

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО

для оценки квалификации

**Электромонтажник по кабельным сетям (5 уровень квалификации)**

Оценочное средство разработано в рамках Комплекса мероприятий по развитию механизма независимой оценки квалификаций, по созданию и поддержке функционирования базового центра профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденного 01 марта 2017 года.

2018 год

 **Состав оценочного средства**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Паспорт комплекта оценочных средств | 3 |
|  | 1.1. Область применения | 3 |
|  | 1.2. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена | 3 |
|  | 1.3. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена | 5 |
|  | 1.4. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий | 5 |
| 2 | Оценочные средства для профессионального экзамена | 9 |
|  | 2.1. Оценочные средства для теоретического этапа профессионального экзамена | 9 |
|  | 2.2. Оценочные средства для практического этапа профессионального экзамена | 27 |
|  | Модельные ответы к практическим заданиям | 29 |

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Электромонтажник по кабельным сетям (5 уровень квалификации).

2. Номер квалификации:

16.10800.08. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации): «Электромонтажник», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 года N 50н.

4. Вид профессиональной деятельности:

Монтаж электрического оборудования.

5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Типи № задания |
| 1 | 2 | 3 |
| Правила монтажа силовых и контрольных кабелей в траншеях, каналах, тоннелях и внутри зданий | 1 балл | 1,2,3,4,5,6,7,8, |
| Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже силовых и контрольных кабелей в траншеях, каналах, тоннелях и внутри зданий | 1 балл | 8,9 |
| Правила пользования технологическим оборудованием, используемым при монтаже силовых и контрольных кабелей в траншеях, каналах, тоннелях и внутри зданий | 1 балл | 10,11 |
| Правила строповки и перемещения монтируемого оборудования | 1 балл | 12,13,14 |
| Требования охраны труда при работе на высоте | 1 балл | 15,16,17,18,19,20,21 |
| Основы электротехники | 1 балл | 22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36 |
| Условные изображения на чертежах и схемах | 1 балл | 37,38,39,40 |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Количество заданий с выбором ответа: 78;

Количество заданий с открытым ответом: 5;

Количество заданий на установление соответствия: 15;

Количество заданий на установление последовательности: 1;

Время выполнения теоретического этапа профессионального экзамена: 90 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 | Критерииоценки квалификации | Типи № задания |
| 1 | 2 | 3 |
| Монтаж силовых кабелей в траншеях, каналах, тоннелях и внутри зданий. | - Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Минтруда от 24.07.2013 № 328н)- Правила устройства электроустановок (утв. приказом Минэнерго от 08.07.2002 № 204)- Правила по охране труда при работе на высоте (утв. приказом Минтруда от 28 марта 2014 года № 155н) - Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. приказом Минтруда от 17.08.2015 № 552н.

|  |  |
| --- | --- |
|  | - Правил по охране труда при погрузочно - разгрузочных работах и размещении грузов (утв. приказом Минтруда от 17 сентября 2014 года № 642н).- Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390).  |

 | Задание 1,2 |

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

1. Экзаменационная аудитория, оборудованная учебными столами и стульями.

2. Компьютеры, с установленным программным обеспечением для прохождения тестирования.

3. Проектор

4. Экран

5. Принтер

6. Канцелярские принадлежности, бумага.

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

1. Костюм летний термостойкий
2. Каска термостойкая с защитным экраном
3. Подшлемник термостойкий
4. Полусапоги летние
5. Аптечка
6. Диэлектрический коврик
7. Перчатки х/б
8. Перчатки с полимерным покрытием
9. Огнетушитель ОУ-5
10. Стенд для разделки кабеля
11. Инструмент для снятия полупроводящего экрана на кабелях с изоляцией из сшитого полиэтилена КСП-50
12. Инструмент для разделки кабелей из сшитого полиэтилена КВТ КСП-65 63024
13. Штангенциркуль цифровой Matrix, 150 мм, точность до 0,01 мм
14. Наборы торцевых головок 1/2 (12.5мм) КВТ
15. Набор для монтажа НМБ-4 КВТ 52525
16. Нож монтерский НМИ-02 (1000В) КВТ
17. Бокорезы 160мм слесарно-монтажные серии МАСТЕР
18. Ножницы секторные НС-70 (КВТ)
19. Динамометрический ключ
20. Головка торцевая (внутренний размер:24 мм, длинна:85мм)
21. Пассатижи 160мм слесарно-монтажные серии МАСТЕР
22. Горелка пропановая ПГ
23. Напильник
24. Молоток 400 г.
25. Рамка ножовочная 300 мм
26. Метр складной пластиковый 1000 мм.
27. Кордощетка
28. Маркер (черный)
29. Маркер (белый)
30. Уайт спирит 0,5 л
31. Лупа
32. Зеркало
33. Ведро пластиковое
34. Ведро для ветоши
35. Наждачная бумага
36. Набор салфеток с очищающей пропиткой
37. Одноразовые сухие бумажные полотенца
38. Секундомер-хронометр
39. Защитные открытые очки
40. Респиратор Маска
41. Кабель АПвП2уг-10 1\*120/70
42. Муфта соединительная ПССтО-10-70/120
43. Бирки на контрольные кабели D50мм

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

1) Требования к образованию: высшее образование (профильное) или высшее образование и дополнительное профессиональное образование по профилю оцениваемой квалификации.

2) Требования к опыту работы: не менее 3-х лет в должности инженера-электрика по виду профессиональной деятельности в области монтажа и эксплуатации кабельных сетей, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

3) Требования к знаниям и умениям членов комиссии по оценке квалификации

а) знаний:

- НПА в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;

- нормативные правовые акты, регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;

- методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами);

- требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;

- порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);

б) умений

- применять оценочные средства;

- анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;

- проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;

- проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;

- принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;

- формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;

- использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации

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

5) Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости):

Проведение обязательного вводного инструктажа по охране труда и инструктажа по работе с программой электронного тестирования.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:

1. **Выберите один верный вариант ответа**

КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОКЛАДЫВАТЬ В ОДНОЙ ТРАНШЕЕ?

1. не более шести силовых кабелей

2. не более пяти силовых кабелей

3. не более трех силовых кабелей

1. **Выберите все верные варианты ответа**

КАК ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАЩИЩЕНЫ СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ ОТ ВОЗМОЖНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ?

1. железобетонными плитами толщиной не менее 50 мм (кабели на напряжение 35 кВ и выше)
2. плитами или глиняным обыкновенным кирпичом в один слой поперек трассы кабелей (кабели напряжением до 10 кВ)
3. силикатным, а также глиняным пустотелым или дырчатым кирпичом (силовые кабели на все классы напряжений)
4. глиняным обыкновенным кирпичом в один слой вдоль кабельной трассы при рытье траншеи землеройным механизмом с шириной фрезы менее 250 мм, а также для одного кабеля
5. **Выберите один верный вариант ответа**

В КАКИХ СЛУЧАЯХ ДЛЯ КАБЕЛЬНЫ ЛИНИЙ НАПРЯЖЕНИЕМ ДО 20 кВ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ПЛАСТМАССОВЫЕ СИГНАЛЬНЫЕ ЛЕНТЫ?

1. в траншеях с количеством кабельных линий не более двух применять вместо кирпича сигнальные пластмассовые сигнальные ленты
2. применение сигнальных лент в местах пересечений кабельных линий с инженерными коммуникациями и над кабельными муфтами
3. применение сигнальных лент на подходах линий к распределительным устройствам и подстанциям в радиусе 5 м
4. **Выберите все верные варианты ответа**

КАКОЕ РАССТОЯНИЕ ПО ГОРИЗОНТАЛИ В СВЕТУ ДОЛЖНО ВЫДЕРЖИВАТЬСЯ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ПРОКЛАДКЕ СИЛОВЫХ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ?

1. не менее 100 мм между силовыми кабелями до 10 кВ, а также между ними и контрольными кабелями
2. не менее 150 мм между силовыми кабелями до 20 кВ и кабелями до 1 кВ

3. не менее 250 мм между кабелями 20-35 кВ и между ними и другими кабелями

4. не менее 500 мм между кабелями, эксплуатируемыми различными организациями, а также между силовыми кабелями и кабелями связи

5. не менее 500 мм между маслонаполненными кабелями 110-220 кВ и другими кабелями

1. **Выберите один верный вариант ответа**

КАКОЕ РАССТОЯНИЕ ПО ГОРИЗОНТАЛИ В СВЕТУ ДОЛЖНО ВЫДЕРЖИВАТЬСЯ ПРИ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ПРОКЛАДКЕ КОНТРОЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ?

1. не менее 100 мм
2. не более 150 мм
3. не нормируется
4. **Выберите один верный вариант ответа**

КАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ПРОКЛАДКЕ

СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ ДО 1 кВ В КАБЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЯХ?

1. над кабелями выше 1 кВ, при этом их следует отделять несгораемой перегородкой с

пределом огнестойкости не менее 0,25 часа

2. под кабелями выше 1 кВ, при этом их следует отделять несгораемой перегородкой с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа

3. над кабелями выше 1 кВ, при этом их следует отделять несгораемой перегородкой с

пределом огнестойкости не менее 0,5 часа

1. **Выберите один верный вариант ответа**

КАКОЕ РАССТОЯНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ МЕЖДУ ПАРАЛЛЕЛЬНО ПРОЛОЖЕННЫМИ

В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ СИЛОВЫМИ КАБЕЛЯМИ И ВСЯКОГО РОДА ТРУБОПРОВОДАМИ?

1. не менее 0,25 м

2. не менее 0,3 м

3. не менее 0,5 м

1. **Выберите все верные варианты ответа**

КАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЮТСЯ К РАБОТНИКУ ПРИ РАБОТЕ С

ИНСТРУМЕНТОМ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ?

1. выполнять только ту работу, которая поручена руководителем работы и по

выполнению которой работник прошел инструктаж по охране труда

2. пройти обучение на рабочем месте

3. работать только с тем инструментом и приспособлениями, при работе с

которыми работник обучался безопасным методам и приемам выполнения работ
 4. применять средства индивидуальной защиты

**9. Выберите все верные варианты ответа**

ЧТО ВХОДИТ В ПЕРИОДИЧЕСКУЮ ПРОВЕРКУ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ?

1. внешний осмотр

2. проверка работы на холостом ходу не менее 5 мин

3. измерение сопротивления изоляции мегаомметром на напряжение 500 В в

течение 1 мин при выключателе в положении "вкл", при этом сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 Мом

4. смазка движущихся частей

5. проверка исправности цепи заземления (для электроинструмента класса I)

**10. Выберите один верный вариант ответа**

КАКОЕ ТРЕБОВАНИЕ НЕБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ПРОГРЕВЕ СИЛОВОГО КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ?

1. применять напряжения выше 250 В
2. применять напряжение до 250 В
3. заземлять вместе с металлической оболочкой кабеля силовые трансформаторы,

сварочные и другие машины, используемые при прогреве на напряжения выше 36 В

**11. Выберите один верный вариант ответа**

КАКАЯ ДОЛЖНА ВЫДЕРЖИВАТЬСЯ СКОРОСТЬ РАСКАТКИ КАБЕЛЯ ПРИ ЕГО ПРОКЛАДКЕ С ДВИЖУЩИХСЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ?

1. до 3 км / ч
2. до 10 км/ч
3. до 5 км/ч

**12. Выберите один верный вариант ответа**

КАК СЛЕДУЕТ ПОДБИРАТЬ СТРОПЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ?

1. чтобы угол между их ветвями не превышал 90°
2. чтобы угол между их ветвями не превышал 120°
3. чтобы угол между их ветвями не превышал 60°

 **13. Выберите один верный вариант ответа**

НА КАКУЮ ВЫСОТУ НЕОБХОДИМО ПОДНИМАТЬ ГРУЗ ДЛЯ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ ПРАВИЛЬНОСТИ ЕГО СТРОПОВКИ?

1. 200 - 400 мм
2. 200 - 300 мм
3. 150 - 350 мм

**14. Выберите один верный вариант ответа**

В КАКОМ СЛУЧАЕ РАЗРЕШЕНО ПЕРЕМЕЩАТЬ ГРУЗ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ?

1. когда он предварительно поднят на 0, 5 м выше встречающегося на пути

оборудования, штабелей груза и других предметов

1. когда под грузом отсутствуют люди
2. когда груз подвешен один рог двурогого крюка

**15. Выберите все верные варианты ответа**

КАКИЕ РАБОТЫ ОТНОСЯТСЯ К РАБОТАМ НА ВЫСОТЕ?

1. когда существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8м и более
2. когда работник осуществляет подъем, превышающий по высоте 5 м, или спуск, превышающий по высоте 5 м, по вертикальной лестнице, уголнаклона которой к горизонтальной поверхности более 75°
3. когда работы производятся на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также если высота ограждения этих площадок менее 1,1м
4. когда существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа проводится над машинами или механизмами, водной поверхностью или выступающими предметами

**16. Выберите один верный вариант ответа**

ДЛЯ КАКИХ РАБОТНИКОВ ПРОВОДИТСЯ ОБУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫМ МЕТОДАМ И ПРИЕМАМ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ НА ВЫСОТЕ?

1. допускаемых к работам на высоте впервые

2. переводимых с других работ, если указанные работники ранее не

проходили соответствующего обучения

3. имеющих перерыв в работе на высоте более шести месяцев

4. имеющих перерыв в работе на высоте более одного года

**17. Выберите один верный вариант ответа**

СКОЛЬКО ОПРЕДЕЛЕНО ГРУПП ПО БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТ НА ВЫСОТЕ?

1. нет определенных групп

2. две группы

3. три группы

4. четыре группы

**18. Выберите один верный вариант ответа**

В КАКИХ СЛУЧАЯХ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ НА ВЫСОТЕ?

1. при грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ

2. при гололеде с обледенелых конструкций и в случаях нарастаниях стенки гололеда на проводах, оборудовании, инженерных конструкциях (в том числе опорах линий электропередачи), деревьях

3. в темное время суток

**19.** **Выберите все верные варианты ответа**

КАКИЕ РАБОТЫ НА ВЫСОТЕ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ПО НАРЯДУ-ДОПУСКУ?

1. все работы, выполняемые на высоте

2. входящие в утвержденный работодателем перечень работ, выполняемых на высоте по наряду-допуску

3. работы на высоте, выполняемые на нестационарных рабочих местах

**20**. **Выберите один верный вариант ответа**

ЧТО ОПРЕДЕЛЯЕТ НАРЯД-ДОПУСК ПРИ РАБОТЕ НА ВЫСОТЕ?

1. место производства работ на высоте, их содержание, условия проведения работ, время начала и окончания работ
2. состав бригады, выполняющей работы, ответственных лиц при выполнении этих работ + 3. объем выполняемых работ, время непрерывного проведения работ

4. состав используемых материалов при проведении работ

**21**. **Выберите один верный вариант ответа**

КТО ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ПОВТОРНЫЙ ДОПУСК В ПОСЛЕДУЮЩИЕ СМЕНЫ НА ПОДГОТОВЛЕННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО?

1. ответственный исполнитель (производитель) работ из числа (бригадиров, звеньевых и высококвалифицированных рабочих)
2. Ответственный руководитель работ
3. назначенное должностное лицо, ответственное за утверждение ППР на высоте
4. должностные лица, имеющие право выдавать наряд-допуск, из числа руководителей и специалистов

**22. Выберите один верный вариант ответа**

КАКОЙ ИЗ ПРИВЕДЁННЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРОВОДНИКОВ ПРИГОДЕН ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПИРАЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЛИТОК?

1. медный

2. никелиновый

3. алюминиевый

4. стальной

**23. Выберите один верный вариант ответа**

КАКОЕ ВЕЩЕСТВО ИСПОЛЬЗУЮТ В КАЧЕСТВЕ ИЗОЛЯТОРОВ?

1. эбонит

2. медь

3. серебро

4. золото

**24.** ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ В МЕТАЛЛАХ НАЗЫВАЕТСЯ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**25. Выберите один верный вариант ответа**

КАКАЯ ИЗ ФОРМУЛ ВЫРАЖАЕТ ЗАКОН ОМА ДЛЯ ПОЛНОЙ ЦЕПИ?

1. Q = IUt;

2. I = U/R;

3. P = IU;

4. I = E/(R+r)

**26. Выберите один верный вариант ответа**

КАКИМ ПРИБОРОМ ИЗМЕРЯЮТ НАПРЯЖЕНИЕ НА УЧАСТКЕ ЦЕПИ?

1. омметром

2. вольтметром

3. амперметром

4. ваттметром

**27. Выберите один верный вариант ответа**

КАК ПОДКЛЮЧАЕТСЯ АМПЕРМЕТР В ЦЕПИ?

1. параллельно к нагрузке

2. последовательно к нагрузке

3. параллельно и последовательно к нагрузке

4. ни один из ответов не верный

**28. Выберите один верный вариант ответа**

В КАКИХ ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЯЕТСЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ?

1. Джоуль

2. Ом

3. Ватт

4. Ампер

**29. Выберите один верный вариант ответа**

ЧЕМУ РАВНО СОПРОТИВЛЕНИЕ ДВУХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО СОЕДИНЁННЫХ ПРОВОДНИКОВ?

1. сопротивлению одного из них

2. сумме их сопротивлений

3. разности их сопротивлений

4. произведению их сопротивлений

**30. Выберите один верный вариант ответа**
КАК ОПРЕДЕЛИТЬ НАПРАВЛЕНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ ВОКРУГ ПРОВОДНИКА С ТОКОМ?

1. вторым законом Кирхгофа

 2. правилом левой руки

3. правилом буравчика

4. правилом правой руки

**31. Выберите один верный вариант ответа**

НАЗОВИТЕ ПРИЧИНУ, ВЫЗЫВАЮЩУЮ ПОЯВЛЕНИЕ ИНДУКТИВНЫХ ТОКОВ?

1. индуктивное сопротивление проводника

2. магнитная индукция

3. электродвижущая сила индукции

4. магнитный поток

**32. Выберите один верный вариант ответа**

КАК ВЗАИМОДЕЙСТВУЮТ МЕЖДУ СОБОЙ ДВА ПРОВОДНИКА, ПО КОТОРЫМ ТОК ПРОТЕКАЕТ В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ?

1. отталкиваются

2. остаются неподвижными

3. перегреваются

4. притягиваются

**33. Выберите один верный вариант ответа**

КАК НАЗЫВАЕТСЯ ТОК, КОТОРЫЙ ПЕРИОДИЧЕСКИ, ЧЕРЕЗ РАВНЫЕ ПРОМЕЖУТКИ ВРЕМЕНИ ИЗМЕНЯЕТСЯ КАК ПО ВЕЛИЧИНЕ, ТАК И ПО НАПРАВЛЕНИЮ?

1. пульсирующим

2. переменным

3. постоянным

4. кратковременным

**34. Выберите один верный вариант ответа**

 КАКАМ СОПРОТИВЛЕИЕМ ОБЛАДАЕТ КОНДЕНСАТОР?

1. активным

2. индуктивным

3. полным

4. ёмкостным

**35. Выберите один верный вариант ответа**

В КАКИХ УСТРОЙСТВАХ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ЯВЛЕНИЕ ВЗАИМОИНДУКЦИИ?

1. в конденсаторах

2. в аккумуляторах

3. в трансформаторах

4. при передаче электроэнергии

**36. Выберите один верный вариант ответа**

В КАКИХ ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЁМКОСТИ КОНДЕНСАТОРА?

1. Кулон

2. Фарада

3. Вольт

4. Ом

**37. Выберите один верный вариант ответа**

КАК ИЗОБРАЖАЕТСЯ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ КОНТАКТ?

1. 
2. 

1. 

**38. Выберите один верный вариант ответа**

КАКИМ СИМВОЛОМ ОБОЗНАЧАЕТСЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ?

1.

2. 

3.

4.

 **39. Выберите один верный вариант ответа**

КАКИМ СИМВОЛОМ ИЗОБРАЖАЕТСЯ КОНТАКТ С СИСТЕМОЙ ДУГОГАШЕНИЯ?

1. 
2. 
3. 

 **40. Выберите один верный вариант ответа**

КАК ОБОЗНАЧАЕТСЯ ЗАМЫКАЮЩИЙ КОНТАКТ С АВТОМАТИЧЕСКИМ СРАБАТЫВАНИЕМ?

1. 
2. 
3. 

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 |  | 1 балл |
| 2 |  | 1 балл |
| 3 |  | 1 балл |
| 4 |  | 1 балл |
| 5 |  | 1 балл |
| 6 |  | 1 балл |
| 7 |  | 1 балл |
| 8 |  | 1 балл |
| 9 |  | 1 балл |
| 10 |  | 1 балл |
| 11 |  | 1 балл |
| 12 |  | 1 балл |
| 13 |  | 1 балл |
| 14 |  | 1 балл |
| 15 |  | 1 балл |
| 16 |  | 1 балл |
| 17 |  | 1 балл |
| 18 |  | 1 балл |
| 19 |  | 1 балл |
| 20 |  | 1 балл |
| 21 |  | 1 балл |
| 22 |  | 1 балл |
| 23 |  | 1 балл |
| 24 |  | 1 балл |
| 25 |  | 1 балл |
| 26 |  | 1 балл |
| 27 |  | 1 балл |
| 28 |  | 1 балл |
| 29 |  | 1 балл |
| 30 |  | 1 балл |
| 31 |  | 1 балл |
| 32 |  | 1 балл |
| 33 |  | 1 балл |
| 34 |  | 1 балл |
| 35 |  | 1 балл |
| 36 |  | 1 балл |
| 37 |  | 1 балл |
| 38 |  | 1 балл |
| 39 |  | 1 балл |
| 40 |  | 1 балл |
| 41 |  | 1 балл |
| 42 |  | 1 балл |
| 43 |  | 1 балл |
| 44 |  | 1 балл |
| 45 |  | 1 балл |
| 46 |  | 1 балл |
| 47 |  | 1 балл |
| 48 |  | 1 балл |
| 49 |  | 1 балл |
| 50 |  | 1 балл |
| 51 |  | 1 балл |
| 52 |  | 1 балл |
| 53 |  | 1 балл |
| 54 |  | 1 балл |
| 55 |  | 1 балл |
| 56 |  | 1 балл |
| 57 |  | 1 балл |
| 58 |  | 1 балл |
| 59 |  | 1 балл |
| 60 |  | 1 балл |
| 61 |  | 1 балл |
| 62 |  | 1 балл |
| 63 |  | 1 балл |
| 64 |  | 1 балл |
| 65 |  | 1 балл |
| 66 |  | 1 балл |
| 67 |  | 1 балл |
| 68 |  | 1 балл |
| 69 |  | 1 балл |
| 70 |  | 1 балл |
| 71 |  | 1 балл |
| 72 |  | 1 балл |
| 73 |  | 1 балл |
| 74 |  | 1 балл |
| 75 |  | 1 балл |
| 76 |  | 1 балл |
| 77 |  | 1 балл |
| 78 |  | 1 балл |
| 79 |  | 1 балл |
| 80 |  | 1 балл |
| 81 |  | 1 балл |
| 82 |  | 1 балл |
| 83 |  | 1 балл |
| 84 |  | 1 балл |
| 85 |  | 1 балл |
| 86 |  | 1 балл |
| 87 |  | 1 балл |
| 88 |  | 1 балл |
| 89 |  | 1 балл |
| 90 |  | 1 балл |
| 91 |  | 1 балл |
| 92 |  | 1 балл |
| 93 |  | 1 балл |
| 94 |  | 1 балл |
| 95 |  | 1 балл |
| 96 |  | 1 балл |
| 97 |  | 1 балл |
| 98 |  | 1 балл |
| 99 |  | 1 балл |

1,2

1

Правила обработки результатов и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу экзамена:

Суммирование баллов за каждый вопрос. Допуск к практическому этапу профессионального экзамена осуществляется при наборе не менее 36 баллов.

*Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Вариант соискателя 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 36.*

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:

**ЗАДАНИЕ № 1 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ,
ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ
В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

**Трудовая функция:**

Монтаж кабельных сетей

**Трудовые действия:**

Монтаж силовых кабелей в траншеях, каналах, тоннелях и внутри зданий.

**Задание**: Используя набор инструмента, провести монтаж соединительной муфты на кабеле 10 кВ с изоляцией из СПЭмарки АПвПуг.

**Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: полигон

2. Максимальное время выполнения задания: 70 мин.

3. Вы можете воспользоваться: костюм летний термостойкий, каска тремостойкая с защитным экраном, подшлемник термостойкий, полусапоги летние, аптечка, диэлектрический коврик, перчатки х/б, перчатки с полимерным покрытием, огнетушитель ОУ-5.

Место выполнения задания: Центр оценки квалификации

Максимальное время выполнения задания: 60 мин.

**Критерии оценки**

1. Экзаменуемый должен ознакомиться с рабочим местом, материалами и приспособлениями.

2. Получить разрешение на производство работ.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Монтаж силовых кабелей в траншеях, каналах, тоннелях и внутри зданий» принимается при правильном проведении монтажных работ.

**ЗАДАНИЕ № 2 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ,
ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ
В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

**Трудовая функция:**

* Монтаж кабельных сетей

**Трудовые действия:**

Монтаж силовых кабелей в траншеях, каналах, тоннелях и внутри зданий.

**Задание**:

Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете.

**Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: экзаменационная аудитория.

2. Максимальное время выполнения задания: 60 мин.

3. Вы можете воспользоваться: программным комплексом TWR-12

Место выполнения задания: Центр оценки квалификации

Максимальное время выполнения задания: 60 мин.

**Критерии оценки**

1. Экзаменуемый должен ознакомиться с заданием и местом проведения работы
2. Получить разрешение на производство работы.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Монтаж силовых кабелей в траншеях, каналах, тоннелях и внутри зданий» принимается при правильном выполнении работ по монтажу концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете.

Модельный ответ к заданию №1
«Монтаж соединительной муфты на кабеле 10 кВ с изоляцией из СПЭмарки АПвПуг»

1. Прослушать целевой инструктаж на рабочем месте. (Условно)
2. Очистить кабели
3. Проверка соответствия марки кабеля (конструкции, размеров и сечения тпж) описанию на этикетке муфты.
4. Проверка комплектации муфты в соответствии с упаковочной ведомостью
5. Проверка соответствия основных компонентов набора размерам кабеля
6. Проверка кабеля на овальность и эксцентриситет
7. Проверка торцов кабеля со стороны монтажа на наличие влаги.
8. Распрямить кабели
9. Уложить кабели внахлёст
10. Отметить опорную линию
11. Удалить наружный покров
12. Удалить разделительный слой
13. Проверить на влажность влагонабухающие ленты
14. Удалить медные ленты, скрепляющие медный проволочный экран
15. Отогнуть проволоки на наружный покров
16. Зафиксировать проволоки экрана лентой ПВХ
17. Обрезать жилу по опорной линии
18. Удалить э/п экран, не доходя 40 мм до среза наружного покрова (+-2,00 мм)
19. Проверить чистоту и качество изоляционной поверхности
20. Удалить остатки э/п слоя на поверхности изоляции (в случае обнаружения)
21. Удалить изоляцию с жил обоих кабелей под соединитель
22. Очистить и обезжирить поверхность изоляции и э/п слоя
23. Намотать ленту «стресс-контроль» красного цета на срез э/п слоя
24. Усадить трубки «стресс-контроль»
25. Надвинуть на один из кабелей трубки: черно-красную и внешнюю черную
26. Установить соединитель. Выполнить предварительную затяжку. Сорвать головки болтов
27. Проверить и при необходимости удалить острые выступающие кромки болтов
28. Очистить и обезжирить соединитель
29. Нанести мастичную пластину на соединитель
30. Надвинуть и усадить двухслойную экранированную трубку
31. Подмотать муфту алюминиевой фольгой
32. Отогнуть проволоки экрана на муфту и соединить экран, расположив механический соединитель сбоку муфты болтами вверх
33. Нанести второй слой алюминиевой фольги в районе соединителя
34. Очистить и обезжирить наружную оболочку кабеля
35. Надвинуть и усадить внешнюю трубку
36. Заполнить и повесить кабельную бирку

Модельный ответ к заданию №2
«Монтаж концевой кабельной муфты 35 кВ на 3D макете с использованием компьютерной модели ПК «TWR12-3D» монтажа концевой кабельной муфты 35 кВ».

1. По прибытии на рабочее место прослушать целевой инструктаж (Ознакомление с работой ПК «TWR12-3D»).

2. Продемонстрировать особенности подготовки и разделки кабеля.

3. Продемонстрировать приемы и этапы монтажа концевой кабельной муфты 35 кВ.

4. Продемонстрировать знания порядка ввода в эксплуатацию концевой кабельной муфты 35 кВ

5. Доложить об окончании выполнения задания (условно).

Приложение 1

**Схема для выполнения задания
монтаж соединительной муфты на кабеле 10 кВ с изоляцией из СПЭ марки АПвПуг.**







*Правила обработки результатов практической части экзамена:*

Практическое задание считается выполненным при условии выполнения практического задания №1 и практического задания №2 при условии соответствия предметов оценивания указанным критериям их оценки.

**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 Электромонтажник по кабельным сетям (5 уровень квалификации) принимается при прохождении экзаменуемым теоретического и практического этапов профессионального экзамена.

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

* + - 1. – Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 № 328н)

* + - 1. [Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями](http://docs.cntd.ru/document/420296452%22%20%5Co%20%22)  (утв. приказом Минтруда России от 17 августа 2015 года №552н)
			2. - Правила устройства электроустановок (утв. приказом Минэнерго от 08.07.2002 № 204)
			3. - Правила по охране труда при работе на высоте (утв. приказом Минтруда от 28 марта 2014 года № 155н)
			4. - Правила по охране труда при погрузочно - разгрузочных работах и размещении грузов (утв. приказом Минтруда от 17 сентября 2014 года № 642н).
			5. - Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390).
			6. - Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве (утв. Членом Правления ОАО «РАО ЕЭС России» техническим директором Б.Ф.Вайнзихером от 21.06.2007г.)
			7. - Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 N 477н "Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи" (Зарегистрировано в Минюсте России 16.05.2012 N 24183)
			8. - ГОСТ 12.4.026-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний" (введен в действие Приказом Росстандарта от 10.06.2016 N 614-ст)
			9. - СНиП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования. Часть 1».
			10. - СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство. Часть 2».
			11. - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 г. N 336н "Об утверждении Правил по охране труда в строительстве".
			12. -Положение о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации (Приказ Минтруда России № 601н от 01 ноября 2016 года).