выполнять восстановительные работы
- С. Измерять габариты до проводов ВЛ до земли
- D. Устанавливать знаки безопасности опоры ВЛ
- Е. Устанавливать нумерацию на опоры ВЛ
- F. Подниматься на опору и ее конструктивные элементы
- G. Очищать стаканы металлических опор от мусора
- Н. Измерять прибором габарит от проводов до древесно-кустарниковой растительности

#### Задание 25.

В каких случаях осмотр воздушной линии электропередачи (ВЛ) должны выполнять два работника в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите три правильных варианта ответа.

#### Ответы:

А. Когда трасса ВЛ проходит по труднопроходимой местности

- В. В темное время суток
- С. В условиях неблагоприятной погоды
- D. Когда трасса ВЛ проходит через лесной массив
- Е. Когда трасса проходит вблизи заброшенных населенных пунктов
- F. Когда трасса ВЛ проходит вдоль реки
- G. Когда трасса ВЛ пересекает автомагистрали 1 категории

#### Задание 26.

Какие работы на воздушной линии электропередачи (ВЛ) разрешается выполнять по распоряжению одному работнику, имеющему группу II в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»? Выберите пять правильных вариантов ответа.

#### Ответы:

- А. Осмотр ВЛ в светлое время суток при благоприятных метеоусловиях, в том числе с оценкой состояния опор, проверкой загнивания деревянных оснований опор
- В. Подниматься на опору на высоту до 2 м до уровня проводов
- С. Восстановление постоянных обозначений на опоре
- D. Замер габаритов угломерными приборами
- Е. Противопожарную очистку площадок вокруг опор
- F. Окраску бандажей на опорах
- G. Выполнять расчистку пролета ВЛ от древесно-кустарниковой растительности
- Н. Восстановление металлоконструкций опор
- I. Ремонт фундаментов опор ВЛ без откопки
- J. Подтяжку оттяжек опор

#### Тема 5.

#### Задание 27.

В каком случае работники допускаются к работам на высоте в соответствии с «Правилами по охране труда при работе на высоте»? Выберете пять правильных вариантов ответа.

#### Ответы:

- А. Достигшие 18 лет
- В. Достигшие 21 года
- С. Иметь квалификацию, соответствующую характеру выполняемых работ
- D. После обучения и проверки знаний требований охраны труда
- Е. После обучения и получения удостоверения рабочий люльки
- F. После обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте
- G. Иметь группу по электробезопасности II
- Н. Под руководством производителя работ
- I. После обучения и сдачи экзамена по правилам пожарной безопасности в электросетевом комплексе
- J. После прохождения стажировки

#### Задание 28.

С какой периодичностью проходят обучение работники 1 и 2 групп безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте в соответствии с «Правилами по охране труда при работе на высоте»? Укажите один правильный вариант ответа.

- А. Не реже 1 раза в 1 год
- В. Не реже 1 раза в 2 года
- С. Не реже 1 раза в 3 года
- D. Не реже 1 раза в 4 года
- Е. Не реже 1 раза в 5 лет

#### Задание 29.

С какой периодичностью проходят обучение работники 3 группы безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте в соответствии «Правилами по охране труда при работе на высоте». Укажите один правильный вариант ответа.

#### Ответы:

- А. Не реже 1 раза в 1 год
- В. Не реже 1 раза в 2 года
- С. Не реже 1 раза в 3 года
- D. Не реже 1 раза в 4 года
- Е. Не реже 1 раза в 5 лет

#### Задание 30.

Кто до начала выполнения работ на высоте должен организовать в соответствии с утвержденным положением «Система управления охраной труда» на предприятии (СУОТ) разработку и выполнение плана производства работ на высоте в соответствии с «Правилами по охране труда при работе на высоте»? Укажите один правильный вариант ответа.

#### Ответы:

- А. Руководитель подразделения
- В. Главный инженер организации
- С. Работодатель
- D. Должностное лицо ответственное за разработку ППР
- Е. Ответственный руководитель работ

#### Задание 31.

Какие должностные лица назначаются при работах на высоте после соответствующей специальной подготовке в соответствии с «Правилами по охране труда при работе на высоте»? Выберите три правильных варианта ответа.

#### Ответы:

- А. Имеющие право выдавать наряд-допуск
- В. Наблюдающий
- С. Ответственный руководитель работ
- D. Допускающий
- Е. Ответственный исполнитель (производитель) работ
- F. Электромонтер IV группой по электробезопасности
- G. Лицо допущенное к эксплуатации устройства эвакуации с высоты
- Н. Компетентное лицо по проверке средств индивидуальной защиты

#### Тема 6

#### Задание 32.

Кто должен обеспечить содержание и эксплуатацию инструмента и приспособлений в соответствии с требованиями Правил и технической документации организации-изготовителя и контроль за соблюдением работниками требований Правил и инструкций по охране труда в соответствии с «Правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите один правильный вариант ответа.

- А. Работник
- В. Лицо ответственное за исправное содержание инструмента и приспособлений
- С. Руководитель структурного подразделения
- D. Технический руководитель предприятия
- Е. Работодатель

#### Задание 33.

Где должен располагаться работник на склоне при скашивании древесно-кустарниковой растительности кусторезом (мотокосой) в соответствии с требованиями Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями? Выберите один правильный вариант ответа.

#### Ответы:

- А. Ниже места скашивания
- В. Выше места скашивания
- С. Слева от места скашивания
- D. Справа от места скашивания
- Е. Не имеет значения

#### Задание 34.

На выполнение работы с какими видами инструмента и приспособлений распространяются требования «Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»? Выберите восемь правильных вариантов ответа.

#### Ответы:

- А. Ручной
- В. Механизированный
- С. Электрифицированный
- D. Абразивный и эльборовый
- Е. Пневматический
- F. Инструмент с приводом от двигателя внутреннего сгорания
- G. Гидравлический
- Н. Ручной пиротехнический
- I. Обрабатывающие станки
- J. Оргтехника
- К. Технические устройства в составе испытательных стендов
- L. Технические устройства в составе транспортного оборудования
- М. Технические устройства в составе технологического оборудования

#### Задание 35.

Ниже в произвольном порядке приведены действия, которые должен выполнить работник при подготовке смеси топлива с маслом и заправки этой смесью бензопилы. Установите правильную технологическую последовательность действий по подготовке смеси топлива с маслом и заправке бензопилы в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями». Путем перемещения, расположите блоки с описанием действий работника в порядке, соответствующем очередности их выполнения.

#### Ответы:

	Действия в произвольной последовательности
1	А. В специально подготовленную емкость заливается оставшаяся часть бензина
2	В. Смесь заливается в бак бензопилы
3	С. В специально подготовленную емкость заливается требуемое количество масла
4	D. В специально подготовленную емкость заливается половина необходимого
	Е. количества бензина
5	F. Смешивается (взбалтывается) полученная смесь
6	G. Повторно смешивается (взбалтывается) топливная смесь

#### Тема 7.

#### Задание 36.

Какое оптимальное соотношение надавливаний на грудную клетку и вдохов искусственной вентиляции легких предписывает Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных

случаях на производстве при проведении непрямого массажа сердца и безвентиляционной реанимации? Выберите один правильный вариант ответа.

#### Ответы:

- A. 10:2
- B. 15:2
- C. 20:2
- D. 25:2
- E. 30:2
- F. 35:2

#### Задание 37.

Согласно Инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве (Инструкция) в случаях сильного кровотечения из ран плеча, предплечья, ладони на руку следует наложить жгут до исчезновения пульса на лучевой артерии и вложить записку о времени наложения жгута. При этом в случае, если жгут остается наложенным в течение нескольких часов, то Инструкция предписывает с определенной периодичностью снимать жгут на 20-30 секунд. С какой периодичностью Инструкция предписывает снимать жгут в данном случае? Выберите один правильный вариант ответа.

#### Ответы:

- А. Через каждые 15 минут
- В. Через каждые 20 минут
- С. Через каждые 25 минут
- D. Через каждые 30 минут
- Е. Через каждые 35 минут
- F. Через каждые 40 минут

#### Задание 38.

Что предписывает делать Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве если при проведении непрямого массажа сердца под ладонью появился неприятный хруст, который является признаком перелома ребер у пострадавшего? Выберите один правильный вариант ответа.

#### Ответы:

- А. Ни в коем случае не прекращать непрямой массаж сердца, не изменять глубину, силу и ритм надавливаний
- В. Уменьшить не ритм надавливаний, а глубину и силу надавливаний и ни в коем случае не прекращать непрямой массаж сердца
- С. Уменьшить не глубину и силу надавливаний, а ритм надавливаний и ни в коем случае не прекращать непрямой массаж сердца
- D. Уменьшить ритм, глубину и силу надавливаний и ни в коем случае не прекращать непрямой массаж сердца
- Е. Немедленно прекратить непрямой массаж сердца

#### Тема 8

#### Задание 39.

Что должны пройти все ИТР, рабочие и служащие, поступающие работать на энергетические предприятия, а также лица, принятые на временную работу, учащиеся и студенты, проходящие производственное обучение (практику) в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети»? Выберите один правильный вариант ответа.

- А. Краткосрочные обучающие курсы по пожарной безопасности
- В. Вводный инструктаж по пожарной безопасности

- С. Аттестацию по пожарной безопасности у руководителя объектовой пожарной охраны МЧС РФ
- D. Практический экзамен по применению первичных средств пожаротушения
- Е. Аттестацию в региональном управлении пожарной охраны МЧС РФ

#### Задание 40.

Для тушения каких пожаров могут применяться углекислотные огнетушители, в соответствии с «Правилами пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО "РОССЕТИ", ВППБ 27-14, СТО 34.01-27.1-001-2014»? Выберите два правильных варианта ответа.

#### Ответы:

- А. Для тушения загораний различных веществ и материалов
- В. Для тушения горящих щелочных металлов
- С. Для тушения загораний различных веществ и материалов, за исключением твердых веществ
- D. Для тушения загораний электроустановок, кабелей и проводов, находящихся под напряжением до  $10~\mathrm{kB}$
- Е. Для тушения загораний электроустановок, кабелей и проводов, находящихся под напряжением до 110 кВ

# 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

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

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 28 и более.

#### 12. Задания для практического этапа профессионального экзамена

**Задание №1** на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных (на специально оборудованном полигоне) условиях:

*Трудовая функция:* Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации, код A/01.3;

#### Трудовое действие:

- проверка в соответствии с распоряжением (заданием) наличие и комплектность необходимых средств защиты, приспособлений, инструмента, приборов контроля, а также соблюдения правил безопасности перед началом работы;
- проверка технического состояния заземляющих устройств (без замера контура заземления).

#### Умения:

- выявлять дефекты элементов воздушных линий электропередачи;
- соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ;
- применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемой работы.

Место выполнения задания: экзаменационная площадка Центра оценки квалификации; Максимальное время выполнения задания: 60 минут;

**Задание №2** на выполнение трудовых функций, трудовых действий, проверка необходимых знаний в реальных (на специально оборудованном полигоне) условиях:

Трудовая функция:

Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации, код A/01.3.

Трудовое действие:

Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации.

Трудовое действие:

Проверка в соответствии с заданием наличие, комплектность, необходимых средств защиты, приспособлений, инструмента, приборов контроля и безопасности перед началом работы. *Трудовые действия:* 

- Подготовка знаков, плакатов и материалов к установке и применению (выбор необходимых плакатов и знаков в соответствии с Типовой инструкцией по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ, вскрытие тары с лакокрасочным составом);
- Восстановление надписей, знаков и плакатов на опорах.

Умения:

- Применять ручной и механизированный инструмент при выполнении технического обслуживания на опорах ВЛ.
- Соблюдать требования охраны труда при проведении работ;
- Применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемой работы.

Место выполнения задания: экзаменационная площадка Центра оценки квалификации; Максимальное время выполнения задания 90 минут;

**Задание №3** на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных (на специально оборудованном полигоне) условиях:

Трудовая функция: выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации, код A/02.3

Трудовые действия:

- проверка по технологической карте наличия и комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля, а также соблюдения правил безопасности перед началом работы;
- проведение верховых осмотров воздушных линий электропередачи.
- Чистка, смазка, регулировка, протяжка болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады.

#### Умения:

- выявлять дефекты элементов воздушных линий электропередачи;
- соблюдать требования охраны и безопасности труда при проведении работ;
- применять средства индивидуальной защиты в зависимости от характера выполняемой работы.
- Устранять простые дефекты элементов воздушных линий электропередачи.

Место выполнения задания: экзаменационная площадка Центра оценки квалификации. Максимальное время выполнения задания: 60 минут.

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

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к

квалификации по квалификации «Электромонтер по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи (3 уровень квалификации)» принимается при выполнении теоретической части экзамена задания №1, задания №2 и задания №3 практической части экзамена с соблюдением всех критериев оценки практического этапа профессионального экзамена.

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

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

- 1. СТО 34.01-30.1-001-2016 «Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям».
- 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. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г. N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок"
- 4. 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.
- 5. Приказ Минэнерго РФ от 19.06.2003 № 229 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации».
- 6. 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».
- 7. СО 34.20.504-94 (РД 34.20.504-94). «Типовая инструкция по эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением 35-800 кВ».
- 8. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте».
- 9. Приказ Минтруда России от 01.06.2015 N 336н «Правил по охране труда в строительстве (с изменениями на 20 декабря 2018 года)»
- 10. СТО 34.01-27.1-001-2014. ВППБ 27-14. «Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО «Россети». Общие технические требования».
- 11. Приказ министерства энергетики Российской Федерации от 22.09.2020 №796 «Об утверждении Правила 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 от 18.12.2015 №215 ПАО «Россети» «Об утверждении Единых правил предотвращения и ликвидации последствий аварий на электросетевых объектах».
- 14. СТО 34.01-23.1-001-2017 «Объем и нормы испытаний электрооборудования».
- 15. Правила устройства электроустановок. изд. 7-е, утв. Минэнерго России, 2003 г.
- 16. ТОИ Р-07-014-98 Типовая инструкция по охране труда. Разработка ветровально-буреломных лесосек.
- 17. 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)».
- 18. 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».
- 19. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Утверждена ОАО «РАО ЕЭС» России от 21.06.2007.

- 20. Отраслевой каталог «Информэнерго» «Арматура и изоляторы для воздушных линий электропередачи».
- 21. СТО 34.01-24-003-2017 Система управления производственными активами. Порядок фиксации и классификации дефектов. Порядок ведения электронного журнала дефектов.
- 22. Утверждено Советом директоров ПАО «Россети» Протокол от 08.11.2019 № 378 Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»
- 23. СТО 34.01.-24-002-2018 «Организация технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики».
- 24. ГОСТ Р 58087-2018 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосисиемы. Электрические сети. Паспорт воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше».
- 25. Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 № 261. «Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановка».
- 26. СТО 56947007-29.060.50.015-2008. Грозозащитные тросы для воздушных линий электропередачи 35-750 кВ. Технические требования.
- 27. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт ВЛ 110-1150 кВ: учебнопрактическое пособие / В.М. Лаврентьев, Н.Г. кс; под общей ред. А.Н. Васильева. М.: Издательский дом МЭИ, 2014. 572 с.