

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО

для оценки квалификации

**Электромонтажник по освещению и осветительным 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 | 8 |
| 2 | Оценочные средства для профессионального экзамена | 11 |
|  | 2.1. Оценочные средства для теоретического этапа профессионального экзамена | 11 |
|  | 2.2. Оценочные средства для практического этапа профессионального экзамена | 23 |
|  | Модельные ответы к практическим заданиям | 28 |
|  | Приложение 1 | 36 |
|  | Приложение 2 | 37 |

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

Электромонтажник по освещению и осветительным сетям, уровень квалификации 5

2. Номер квалификации:

\_\_16.10800.09\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(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):

16.108 «Электромонтажник», утвержден приказом Минтруда России от 18 января 2017 г. № 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 | Тип и номер задания |
| 1 | 2 | 3 |
| Правила монтажа питательных и распределительных пультов и щитов | 1 балл | 27,35,31 |
| Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже питательных и распределительных пультов и щитов | 1 балл | 18,39 |
| Требования охраны труда при работе на высоте | 1 балл | 16,19 |
| Основы электротехники | 1 балл | 13,14,20,21 |
| Условные изображения на чертежах и схемах | 1 балл | 5,6,7 |
| Правила применения средств индивидуальной защиты | 1 балл | 28 |
| Производственная инструкция по монтажу питательных и распределительных пультов и щитов | 1 балл | 15,26 |
| Правила прокладки проводов и кабелей пучками в коробах, лотках и на струнах | 1 балл | 1,24,25 |
| Правила установки светильников | 1 балл | 3 |
| Правила строповки и перемещения монтируемого оборудования | 1 балл | 2,32 |
| Производственная инструкция по прокладке проводов и кабелей пучками в коробах, лотках и на струнах, установке светильников | 1 балл | 30 |
| Правила прокладки проводок | 1 балл | 34 |
| Правила прокладки проводов во взрывоопасной зоне | 1 балл | 11 |
| Правила проведения испытаний проводок, в том числе и во взрывоопасной зоне | 1 балл | 23 |
| Правила пользования ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при прокладке проводок, в том числе во взрывоопасной зоне | 1 балл | 22 |
| Правила пользования инструментом, технологическим оборудованием, приборами, используемыми при проведении испытаний проложенных трубопроводов и проводок, в том числе во взрывоопасной зоне | 1 балл | 9 |
| Производственная инструкция по прокладке и испытаниям проводок, в том числе во взрывоопасной зоне | 1 балл | 8 |
| Правила монтажа светильников во взрывозащищенном исполнении и с пускорегулирующими устройствами | 1 балл | 17 |
| Производственная инструкция по установке светильников во взрывозащищенном исполнении и с пускорегулирующими устройствами | 1 балл | 10 |
| Читать рабочие чертежи, электрические схемы, схемы (таблицы) соединений, руководства по эксплуатации, технологические карты, производственные инструкции | 1 балл | 33 |
| Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ | 1 балл | 4,29 |
| Пользоваться первичными средствами пожаротушения | 1 балл | 3 |
| Оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации | 1 балл | 12 |
| Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при прокладке проводов и кабелей пучками в коробах, лотках и на струнах, при прокладке проводок, в том числе во взрывоопасной зоне | 1 балл | 37 |
| Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при прокладке проводов и кабелей пучками в коробах, лотках и на струнах, проводок, в том числе во взрывоопасной зоне | 1 балл | 36 |
| Пользоваться инструментом, технологическим оборудованием, приборами, используемыми при проведении испытаний проложенных проводок, в том числе во взрывоопасной зоне | 1 балл | 47 |
| Пользоваться ручным и электрифицированным ручным инструментом, используемым при монтаже светильников во взрывоопасном исполнении и с пускорегулирующими устройствами | 1 балл | 38 |
| Пользоваться технологическим оборудованием, используемым при монтаже светильников во взрывозащищенном исполнении и с пускорегулирующими устройствами | 1 балл | 40 |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Количество заданий с выбором ответа: 27;

Количество заданий с открытым ответом: 6;

Количество заданий на установление соответствия: 12;

Количество заданий на установление последовательности: 3;

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 | Критерии  оценки квалификации | Тип и номер задания |
| 1 | 2 | 3 |
| Монтаж питательных пунктов и щитов. Проверка монтажа, устранение обнаруженных дефектов | Выполнение задания в соответствии с:  – Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 № 328н)  - Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утв. приказом Минэнерго России от 30.06.2003г. № 261)  - Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд. 7. Москва, 2009  - Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года N 390)  - Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. приказом Минтруда России от 17 августа 2015 года №552н)  - Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13 января 2003 г. № 6) | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях, №1 (вариант 1) |
| Монтаж распределительных пунктов и щитов. Проверка монтажа, устранение обнаруженных дефектов | Выполнение задания в соответствии с:  - СО 153-34.04.122. Руководство по составлению проекта производства работ  –  Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. приказом Минтруда России от 17 августа 2015 года №552н)  - Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Новосибирск, 2009  - Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13 января 2003 г. № 6)  – Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 № 328н)  - Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд. 7. Москва, 2009  - Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года N 390) | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях, №1 (вариант 2) |
| Прокладка проводов и кабелей пучками в коробах, лотках и на струнах. Проверка монтажа, устранение обнаруженных дефектов | Выполнение задания в соответствии с:  – Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 № 328н)  –  Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. приказом Минтруда России от 17 августа 2015 года №552н)  - Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Новосибирск, 2009  - Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд. 7. Москва, 2009  - Правила по охране труда при работе на высоте (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.03.2014 № 155н)  –  Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. приказом Минтруда России от 17 августа 2015 года №552н)  - Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года N 390) | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях, №2 |
| Установка светильников. Проверка монтажа, устранение обнаруженных дефектов | Выполнение задания в соответствии с:  - Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд. 7. Москва, 2009  - Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 13.01.2003 № 6)  –  Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. приказом Минтруда России от 17 августа 2015 года №552н)  - Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Новосибирск, 2009  - Правила по охране труда при работе на высоте (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.03.2014 № 155н)  - Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года N 390) | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях №3 (вариант 1) |
| Прокладка проводок, в том числе во взрывоопасных зонах. Испытание проводок, в том числе во взрывоопасной зоне  Устранение дефектов, выявленных в результате испытаний | Выполнение задания в соответствии с:  – Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 № 328н)  –  Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. приказом Минтруда России от 17 августа 2015 года №552н)  - Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Новосибирск, 2009  - Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд. 7. Москва, 2009  - Правила по охране труда при работе на высоте (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.03.2014 № 155н)  - Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года N 390) | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях, №3 (вариант 2) |
| Испытание проводок, в том числе во взрывоопасных зонах. Устранение дефектов, выявленных в результате испытаний | Выполнение задания в соответствии с:  - Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд. 7. Москва, 2009  - СТО 34.01-23.1-001-2017 Объем и нормы испытания электрооборудования (утв. Распоряжением ПАО «Россети» от 29.05.2017 №280р)  - 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 Рос-сии 16.05.2012 N 24183)  –  Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. приказом Минтруда России от 17 августа 2015 года №552н)  – Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 № 328н)  - Правила по охране труда при работе на высоте (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.03.2014 № 155н)  - Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Приказ Министерства энергетики РФ от 13.01.2003 № 6 | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях, №3 (вариант 2) |
| Монтаж светильников во взрывозащищенном исполнении, светильников во взрывозащищенном исполнении с пускорегулирующими устройствами. Проверка монтажа и устранение обнаруженных дефектов | Выполнение задания в соответствии с:  – Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 № 328н)  - Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утв. приказом Минэнерго России от 30.06.2003г. № 261)  - Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд. 7. Москва, 2009  - Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года N 390)  - Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. приказом Минтруда России от 17 августа 2015 года №552н)  - Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13 января 2003 г. № 6) | Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях №3 (вариант 1) |

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

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

1. Экзаменационная аудитория, оборудованная не менее чем двумя 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. Экзаменационная аудитория или специально-оборудованная закрытая площадка, площадью не менее 50 м2, оборудованная не менее чем двумя учебными столами и стульями.

###### 2. Средства защиты :

###### Перчатки диэлектрические

###### Защитная каска

###### Указатель напряжения до 1000 В

###### Переносное заземление 0,4 кВ

###### Защитные щитки или очки

###### Изолированный инструмент

###### Верёвочное ограждение

###### Аптечка первой медицинской помощи

###### Переносные стойки для крепления ограждения рабочего места

###### Плакаты и знаки безопасности (переносные)

###### Защитные щитки или очки

###### Рукавицы х/б

###### 3. Приборы, инструменты и приспособления:

###### Ключи гаечные 7-30 мм

###### Гаечный ключ разводной 46 мм

###### Отвертка

###### Веревка

###### Пассатижи

###### Щетка металлическая (бумага наждачная)

###### Молоток

###### Лестница-стремянка

###### Напильники (разные)

###### Пробойники разные с опорной доской для изготовления прокладок

###### Мегаомметр 500 В, 1000 В, 2500 В

###### Измеритель заземления прибор МС-08.

###### Накладка изолирующая

###### Набор монтажного инструмента

###### Сварочный аппарат

###### Устройство для ввертывания вертикальных электродов

###### Короб КЛ-1У3

###### Накладки для соединения короба

###### Заглушка КЛ-3У3

###### Потолочная скоба КЛ-СПУ3

###### Ответвительные сжимы У739МУ3

###### Крюки для подвешивания светильников Л249У3

###### 4. Материалы и запасные части:

###### Ветошь обтирочная

###### Смазка ЦИАТИМ

###### Изолента ПВХ

###### Болты М8х35

###### Гайки М8

###### Анкер для крепления троса

###### Тросовая ответвительная коробка

###### Муфта натяжная

###### Тросовый зажим

###### Трос стальной

###### Подвес промежуточный

###### Кабель АВВГ

###### Светильники взрывозащищенные

###### Заземляющий проводник

###### Пряжка пластмассовая

###### Краска

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:

1) Требования к образованию: Высшее профессиональное образование

2) Требования к опыту работы: не менее 5 лет в должности инженера-электрика, техника-электрика и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности в области обеспечения монтажа, обслуживания и ремонта оборудования подстанций и распределительных устройств, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

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

а) знания:

– 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) умения

– 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 ЖКХ 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 все верные варианты ответов**

ТРОСОВАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДКА - ЭТО?

1. открытая электропроводка, выполненная изолированными и защищенными проводами и кабелями, подвешенными к стальному тросу

2. скрытая электропроводка, выполненная изолированными и защищенными проводами и кабелями, подвешенными к стальному тросу

3. специальная электропроводка, которая имеет между тремя или четырьмя жилами собственный несущий оцинкованный трос

4. электропроводка, выполненная неизолированным проводом на открытом воздухе

**2.** **Выберите один верный вариант ответа**

КАК ПРАВИЛЬНО ПОДОБРАТЬ СТРОП ПО ДЛИНЕ?

1. чтобы угол между ветвями стропа не превышал 60о

2. чтобы угол между ветвями стропа не превышал 90о

3. чтобы угол между ветвями стропа не превышал 120о

4. чтобы угол между ветвями стропа не превышал 75о

**3.** **Выберите все верные варианты ответов**

КАКИЕ СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ СВЕТИЛЬНИКОВ НАИБОЛЕЕ ШИРОКО ПРИМЕНЯЮТСЯ ПРИ ИХ МОНТАЖЕ?

1. подвеска на крюк или шпильку

2. установка на кронштейне, трубчатом подвесе или стойке

3. крепление на тросе

4. установка на коробе, ферме или шинопроводе

5. встраивание в отверстие подвесного потолка

**4. Выберите один верный вариант ответа**

КАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЮТСЯ К ОГНЕТУШИТЕЛЯМ СОГЛАСНО ППБ?

1. запрещено использовать огнетушители на объектах монтажа

2. каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус черной краской и на него заводят паспорт по установленной форме

3. каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской и на него заводят паспорт по установленной форме

**5.** **Выберите один верный вариант ответа**

ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ И БУКВЕННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ КАКОГО ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНОГО УСТРОЙСТВА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ ПОКАЗАНО НА РИСУНКЕ?

 **QF**

1. выключатель автоматический

2. рубильник

3. предохранитель

4. магнитный пускатель

**6.** **Выберите один верный вариант ответа**

ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ И БУКВЕННОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ КАКОГО ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНОГО УСТРОЙСТВА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ ПОКАЗАНО НА РИСУНКЕ?



**FU**

1. фотоэлемент

2. предохранитель плавкий

3. выключатель автоматический

4. магнитный пускатель

**7.** **Выберите один верный вариант ответа**

УКАЖИТЕ, КАК ОБОЗНАЧАЕТСЯ ЩИТОК ГРУППОВОЙ РАБОЧЕГО ОСВЕЩЕНИЯ НА ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ СХЕМАХ?



1 2 3 4

1. рисунок 1

2. рисунок 2

3. рисунок 3

4. рисунок 4

**8.** **Выберите один верный вариант ответа**

КАКИЕ МАРКИ НЕБРОНИРОВАННЫХ КАБЕЛЕЙ ПРИМЕНЯЮТ ДЛЯ ОТКРЫТОЙ ПРОКЛАДКИ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ ПРИ ОТСУТСТВИИ ВЕРОЯТНОСТИ ИХ МЕХАНИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ?

1. ААБ или АСБ

2. ВВГ или АВВГ

3. ВБВ или АВБВ

**9.** **Выберите один верный вариант ответа**

КАКИЕ ЧУГУННЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ КОРОБКИ ПРИМЕНЯЮТ ПРИ МОНТАЖЕ ТРУБНОЙ ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ?

1. У409

2. серии КПЛ

3. серии КПП

4. серии КТО

**10.** **Укажите правильную последовательность выполнения операций по установке светильников во взрывозащищенном исполнении?**

1. сборка схемы управления

2. ревизия светильника

3. установка светильника

4. выбор типа светильника

5. зануление нетоковедущих частей светильника

6. подключение светильника к питающей сети

**11.** **Укажите правильную последовательность выполнения операций по монтажу электропроводки во взрывоопасной зоне**

1. заготовка электропроводки

2. измерение сопротивления изоляции

3. прокладка электропроводки

4. разметка трассы

5. выполнение прохода через стены и перекрытия

6. выбор вида и способа прокладки электропроводки

7. выбор марки и сечения жил провода

**12.** **Укажите правильную последовательность выполнения операций в случае теплового или солнечного удара?**

1. приложить холод к голове, груди, животу и ладоням пострадавшего

2. предложить пострадавшему холодное питье

3. перенести пострадавшего в тень или прохладное место

**13.** **Выберите один верный вариант ответа**

ПО КАКОЙ ФОРМУЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ МОЩНОСТЬ, ПОТРЕБЛЯЕМАЯ НАГРУЗКОЙ ОТ СЕТИ ТРЕХФАЗНОГО ТОКА?

1. Р = 3UлIлcosφ

2. Р = √3UлIлcosφ

3. Р = √3UфIфcosφ

**14.** **Выберите один верный вариант ответа**

ПО КАКОЙ ФОРМУЛЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ КОЛИЧЕСТВО ТЕПЛОТЫ, ВЫДЕЛЯЕМОЕ ПРОВОДНИКОМ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПО НЕМУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА?

1. Q = U/Icosφ

2. Q = U/R

3. Q = UI

4. Q = I2Rt

**15.** **Выберите один верный вариант ответа**

СКОРОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ И ОТКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ИЗМЕРЯЮТ С ПОМОЩЬЮ?

1. секундомера

2. аэрографа

3. вибромера

4. вибрографа

**16.** **Выберите один верный вариант ответа**

ПРИ КАКОМ ПЕРЕРЫВЕ В РАБОТЕ НА ВЫСОТЕ, РАБОТНИК ОБЯЗАН ПРОЙТИ ОБУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫМ МЕТОДАМ И ПРИЕМАМ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ НА ВЫСОТЕ, ОРГАНИЗОВАННОЕ РАБОТОДАТЕЛЕМ?

1. 1 год  
2. 6 месяцев  
3. 3 года  
4. 2 года

**17.** **Выберите все верные варианты ответов**

КАКИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ПРИМЕНЯЮТ ПУСКОРЕГУЛИРУЮЩИЕ АППАРАТЫ ДЛЯ СВЕТИЛЬНИКОВ, МОНТИРУЕМЫХ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ?

1. стартерные, состоящие из балласта и пускового элемента- стартера и предназначенные для зажигания ламп при помощи импульса повышенного напряжения, а также для стабилизации их рабочего режима  
2. бесстартерные быстрого пуска, состоящие из балласта и пускового элемента (выполненного в виде накального трансформатора и пускового конденсатора) и предназначенные для зажигания ламп с предварительно нагретыми электродами, а также для стабилизации их рабочего режима  
3. бесстартерные мгновенногозажигания, состоящие из балласта и пускового элемента и предназначенные для зажигания ламп без предварительного нагрева электродов повышенным напряжением, а также для стабилизации их рабочего режима

**18.** **Выберите все верные варианты ответов**

ЧТО НЕОБХОДИМО ПРОВЕРИТЬ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА?

1. дату проведения последней периодической проверки электроинструмента  
2. соответствие напряжения и частоты тока электрической сети напряжению и частоте тока электродвигателя электроинструмента  
3. Состояние внутренних элементов электроинструмента путем его разбора

4. надежность крепления рабочего исполнительного инструмента (сверл, абразивных кругов и т.п.)  
5. Сопротивление изоляции электроинструмента

**19.** **Выберите один верный вариант ответа**

КАКАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ ПЕРЕНОСНЫХ ЛЕСТНИЦ И СТРЕМЯНОК?

1. 1 раз в 2 года  
2. 1 раз в 6 месяцев  
3. 1 раз в 12 месяцев

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

ЧТО НАЗЫВАЕТСЯ ПРОВОДНИКОМ?

1. вещество, среда, материал, не проводящие [электрический ток](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%82%D0%BE%D0%BA)

2. вещество, среда, материал, хорошо проводящие [электрический ток](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%82%D0%BE%D0%BA)

3. вещество, среда, материал, плохо проводящие [электрический ток](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%82%D0%BE%D0%BA)

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

ЧТО НАЗЫВАЕТСЯ ДИЭЛЕКТРИКОМ?

1. вещество, среда, материал, не проводящие [электрический ток](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%82%D0%BE%D0%BA)

2. вещество, среда, материал, хорошо проводящие [электрический ток](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%82%D0%BE%D0%BA)

3.вещество, среда, материал, относительно плохо проводящее [электрический ток](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%82%D0%BE%D0%BA)

**22.** **Выберите один верный вариант ответа**

КАКАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ИСПЫТАНИЯ ИЗОЛИРУЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА С ОДНОСЛОЙНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ?

1. 1 раза в 3 месяца

2. 1 раза в 6 месяцев

3. 1 раза в год

**23.** **Выберите один верный вариант ответа**

В КАКИХ СЛУЧАЯХ ИСПЫТАНИЕ ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПРОВОДИТСЯ МЕГАОММЕТРОМ НА 1000В?

1. во всех случаях  
2. когда осветительная электропроводка имеет пониженный по сравнению с нормой уровень изоляции  
3. когда осветительная электропроводка имеет повышенный по сравнению с нормой уровень изоляции

**24.** **Выберите один верный вариант ответа**

КАКИМ ЦВЕТОМ ВЫДЕЛЯЕТСЯ НУЛЕВОЙ ЗАЩИТНЫЙ (РЕ) ПРОВОДНИК?

1. голубым

2. желто-зеленым

3. черным

4. синим

**25.** **Выберите все верные варианты ответов**

КАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЮТСЯ К ОСВЕТИТЕЛЬНЫМ ЭЛЕКТРОСЕТЯМ?

1. усиленная механическая прочность проводов  
2. надежность  
3. обеспечение высокого качества электроэнергии (минимальные отклонения подводимых к потребителям напряжений от номинальных значений)  
4. пожарная безопасность

**26.** **Выберите все верные варианты ответов**

К КАКОЙ СЕТИ ПРИСОЕДИНЯЮТСЯ СВЕТИЛЬНИКИ АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ?

1. к сети рабочего освещения

2. к сети местного освещения рабочих мест

3. к сети, не зависящей от сети рабочего освещения

4. к аккумуляторной батарее или двигатель-генераторной установке

**27.** **Выберите один верный вариант ответа**

КАКУЮ ОКРАСКУ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ОТКРЫТО ПРОЛОЖЕННЫЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ ПРОВОДНИКИ?

1. белую

2. черную

3. черную с белой полосой

4. красную

**28.** **Выберите все верные варианты ответов**

КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ОТНОСЯТСЯ К ИНДИВИДУАЛЬНЫМ?

1. перчатки диэлектрические

2. каски защитные

3. очки и щитки защитные

4. указатели напряжения

5. рукавицы специальные

6. противогазы и респираторы

7. инструмент ручной изолирующий

**29.** **Выберите один верный вариант ответа**

ПЕРСОНАЛ КАКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ ДОЛЖЕН СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ ППБ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ?

1. персонал всех организаций, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности

2. только персонал организаций иностранных государств

3. только персонал организаций Российской Федерации

**30.** ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЮ ОТКРЫТАЯ ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДКА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**31.** РАСШИФРУЙТЕ УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ УОЩВ-12\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**32.** СЪЕМНЫМ ГРУЗОЗАХВАТНЫМ ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ НАЗЫВАЮТ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**33.** ПЕРЕЧИСЛИТЕ ВИДЫ ИСКУСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**34**. КАКИЕ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ НАЗЫВАЮТСЯ ОСВЕТИТЕЛЬНЫМИ, ИХ НАЗНАЧЕНИЕ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**35**. ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЮ КОНТУР ЗАЗЕМЛЕНИЯ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**36. Выберите один верный вариант ответа**

В КАКИЕ СРОКИ ДОЛЖНЫ ПОДВЕРГАТЬСЯ СТАТИЧЕСКОМУ ИСПЫТАНИЮ ГРУЗОМ БЛОКИ И ПОЛИСПАСЫ?

1. не реже 1 раза в 6 мес.

2. не реже 1 раза в 12 мес.

3. не реже 1 раза в 1,5 мес.

4. не реже 1 раза в 3 мес.

**37. Выберите один верный вариант ответа**

КАКОЙ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТ ОТНОСИТСЯ К I КЛАССУ?

1. электроинструмент, у которого все детали, находящиеся под напряжением, имеют двойную или усиленную изоляцию

2. электроинструмент на номинальное напряжение не выше 42 В, у которого ни внутренние, ни внешние цепи не находятся под другим напряжением

3. электроинструмент, у которого все детали, находящиеся под напряжением, имеют изоляцию, а штепсельные вилки имеют заземляющий контакт

**38. Выберите один верный вариант ответа**

КАКОЙ ДЛИНЫ ДОЛЖЕН БЫТЬ ИНСТРУМЕНТ УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ (ЗУБИЛА, КЕРНЫ И Т.Д.)?

1. не менее 100 мм

2. не менее 200 мм

3. не менее 150 мм

**39. Выберите все верные варианты ответов**

НАЗОВИТЕ ПРАВИЛЬНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ РУЧНОГО ИНСТРУМЕНТА

1. плосканки

2. пассатижи

3. плоскогубцы

4. плоскорезы

5. кусачки

**40. Выберите все верные варианты ответов**

ИСХОДЯ ИЗ КАКИХ ТРЕБОВАНИЙ ВЫБИРАЮТ МЕСТО УСТАНОВКИ ЛЕБЕДОК?

1. лебедка должна находиться вне зоны производства работ по подъему и перемещению грузов

2. место установки лебедки должно обеспечивать монтажному персоналу хорошее наблюдение за поднимаемым грузом

3. должны быть обеспечены простота крепления и правильное направление каната

4. канат, идущий к лебедке, не должен пересекать дорог и проходов для людей

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 |

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 (задание №1, вариант 1):**

**Трудовая функция:**

 Монтаж питательных и распределительных пультов и щитов

**Трудовые действия:**

 Монтаж питательных пультов и щитов

 Монтаж распределительных пультов и щитов

Проверка монтажа, устранение обнаруженных дефектов

**Задание**: Выполнить монтаж наружного контура заземления для питательных и распределительных пультов и щитов

**Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: имитационные условия, экзаменационная аудитория/полигон

2. Вы можете воспользоваться: перчатки диэлектрические, каска защитная, аптечка, руковицы х/б, набор монтажного инструмента, защитные очки, щетка металлическая (бумага наждачная), молоток, кувалда, устройство для ввертывания вертикальных электродов, сварочный аппарат, краска, прибор МС-08.

Место выполнения задания: Центр оценки квалификации

Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

**Критерии оценки**

1. Экзаменуемый должен ознакомиться с заданием

2. Правильное выполнение в полном объеме всех действий по монтажу наружного контура заземления.

3. После оформления полного окончания работ экзаменуемый должен осмотреть рабочее место (Условно) и сообщить мастеру (Условно) о полном окончании работ.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «L/01.5 Монтаж питательных и распределительных пультов и щитов» принимается при правильном и в полном объеме выполнении задания и при соблюдении:

– Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд.7. Москва, 2009

– Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.

– Р.А.Карякин. Заземляющие устройства электроустановок, Энергосервис, 1998

– Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утверждены Приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 № 328н.

**ЗАДАНИЕ № 2 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ,  
ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ (задание №1, вариант 2):**

**Трудовая функция:**

 Монтаж питательных и распределительных пультов и щитов

**Трудовые действия:**

 Монтаж питательных пультов и щитов

 Проверка монтажа питательных пультов и щитов. Устранение обнаруженных дефектов

**Задание**: Выполнить работы по ремонту дефектного вводного автомата осветительного щита марки УОЩВ-12

**Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: имитационные условия, экзаменационная аудитория/полигон

2. Вы можете воспользоваться: перчатки диэлектрические, каска защитная, аптечка, руковицы х/б, плакаты и знаки безопасности, набор монтажного инструмента, защитные очки, бумага наждачная, мегаомметр.

Место выполнения задания: Центр оценки квалификации

Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

**Критерии оценки**

1. Экзаменуемый должен ознакомиться с заданием

2. Правильное выполнение в полном объеме всех действий по ремонту дефектного автомата на вводе осветительного щита марки УОЩВ-12.

3. После оформления полного окончания работ экзаменуемый должен осмотреть рабочее место (Условно) и сообщить мастеру (Условно) о полном окончании работ и о возможности включения электроустановки.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «L/01.5 Монтаж питательных и распределительных пультов и щитов» принимается при правильном и в полном объеме выполнении задания и при соблюдении:

– Правила по устройству электроустановок (ПУЭ). Изд. 7. Москва, 2009.

– Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. приказом Минтруда России от 17 августа 2015 года №552н)

– Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утв. приказом Минэнерго России от 30.06.2003г. № 261).

– Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утверждены Приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 № 328н.

**ЗАДАНИЕ № 3 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ,  
ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ  
В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ (задание №2)**

**Трудовая функция:**

* Прокладка проводов и кабелей пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников

**Трудовые действия:**

* Прокладка проводов и кабелей пучками в коробах, лотках и на струнах
* Установка светильников
* Проверка монтажа, устранение обнаруженных дефектов

**Задание:** Используя список (Приложение 1), произвести комплектацию защитных средств, инструментов, приспособлений, материалов, электромонтажных изделий для выполнения работ по монтажу осветительной проводки в коробе КЛ-1У3

**Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: полигон

2. Вы можете воспользоваться: бумага, ручка, список (Приложение 1).

Место выполнения задания: Центр оценки квалификации

Максимальное время выполнения задания: 60 мин.

**Критерии оценки**

1. Соблюдение требований охраны труда

2. Выполнение поочередно всех действий в правильной последовательности

3. Соблюдение правил (ПУЭ, ПТЭ, инструкции по пожарной безопасности и т.д.)

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «L/02.5 Прокладка проводов и кабеле пучками в коробах, лотках и на струнах, установка светильников» принимается при соблюдении:

– Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд.7. Москва, 2009

– Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.

– Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 года №6.

– Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утверждены Приказом Минтруда РФ от 24.07.2013 № 328н.

– Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.

**ЗАДАНИЕ № 4 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ,  
ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ (задание №3, вариант 1):**

**Трудовая функция:**

 Установка светильников во взрывозащищенном исполнении и с пускорегулирующими устройствами

**Трудовые действия:**

 Монтаж светильников во взрывозащищенном исполнении

 Монтаж светильников во взрывозащищенном исполнении с пускорегулирующими устройствами

 Проверка монтажа и устранение обнаруженных дефектов

**Задание**: Замена дефектного пускорегулирующего устройства взрывозащищенного светильника ГСП 25

**Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: имитационные условия, экзаменационная аудитория/полигон

2. Вы можете воспользоваться: перчатки диэлектрические, каска защитная, аптечка, привязь страховочная, руковицы х/б, плакаты и знаки безопасности, указатель напряжения до 1000 В, лёгость (веревка), набор монтажного инструмента, защитные очки, мегаомметр на 1000В.

Место выполнения задания: Центр оценки квалификации

Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

**Критерии оценки**

1. Соблюдение требований охраны труда

2. Выполнение поочередно всех действий в правильной последовательности

3. Соблюдение правил (ПУЭ, ПТЭ, инструкции по пожарной безопасности и т.д.)

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «L/04.5 Установка светильников во взрывозащищенном исполнении и с пускорегулирующими устройствами» принимается при соблюдении:

– Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд. 7. Москва, 2009.

– Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.

– Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 года № 6).

– Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утверждены Приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 № 328н.

**ЗАДАНИЕ № 5 НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ (задание №3, вариант 2):**

**Трудовая функция:**

 Прокладка и испытание проводок, в том числе во взрывоопасной зоне

**Трудовые действия:**

 Прокладка проводок

 Прокладка проводок во взрывоопасной зоне

 Испытание проводок, в том числе во взрывоопасной зоне

 Устранение дефектов, выявленных в результате испытаний

**Задание**: Используя список (Приложение 2), произвести комплектацию защитных средств, инструментов, приспособлений, материалов, электромонтажных изделий для выполнения работ по монтажу тросовой осветительной проводки. Опишите технологию монтажа тросовой осветительной проводки

**Условия выполнения задания**

1. Место выполнения задания: имитационные условия, экзаменационная аудитория/полигон

2. Вы можете воспользоваться: перчатки диэлектрические, каска защитная, аптечка, накладка изолирующая, руковицы х/б, набор монтажного инструмента, защитные очки, щетка металлическая (бумага наждачная), лестница-стремянка, мегаомметр, список (Приложение 2).

Место выполнения задания: Центр оценки квалификации

Максимальное время выполнения задания: 30 мин.

**Критерии оценки**

1. Экзаменуемый должен ознакомиться с заданием

2. Правильное выполнение в полном объеме всех действий по монтажу тросовой осветительной проводки.

3. После оформления полного окончания работ экзаменуемый должен осмотреть рабочее место (Условно) и сообщить мастеру (Условно) о полном окончании работ и о возможности включения электроустановки.

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «L/03.5 Прокладка и испытание проводок, в том числе во взрывоопасной зоне» принимается при правильном и в полном объеме выполнении задания и при соблюдении:

– Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд.7. Москва, 2009

– Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены приказом Минэнерго РФ от 13.01.2003 года №6

– Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями. РД 34.03.204.

– Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Утверждены Приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 № 328н.

Модельный ответ к заданию №1  
«Выполнить монтаж наружного контура заземления для питательных и распределительных пультов и щитов»

1. Ознакомиться с ППР по монтажу наружного контура заземления

2. Определить место монтажа наружного контура заземления

3. Вырыть траншею глубиной не менее 0,7 метров

4. С применением механизма для ввертывания электродов заглубить вертикальные электроды в дно траншеи

5. При помощи горизонтального заземляющего проводника соединить вертикальные электроды между собой сваркой

6. Определить величину сопротивления наружного контура заземления при помощи прибора МС-08

7. Присоединить корпуса питательных и распределительных пультов и щитов к контуру заземления

8. Прибрать рабочее место

9. Доложить мастеру об окончании работ по монтажу наружного контура заземления (условно).

Модельный ответ к заданию №2  
«Ремонт дефектного вводного автомата осветительного щита УОЩВ-12»

1. Прослушать целевой инструктаж на рабочем месте. (Условно)

2. Подготовка материалов, инструмента, средств защиты и проверка их комплектности.

3. Получение от производителя работ разрешения на выполнение работ по ремонту дефектного вводного автомата осветительного щита УОЩВ-12. (Условно)

4. Убедиться в наличии дефекта у вводного автомата осветительного щита УОЩВ-12.

5. Вскрыть дефектный вводный автомат.

6. Заменить дефектный элемент вводного автомата на исправный.

7. Провести ревизию ремонтируемого вводного автомата.

8. Собрать ремонтируемый вводный автомат.

9. Проверить работоспособность отремонтированного вводного автомата осветительного щита УОЩВ-12, произведя несколько операций его включения и отключения.

10. Сообщить мастеру о завершении работ по ремонту дефектного вводного автомата осветительного щита УОЩВ-12. (Условно)

Модельный ответ к заданию № 3  
«Комплектация защитных средств, инструментов, приспособлений,  
электромонтажных изделий, материалов для выполнения работ по монтажу осветительной проводки в коробе КЛ-1У3»

**Средства защиты**

Защитная каска

Руковицы х/б

Набор инструмента монтажника

Аптечка первой медицинской помощи

**Приборы, инструменты и приспособления**

Ключи гаечные 7-30мм

Лёгость (веревка)

Гаечный ключ разводной 46мм

Отвертка

Набор инструмента монтажника

Мегаомметр 1000В

**Материалы и запасные части**

Ветошь обтирочная

Смазка ЦИАТИМ

Короб КЛ-1У3

Накладки для соединения короба

Заглушка КЛ-3У3

Потолочная скоба КЛ-СПУ3

Ответвительные сжимы У739МУ3

Крюки для подвешивания светильников Л249У3

Модельный ответ к заданию №4  
«Замена дефектного пускорегулирующего устройства взрывозащищенного светильника ГСП 25»

1. По прибытии на рабочее место осмотреть место предстоящей работы.

2. Установить лестницу-стремянку под дефектным взрывозащищенным светильником.

3. Проверить надежность установки лестницы-стремянки.

4. Подняться по лестнице-стремянке, демонтировать дефектный взрывозащищенный светильник ГСП 25.

5. Используя веревку, опустить светильник на землю.

6. Выполнить осмотр взрывозащищенного светильника ГСП 25 на земле.

7. Используя заводской ключ для разборки и сборки светильника, вскрыть его, осмотреть пускорегулирующую аппаратуру на предмет повреждения и замены.

8. С использованием монтажного инструмента заменить дефектную пускорегулирующую аппаратуру светильника ГСП 25 новой.

9. Подняться по лестнице-стремянке.

10. При помощи веревки поднять светильник с земли, установить его на место монтажа, присоединить питающие провода и зануляющий проводник.

11. Провести измерение сопротивления изоляции осветительной сети мегаомметром на 1000 В.

10. Прибрать рабочее место.

11. Доложить мастеру об окончании работ (условно).

Модельный ответ к заданию №5

«Комплектация защитных средств, инструментов, приспособлений,  
электромонтажных изделий, материалов для выполнения работ по монтажу тросовой осветительной проводки. Технология монтажа тросовой осветительной проводки»

**Средства защиты**

Защитная каска

Руковицы х/б

Аптечка первой медицинской помощи

**Приборы, инструменты и приспособления**

Ключи гаечные 7-30мм

Лёгость (веревка)

Гаечный ключ разводной 46мм

Набор инструмента монтажника

Мегаомметр 1000В

Лестница-стремянка

Дрель электрическая

Набор сверл с победитовым наконечником

**Материалы и изделия**

Ветошь обтирочная

Анкер для крепления троса

Тросовая ответвительная коробка

Муфта натяжная

Тросовый зажим

Трос стальной

Подвес промежуточный

Кабель АВВГ

Светильники взрывозащищенные

Заземляющий проводник

Пряжка пластмассовая

**Технология монтажа тросовой осветительной проводки**

1. Ознакомиться с проектом производства работ

2. Прослушать целевой инструктаж

3. Выполнить разметку трассы тросовой проводки

4. Установить анкера

5. Раскатать трос вдоль трассы, отрезать трос необходимой длины

6. Поднять трос на высоту 1,5 м от уровня пола, зафиксировать его на этой высоте

7. Сделать петли на концах троса с применением тросовых зажимов для его крепления на анкерах

8. Установить на тросе тросовые ответвительные коробки

9. С применением пластмассовых пряжек закрепить кабель на тросе и завести его концы в тросовые ответвительные коробки

10. С использованием лестницы-стремянки поднять один конец троса и зафиксировать его на анкере

11. С использованием лестницы-стремянки поднимать трос и прокладывать его на поддерживающих зажимах, двигаясь в сторону противоположного конца тросовой проводки

12. Установить натяжную муфту на свободный конец троса и присоединить ее к анкеру

13. Натянуть трос натяжной муфтой

14. Установить светильники и подключить их к кабелю в тросовых ответвительных коробках

15. Концы троса тросовой проводки присоединить к контуру заземления

16. Определить мегаомметром величину сопротивления изоляции тросовой проводки

17. Если величина сопротивления изоляции соответствует требованиям ПУЭ, опробовать включением тросовую проводку

*Правила обработки результатов практической части экзамена:*

Практическое задание считается выполненным при условии выполнения одного варианта из задания №1, задания 2 и одного варианта из задания №3 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 освещению и осветительным 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. – Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013 № 328н)
      2. –  [Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями](http://docs.cntd.ru/document/420296452" \o ")  (утв. приказом Минтруда России от 17 августа 2015 года №552н)
      3. - Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утв. [приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. N 261](http://docs.cntd.ru/document/499044244)
      4. - Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Новосибирск, 2009.
      5. - Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Изд. 7. Москва, 2009
      6. - Правила по охране труда при работе на высоте (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.03.2014 № 155н)
      7. – Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года N 390)
      8. - Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Министерства энергетики РФ от 13.01.2003 № 6)
      9. – СТО 34.01-23.1-001-2017 Объем и нормы испытания электрооборудования (утв. Распоряжением ПАО «Россети» от 29.05.2017 №280р)
      10. - 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.)
      11. - 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)
      12. - 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)
      13. - СНиП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования. Часть 1».
      14. - СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство. Часть 2».
      15. - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 г. N 336н "Об утверждении Правил по охране труда в строительстве".
      16. - СТО НОСТРОЙ 2.15.129-2013. Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Электроустановки зданий и сооружений. Производство электромонтажных работ. Часть 1. Общие требования.
      17. - СТО НОСТРОЙ 2.15.130-2013. Инженерные сети зданий и сооружений внутренние. Электроустановки зданий и сооружений. Производство электромонтажных работ. Часть 2. Электропроводки. Внутреннее электрооборудование. Требования, правила и контроль выполнения.
      18. - СТО НОСТРОЙ 2.20.149-2014. Организация строительства и реконструкции объектов электросетевого хозяйства. Общие требования.
      19. - СТО НОСТРОЙ 2.20.150-2014. Система контроля проведения работ при строительстве и реконструкции объектов электросетевого хозяйства. Общие требования.
      20. -Положение о разработке оценочных средств для проведения независимой оценки квалификации (Приказ Минтруда России № 601н от 01 ноября 2016 года).

Приложение 1

Список материалов для выполнения задания № 3

**Средства защиты**

Перчатки диэлектрические

Защитная каска

Указатель напряжения до 1000 В

Переносное заземление 0,4 кВ

Защитные щитки или очки

Изолированный инструмент

Верёвочное ограждение

Аптечка первой медицинской помощи

Переносные стойки для крепления ограждения рабочего места

Плакаты и знаки безопасности (переносные)

**Приборы, инструменты и приспособления**

Ключи гаечные 7-30 мм

Гаечный ключ разводной 46 мм

Отвертка

Лёгость (веревка)

Пассатижи

Щетка металлическая

Молоток

Лестница-стремянка

Напильники (разные)

Набор инструмента монтажника

Пробойники разные с опорной доской для изготовления прокладок

Мегаомметр 500 В, 1000 В, 2500 В

**Электромонтажные изделия**

Короб КЛ-1У3

Накладки для соединения короба

Заглушка КЛ-3У3

Потолочная скоба КЛ-СПУ3

Ответвительные сжимы У739МУ3

Крюки для подвешивания светильников Л249У3

**Материалы и запасные части**

Ветошь обтирочная

Смазка ЦИАТИМ

Изолента ПВХ

Болты М8х35

Гайки М8

Приложение 2

Список материалов для выполнения задания № 5

**Средства защиты**

Перчатки диэлектрические

Защитная каска

Указатель напряжения до 1000 В

Переносное заземление 0,4 кВ

Защитные щитки или очки

Изолированный инструмент

Аптечка первой медицинской помощи

Переносные стойки для крепления ограждения рабочего места

Плакаты и знаки безопасности (переносные)

**Приборы, инструменты и приспособления**

Ключи гаечные 7-30 мм

Гаечный ключ разводной 46 мм

Отвертка

Лёгость (веревка)

Пассатижи

Щетка металлическая

Молоток

Лестница-стремянка

Напильники (разные)

Набор инструмента монтажника

Пробойники разные с опорной доской для изготовления прокладок

Мегаомметр 500 В, 1000 В, 2500 В

**Материалы и изделия**

Ветошь обтирочная

Смазка ЦИАТИМ

Изолента ПВХ

Болты М8х35

Гайки М8

Анкер для крепления троса

Тросовая ответвительная коробка

Муфта натяжная

Тросовый зажим

Трос стальной

Подвес промежуточный

Кабель АВВГ

Светильники взрывозащищенные

Заземляющий проводник

Пряжка пластмассовая