



ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

Инженер по эксплуатации ЛЭП напряжением от 1 кВ до 20кВ

(6 уровень квалификации)

(наименование квалификации)

Пример оценочного средства разработан 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 __.__.2018 года

Москва
2018 год

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 (далее - требования к квалификации) | 3 |
| 4. Вид профессиональной деятельности | 3 |
| 5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена | 3 |
| 6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена. | 4 |
| 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий | 6 |
| 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий | 6 |
| 9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости) | 7 |
| 10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена | 7 |
| 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 | 16 |
| 12. Задания для практического этапа профессионального экзамена | 17 |
| 13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации | 23 |
| 14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии) | 23 |

1. Наименование квалификации и уровень квалификации

Инженер по эксплуатации ЛЭП напряжением от 1 кВ до 20кВ (6 уровень квалификации)

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

2. Номер квалификации

16.02000.02

(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)

Специалист по эксплуатации воздушных и кабельных муниципальных линий электропередачи. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от «08» сентября 2014 г. № 620н (регистрационный номер 167)

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

4. Вид профессиональной деятельности

Техническое обслуживание и ремонт воздушных и кабельных муниципальных линий электропередачи

(по реестру профессиональных стандартов)

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 № задания ¹ |
|---|---------------------------------------|------------------------------|
| Блок 1. Технологии производства работ по эксплуатации элементов линий электропередачи | Максимальные результаты - 5 баллов | Задания 1-5 |
| Блок 2. Отечественные и зарубежные достижения науки и техники | Максимальные результаты - 4 балла | Задания 6-9 |
| Блок 3. Современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи. Современные | Максимальные результаты | Задания 10-11 |

¹ Для проведения теоретического этапа экзамена используются следующие типы тестовых заданий: с выбором ответа; с открытым ответом; на установление соответствия; на установление последовательности. Типы заданий теоретического этапа экзамена выбираются разработчиками оценочных средств в зависимости от особенностей оцениваемой квалификации

| Знания, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и № задания ¹ |
|---|---|------------------------------|
| информационные технологии. | - 2 балла | |
| Блок 4. Организация работы по проведению профилактических осмотров линий электропередачи | Максимальные результаты - 4 балла | Задания 12-15 |
| Блок 5. Нормативы расчета материалов и запасных частей, необходимых для осуществления работ по эксплуатации элементов линий электропередачи | Максимальные результаты - 2 балла | Задания 16-17 |
| Блок 6. Основные требования к организации труда при производстве работ по эксплуатации элементов линий электропередачи | Максимальные результаты - 20 баллов | Задания 18-37 |
| Блок 7. Квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации линий электропередачи | Максимальные результаты - 3 балла | Задания 38-40 |
| | Итого 40 баллов Максимальный результат 40 баллов | |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

количество заданий с выбором ответа: 40

количество заданий на установление соответствия: 0

количество заданий на установление последовательности: 0

Время выполнения теоретического этапа экзамена: 40 минут.

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и № задания ² |
|--|--|------------------------------|
| Планирование и контроль деятельности по эксплуатации муниципальных линий электропередачи | Разработка графиков периодических обходов, осмотров и испытаний конструктивных элементов линий электропередачи; организация контроля качества выполнения работ. | Портфолио |
| Организация технологического, технического и материального обеспечения работ по эксплуатации муниципальных линий электропередачи | Оценка основных производственно-технических показателей работы линий электропередачи | Практическое задание |
| Управление процессом эксплуатации муниципальных линий электропередачи | Проведение оперативных совещаний с целью координации работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи, руководство персоналом, оценка результатов деятельности коллектива с точки зрения эффективности конечных результатов. | Портфолио |
| Организация работы с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации муниципальных линий электропередачи | Проведение оперативных совещаний с целью контроля соблюдения персоналом дисциплины, техники безопасности, принятие решений по премированию персонала, а также организация стажировки персонала | Портфолио |

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена: кабинет, оборудованный персональными компьютерами с доступом в сеть интернет.

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

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена: кабинет, оборудованный персональными компьютерами с доступом в сеть интернет; нормативно-техническая литература; справочная литература и методические рекомендации.

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

8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий

1. Высшее образование.

2. Опыт работы не менее 3 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

3. Подтверждение прохождения обучения по ДПП (при наличии), обеспечивающим освоение:

а) знаний:

- нормативно-правовых актов (далее – 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;

² Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио

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

4. Подтверждение квалификации эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям.

5. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

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

Проведение обязательного инструктажа на рабочем месте

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

Блок 1. Технологии производства работ по эксплуатации элементов линий электропередачи

1. Выберите правильный ответ: Согласно ПТЭ ЭСиС, антикоррозионная защита стальных опор и металлических деталей железобетонных и деревянных опор, грозозащитных тросов и тросовых элементов опор должна возобновляться или производиться заново:

1. не реже одного раза в 5 лет;

2. не реже одного раза в 10 лет;

3. только при проведении капитального ремонта;

4. по мере необходимости по распоряжению технического руководителя организации, эксплуатирующей электрические сети.

2. Выберите правильный ответ: Согласно ПТЭ ЭСиС, при эксплуатации ВЛ должны быть организованы их периодические и внеочередные осмотры. График периодических осмотров должен быть утвержден техническим руководителем организации, эксплуатирующей электрические сети. Периодичность осмотров каждой ВЛ по всей длине должна быть:

1. не реже 1 раза в год;

2. не реже 1 раза в 3 года;

3. не реже 1 раза в 5 лет;

4. ежеквартально.

3. Выберите один или несколько правильных ответов: Согласно ПТЭ ЭСиС, при эксплуатации ВЛ должны быть организованы их периодические и внеочередные осмотры. Внеочередные осмотры ВЛ или их участков должны проводиться:

1. согласно графику осмотров;

2. при образовании на проводах и тросах гололеда, при пляске проводов, во время ледохода и разлива рек, при лесных и степных пожарах, а также после стихийных бедствий;

3. после автоматического отключения ВЛ релейной защитой;

4. после планового отключения ВЛ диспетчером.

4. Выберите правильный ответ: Согласно ПТЭ ЭСиС, при эксплуатации кабельных линий должны быть организованы их периодические и внеочередные осмотры. Периодичность осмотров каждой кабельной линии напряжением от 1 кВ до 20 кВ в части трассы кабелей, проложенных в земле должны проводиться:

1. не реже 1 раза в месяц;
- 2. не реже 1 раза в 3 месяца;**
3. не реже 1 раза в 6 месяцев;
4. не реже 1 раза в год.

5. Закончите фразу: «Согласно ПТЭ ЭСиС, раскопка кабельных линий специальными землеройными машинами, а также рыхление грунта над кабелем с применением отбойных молотков, ломов и кирок производится не более чем на глубину залегания защитного покрытия или сигнальной ленты или на глубину,»:

1. при которой до кабеля остается слой грунта не менее 10 см. Остальной слой грунта должен удаляться вручную лопатами;
- 2. при которой до кабеля остается слой грунта не менее 25 см. Остальной слой грунта должен удаляться вручную лопатами;**
3. при которой до кабеля остается слой грунта не менее 10 см. Остальной слой грунта должен удаляться с особой осторожностью с минимальным использованием средств, которые могут повредить кабельную линию;
4. при которой до кабеля остается слой грунта не менее 25 см. Остальной слой грунта должен удаляться с особой осторожностью с минимальным использованием средств, которые могут повредить кабельную линию.

6. Закончите фразу: При проведении тепловизионного (инфракрасного) обследования, температура токоведущего узла (контактного соединения) зависит от нагрузки и:

1. прямо пропорциональна току, проходящему через контролируемый участок;
2. обратно пропорциональна току, проходящему через контролируемый участок;
- 3. прямо пропорциональна квадрату тока, проходящего через контролируемый участок;**
4. обратно пропорциональна квадрату тока, проходящего через контролируемый участок.

7. Выберите правильный ответ: Инфракрасный контроль максимально эффективен при токовой нагрузке, близкой к номинальной. При какой нагрузке (граничное значение) теряется возможность выявления дефекта на ранней стадии его развития при помощи инфракрасного контроля?

1. при нагрузке менее 0,1 от $I_{ном}$;
- 2. при нагрузке менее 0,3 от $I_{ном}$;**
3. при нагрузке менее 0,5 от $I_{ном}$;
4. выявление дефекта на ранней стадии его развития возможно при любой нагрузке.

8. Выберите один или несколько правильных ответов: К относительным методам определения расстояния до места повреждения кабельных линий относятся:

1. **Импульсный метод;**
2. **Метод колебательного разряда;**
3. **Волновой метод;**
4. **Петлевой метод;**
5. Акустический метод;
6. Индукционно-импульсный метод;
7. Индукционный метод.

9. Выберите один или несколько правильных ответов: К абсолютным методам определения расстояния до места повреждения кабельных линий относятся:

1. Импульсный метод;
2. Метод колебательного разряда;
3. Волновой метод;
4. Петлевой метод;
5. **Акустический метод;**
6. **Индукционно-импульсный метод;**
7. **Индукционный метод.**

10. Выберите правильный ответ: Технология передачи информации по существующим сетям электропитания, которая обеспечивает не только питание электронных устройств, но и управление/получение данных в полудуплексном режиме имеет аббревиатуру:

1. **PLC;**
2. ADSL;
3. GSM;
4. Zigbee.

11. Выберите один или несколько правильных ответов: Отметьте все компоненты, которые могут использоваться при организации АСКУЭ:

1. **Аппаратно-программный комплекс (сервер);**
2. **Счетчик электроэнергии, оборудованный модулем для передачи данных;**
3. Стационарный телефон диспетчера;
4. **Система связи, обеспечивающая прием и передачу данных.**

12. Выберите правильный ответ: Кем должен утверждаться график периодических осмотров воздушных линий электропередачи?

1. Диспетчером электрических сетей;
2. Руководителем подразделения по эксплуатации линий электропередачи;
3. Административным руководителем организации;
4. **Техническим руководителем организации.**

13. Выберите один или несколько правильных ответов: Внеочередные осмотры ВЛ или их участков должны производиться:

- 1. после стихийных бедствий;**
- 2. после автоматического отключения ВЛ релейной защитой;**
- 3. при пляске проводов, во время ледохода и разлива рек, при лесных и степных пожарах;**
- 4. при образовании на проводах и тросах гололеда.**

14. Закончите фразу: Температура воздуха внутри кабельных туннелей, каналов и шахт в летнее время не должна превышать температуру наружного воздуха более чем на:

- 1. 10°C;**
2. 20°C;
3. 30°C;
4. 50°C.

15. Выберите правильный ответ: Какова периодичность осмотра кабельных линий в части трассы кабелей, проложенных в земле, регламентируется ПТЭ ЭСис:

- 1. 1 раз в 3 месяца;**
2. 1 раз в 6 месяцев;
3. 1 раз в год;
4. 1 раз в 3 года.

16. Выберите один или несколько правильных ответов: Отметьте материалы, входящие в перечень материалов, необходимых для ремонта и технического обслуживания ВЛ:

- 1. Изоляторы подвесные;**
- 2. Проволока бандажная;**
- 3. Провод сталеалюминиевый;**
- 4. Трос стальной монтажный.**

17. Выберите один или несколько правильных ответов: Исходя из чего определяется аварийный запас материалов и оборудования для восстановления воздушных линий электропередачи организации?

1. Количества территориальных сетевых организаций в зоне локализации организации;
- 2. Общей протяженности воздушных линий соответствующего класса напряжения, находящихся на балансе организации;**
3. Количества технического персонала организации;
- 4. Материала опор, находящихся на балансе организации.**

18. Выберите правильный ответ: Кто осуществляет надзор за техническим состоянием и проведением мероприятий, обеспечивающих безопасное обслуживание оборудования и сооружений?

1. Технический руководитель организации;
2. Директор (административный руководитель) организации;
3. Минэнерго России;
4. Ростехнадзор.

19. Выберите правильный ответ: В электрических сетях комплексное опробование считается проведенным при условии нормальной и непрерывной работы под нагрузкой линий электропередачи:

1. в течение 12 часов;
2. **в течение 24 часов;**
3. в течение 36 часов;
4. в течение 72 часов.

20. Выберите правильный ответ: Распространяются ли требования раздела 1.2. «Приемка в эксплуатацию оборудования и сооружений» ПТЭ ЭСис на приемку в эксплуатацию энергообъектов после реконструкции?

1. **Да**
2. Нет
3. Распространяются только в случае приема в эксплуатацию кабельных линий электропередачи;
4. Распространяются только в случае приема в эксплуатацию воздушных линий электропередачи.

21. Выберите правильный ответ: Завершите норму ПТЭ ЭСис: «Допуск к самостоятельной работе вновь принятые работники или имеющие перерыв в работе более _____ в зависимости от категории персонала получают право на самостоятельную работу после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки) и проверки знаний, дублирования в объеме требований правил работы с персоналом»:

1. 30 дней;
2. 3 месяцев;
3. **6 месяцев;**
4. 12 месяцев.

22. Выберите правильный ответ: Когда необходимо провести первое техническое освидетельствование технологических схем и электрооборудования?

1. **По истечении установленного нормативно-технической документацией срока службы;**
2. После первого капитального ремонта;
3. После первого текущего ремонта;
4. По истечении 20 лет с момента ввода в эксплуатацию.

23. Выберите правильный ответ: Техническое освидетельствование производится комиссией, возглавляемой:

1. Представителем органа государственного контроля и надзора;
2. Руководителем специализированной организации по проведению технического освидетельствования энергообъектов;
- 3. Техническим руководителем энергообъекта или его заместителем;**
4. Любым ответственным лицом, назначенным руководителем энергообъекта.

24. Выберите правильный ответ: Распространяются ли требования раздела 1.2. «Приемка в эксплуатацию оборудования и сооружений» ПТЭ ЭСис на приемку в эксплуатацию энергообъектов после капитального ремонта?

1. Да
- 2. Нет**
3. Распространяются только в случае приема в эксплуатацию кабельных линий электропередачи;
4. Распространяются только в случае приема в эксплуатацию воздушных линий электропередачи.

25. Выберите правильный ответ: Временем окончания капитального (среднего) ремонта со снятием напряжения для линий электропередачи является:

- 1. Момент включения в сеть, если при включении под напряжение не произошло отказа;**
2. Момент сообщения дежурному диспетчеру руководителем (производителем) работ об их завершении;
3. Успешная работа оборудования под нагрузкой в течение суток;
4. Успешная работа оборудования под нагрузкой в течение 72 часов.

26. Выберите правильный ответ: Изделия исполнения У, ТУ предназначены для работы при температурах:

- 1. от +40 до -45;**
2. от +40 до -60;
3. от +40 до -10;
4. от +40 до +1.

27. Выберите правильный ответ: ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» устанавливает показатели и нормы качества электрической энергии в:

1. точках передачи электрической энергии пользователям электрических сетей низкого, среднего и высокого напряжений систем электроснабжения общего назначения переменного тока частотой свыше 50 Гц;
2. точках передачи электрической энергии пользователям электрических сетей низкого напряжения систем электроснабжения общего назначения переменного тока частотой 50 Гц;
3. точках передачи электрической энергии пользователям электрических сетей низкого, среднего и высокого и сверхвысокого напряжений систем

электроснабжения общего назначения переменного тока частотой 50 Гц;

4. точках передачи электрической энергии пользователям электрических сетей низкого, среднего и высокого напряжений систем электроснабжения общего назначения переменного тока частотой 50 Гц;

28: Выберите один или несколько правильных ответов: Каков режим работы нейтрали сетей 1-20 кВ?

1. С эффективно заземлённой нейтралью;
- 2. С изолированной нейтралью;**
3. С глухозаземлённой нейтралью;
- 4. С нейтралью, заземленной через дугогасящий реактор или резистор;**
5. С нейтралью заземляемой через конденсатор.

29. Выберите правильный ответ: Согласно ГОСТ 18322-2016 Текущий ремонт осуществляется для:

1. восстановления ресурса блоков, деталей, частей оборудования, срок службы которых меньше периода между двумя последовательно проводимыми капитальными ремонтами;
- 2. обеспечения или восстановления работоспособности объекта и состоящий в замене и (или) восстановлении отдельных легкодоступных его частей;**
3. восстановления исправности основных (базисных) частей и деталей электрооборудования и обеспечения их надежной и экономичной работы в межремонтный период;
4. восстановления исправности и частичного восстановления ресурса объекта с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния объекта в объеме, предусмотренном в документации.

30. Выберите правильный ответ: Согласно ГОСТ 18322-2016 Коэффициент готовности это:

1. Вероятность успешного включения объекта после простоя;
- 2. Вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых его применение по назначению не предусмотрено;**
3. Отношение числа работоспособных объектов к общему числу объектов парка в рассматриваемый момент времени;
4. Отношение математического ожидания суммарного времени пребывания объекта в работоспособном состоянии за некоторый период к математическому ожиданию суммарного времени его пребывания в работоспособном состоянии и простоях, обусловленных техническим обслуживанием и ремонтом за тот же период.

31. Выберите правильный ответ: Каков срок обязательного хранения записи оперативных переговоров при авариях и других нарушениях в работе согласно

ПТЭ ЭСис?

1. 10 суток, если не поступит указание о продление срока;
2. 1 месяц, если не поступит указание о продление срока;
- 3. 3 месяца, если не поступит указание о продление срока;**
4. 6 месяцев, если не поступит указание о продление срока.

32. Выберите правильный ответ: На основании чего определяется объем технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов согласно ПТЭЭП?

1. План-графика прошлого отчетного периода с учетом категорийности потребителей, планов реконструкции, условий эксплуатации, обеспеченности трудовыми, материальными и финансовыми ресурсами;
2. Графиков потребления электроэнергии и показаниям вольтметров трансформаторов напряжения;
3. Анализа работы защиты ТП или показаний приборов;
- 4. Необходимости поддержания работоспособности электроустановок, периодического их восстановления и приведения в соответствие с меняющимися условиями работы.**

33. Выберите правильный ответ: Согласно ГОСТ Р 52104-2003 «Ресурсосбережение. Термины и определения.» топливно-энергетические ресурсы это:

- 1. Совокупность природных и производственных энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности;**
2. Используемые и потенциальные источники удовлетворения потребностей общества;
3. Продукция, предназначенная для выработки тепловой энергии в процессе ее сжигания;
4. Часть природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственную деятельность, преобразуемых в продукцию и превращающихся в отходы на стадиях жизненного цикла продукции (например, нефть, газ, уголь, торф, сланцы и др.).

34. Выберите правильный ответ: Согласно ПТЭ ЭСис, Капитальный ремонт ВЛ с железобетонными и металлическими опорами должен выполняться по решению технического руководителя организации, эксплуатирующей электрические сети не реже одного раза в:

1. 6 лет;
2. 10 лет;
- 3. 12 лет;**
4. 15 лет.

35. Выберите правильный ответ: Укажите область применения Правил устройства электроустановок (ПУЭ):

1. Все электроустановки постоянного и переменного тока;
- 2. Вновь сооружаемые и реконструируемые электроустановки постоянного и переменного тока напряжением до 750 кВ, в том числе на специальные электроустановки, рассмотренные в Правилах;**
3. Электроустановки переменного тока промышленной частоты;
4. Электроустановки электрических сетей Российской Федерации.

36. Выберите один или несколько правильных ответов: Какие слова применяются в ПУЭ для обозначения обязательности выполнения требований?

- 1. Следует;**
- 2. Необходимо;**
3. Как правило;
4. Может;
5. Как правило.

37. Выберите один или несколько правильных ответов: Какие вопросы, согласно ПУЭ, **должны** рассматриваться при проектировании систем электроснабжения и реконструкции электроустановок?

- 1. Ограничение токов КЗ предельными уровнями, определяемыми на перспективу;**
- 2. Снижение потерь электрической энергии;**
3. Минимизация затрат на сооружение и(или) реконструкцию;
- 4. Перспектива развития энергосистем и систем электроснабжения с учетом рационального сочетания вновь сооружаемых электрических сетей с действующими и вновь сооружаемыми сетями других классов напряжения;**
- 5. Обеспечение комплексного централизованного электроснабжения всех потребителей электрической энергии, расположенных в зоне действия электрических сетей, независимо от их принадлежности.**

38. Выберите один или несколько правильных ответов: Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи 3го разряда согласно ЕТКС должен знать:

- 1. Приемы проверки древесины опор на загнивание; антисептирование древесины опор линий электропередачи;**
- 2. Характеристики механизмов и устройств, применяемых при ремонтах линий электропередачи;**
- 3. Схему сети, основные параметры и трассы линий электропередачи обслуживаемого участка;**
- 4. Устройство такелажной оснастки и обращение с ней;**
5. Приемы работ по безопасности при проведении верхолазных работ и работ под напряжением;
6. Конструкцию изолирующих приспособлений, устройств и защитных средств для работы под напряжением, способы и сроки их испытания.

39. Выберите правильный ответ: Минимальной квалификацией работника, для выполнения работ на линии электропередачи напряжением до 10 кВ по замене бандажей, защите основания опор от гниения, замене вязок проводов на штыревых изоляторах, установке, снятию, замене крюков и изоляторов является:

1. Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи 2го разряда;
- 2. Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи 3го разряда;**
3. Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи 4го разряда;
4. Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи 5го разряда.

40. Выберите один или несколько правильных ответов: Электромонтер по надзору за трассами кабельных сетей 3го разряда согласно ЕТКС должен знать:

1. Элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 20 кВ;
2. Конструкцию изолирующих приспособлений, устройств и защитных средств для работы под напряжением, способы и сроки их испытания;
- 3. Способы защиты кабельных линий от механических повреждений;**
- 4. Правила производства земляных работ в зоне прохождения кабельных линий;**
- 5. Назначение кабелей и правила их прокладки.**

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 | 4 | 1 |
| 2 | 1 | 1 |
| 3 | 2, 3 | 1 |
| 4 | 2 | 1 |
| 5 | 2 | 1 |
| 6 | 3 | 1 |
| 7 | 2 | 1 |
| 8 | 1, 2, 3, 4 | 1 |
| 9 | 5, 6, 7 | 1 |
| 10 | 1 | 1 |
| 11 | 1, 2, 4 | 1 |
| 12 | 4 | 1 |

| № задания | Правильные варианты ответа, модельные ответы и (или) критерии оценки | Вес или баллы, начисляемые за правильно выполненное задание |
|-----------|--|---|
| 13 | 1, 2, 3, 4 | 1 |
| 14 | 1 | 1 |
| 15 | 1 | 1 |
| 16 | 1, 2, 3, 4 | 1 |
| 17 | 2, 4 | 1 |
| 18 | 4 | 1 |
| 19 | 2 | 1 |
| 20 | 1 | 1 |
| 21 | 3 | 1 |
| 22 | 1 | 1 |
| 23 | 3 | 1 |
| 24 | 2 | 1 |
| 25 | 1 | 1 |
| 26 | 1 | 1 |
| 27 | 4 | 1 |
| 28 | 2, 4 | 1 |
| 29 | 2 | 1 |
| 30 | 2 | 1 |
| 31 | 3 | 1 |
| 32 | 4 | 1 |
| 33 | 1 | 1 |
| 34 | 3 | 1 |
| 35 | 2 | 1 |
| 36 | 1, 2 | 1 |
| 37 | 1, 2, 4, 5 | 1 |
| 38 | 1, 2, 3, 4 | 1 |
| 39 | 2 | 1 |
| 40 | 3, 4, 5 | 1 |

Вариант соискателя формируется из случайно подбираемых заданий в соответствии со спецификацией. Всего 40 заданий. 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 32 и более.

12. Задания для практического этапа профессионального экзамена

1. Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или

модельных условиях:

трудовые функции: Организация технологического, технического и материального обеспечения работ по эксплуатации муниципальных линий электропередачи;

задание: Оценка основных производственно-технических показателей работы линии электропередачи напряжением от 1 кВ до 20 кВ;

(формулировка задания)

условия выполнения задания: При выполнении работ в электроустановках обязательно выполнение комплекса организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасности персонала, установленных законодательством, нормативными документами; место выполнения задания: ЦОК (возможно выполнение задания в модельных условиях); максимальное время выполнения задания (как правило, не более 6 часов): 1 час 30 минут;

(мин./час.)

критерии оценки: практическое задание по оценке основных производственно-технических показателей работы линии электропередачи напряжением от 1 кВ до 20 кВ выполнено в полном объеме.

Вариант оформления:

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Типовое задание: Организация технологического, технического и материального обеспечения работ по эксплуатации муниципальных линий электропередачи

Цель работы

Цель работы: проверить навыки в разработке графиков планово-предупредительных ремонтов (ППР) и расчет производственных ресурсов, связанных с организацией бесперебойной работы оборудования в системе ППР.

Задание. Составить график планово-предупредительных ремонтов оборудования участка и определить численность ремонтных рабочих, а также суммарные затраты участка на обслуживание и ремонт оборудования.

Программа работы

1. Определить продолжительность ремонтного цикла.
2. Выбрать структуру ремонтного цикла с указанием количества ремонтов в цикле и плановых осмотров в межремонтном периоде.
3. Определить длительность межремонтного периода.
4. Определить длительность межосмотрового периода.
5. Выписать все нормативы времени на проведение различных видов ремонтов отдельно для механической и электрической части оборудования, а также итоговые значения этих нормативов.

6. Определить трудоемкость ремонтных работ за ремонтный цикл механической части оборудования.
7. Определить трудоемкость ремонтных работ за ремонтный цикл электрической части оборудования.
8. Построить план-график ремонта оборудования.

Обобщенная формулировка задания, на базе которого могут разрабатываться варианты путем видоизменения предмета, материалов, технологий и прочих условий задачи

| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Организация технологического, технического и материального обеспечения работ по эксплуатации муниципальных линий электропередачи | Оценка основных производственно-технических показателей работы линий электропередачи |

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания ЦОК (возможно выполнение задания в модельных условиях, либо на конкретном предприятии в случае выездного экзамена)
2. Максимальное время выполнения задания: 1 час 30 минут мин./час.
3. Вы можете воспользоваться (*указать используемое оборудование (инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.*) Литература:
 1. Правила устройства электроустановок.
 2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей.
 3. Правила технической эксплуатации электроприемников потребителей.
 4. Нормы испытания электрооборудования.
 5. Правила охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В.
 6. Правила охраны электрических сетей напряжением до 1000 В.
 7. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.
 8. Правила эксплуатации электроустановок потребителей. М.: Энергоатомиздат, 1992.
 9. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.
 10. Сборник правил и инструкций, применяемых при эксплуатации электроустановок потребителей.

11. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках. Технические требования к ним (9 издание).
 13. Нормы времени на ремонт и техническое обслуживание воздушных и кабельных линий, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов 0,4-20 кВ
 14. Типовые нормы времени на капитальный текущий ремонт и обслуживание электрических сетей, электроэнергетических устройств и оборудования.
 15. Типовые Карты организации труда на основные виды работ по капитальному ремонту и техническому обслуживанию электрических сетей напряжением 0,38-10 кВ.
 16. Заводские инструкции по эксплуатации электрооборудования, применяемого в трансформаторных подстанциях 6-10/0,4 кВ и распределительных пунктах 6-20 кВ.
 18. Нормы расхода материалов и изделий на ремонт и техническое обслуживание комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10/0,4 кВ и мачтовых трансформаторных подстанций напряжением 6-20/0,4 кВ.
 19. Нормы аварийного страхового запаса запасных частей мачтовых и комплектных трансформаторных подстанций 6-20/0,38 кВ.
 20. Методические указания по определению потребности в механизмах для эксплуатации и ремонта коммунальных электрических и тепловых сетей
 21. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. РД 34.03.301-87 (ППБ 139-87).
 22. Типовая инструкция по охране труда для электромонтера по обслуживанию подстанций. РД 34.03.121-87.
- Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Планирование и контроль деятельности по эксплуатации муниципальных линий электропередачи» принимается при успешной защите портфолио.

2. Задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях:

трудовые функции: Планирование и контроль деятельности по эксплуатации муниципальных линий электропередачи; Управление процессом эксплуатации муниципальных линий электропередачи; Организация работы с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации муниципальных линий электропередачи.

задание: Оформление портфолио;

(формулировка задания)

условия выполнения задания: Портфолио должно представлять набор светокопий документов, имеющих признаки утверждения и заверенные организацией. Все видеозаписи должны быть представлены на электронном носителе в виде видеофайлов, в случае использования нестандартных кодеков, такие кодеки и/или

программы-проигрыватели должны также содержаться на этом электронном носителе.

критерии оценки: Точность выполнения персоналом команд Соискателя, четкость отдачи команд (отсутствие необходимости у персонала переспрашивать Соискателя), четкая последовательность действий (команд); Соответствие действий Соискателя регламентам и руководящим документам; Соответствие действий Соискателя требованиям общепринятой производственной этики при общении с персоналом; Соответствие материалов, представленных в портфолио, требованиям ПТЭ ЭП, ПТЭ ЭСиС и регламентирующих документов; Отсутствие нарушений техники безопасности при проведении работ как Соискателем, так и подчиненным персоналом.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОРТФОЛИО

Трудовая функция: Планирование и контроль деятельности по эксплуатации муниципальных линий электропередачи.

Типовое задание: Соберите, оформите и представьте портфолио работ (результатов работ) или документов, отражающих выполнение трудовых функций, соответствующих квалификации, в том числе: 1. Видеозапись производственного совещания с участием Соискателя по вопросам организации планово-предупредительных ремонтов линий электропередачи. 2. Документы по согласованию с уполномоченными организациями производства земляных работ на кабельных линиях электропередачи (1-2 комплекта документов). 3. Акты ввода в эксплуатацию линий электропередачи, в которых принимал участие Соискатель (1-2 акта). 4. Проектная, эксплуатационная или техническая документация, подготовленная Соискателем (копия одного комплекта документов). 5. Заключения по вопросам реконструкции и технического перевооружения линий электропередачи, составленные Соискателем (1-2 примера). 6. Видеозапись руководства и/или участия Соискателя в совещании по оценке аварийной ситуации в работе линий электропередачи, включая разработку мероприятий по недопущению аварийных ситуаций.

Требования к структуре и оформлению портфолио: Портфолио должно представлять набор светокопий документов, имеющих признаки утверждения и заверенные организацией. Все видеозаписи должны быть представлены на электронном носителе в виде видеофайлов, в случае использования нестандартных кодеков, такие кодеки и/или программы-проигрыватели должны также содержаться на этом электронном носителе.

Критерии оценки

2

Точность выполнения поручений Соискателя, четкость отдачи команд (отсутствие необходимости у персонала переспрашивать Соискателя), четкая последовательность действий (команд)

Соответствие действий Соискателя регламентам и руководящим документам

Соответствие действий Соискателя требованиям общепринятой производственной этики при общении с персоналом

Соответствие материалов, представленных в портфолио, требованиям ПТЭ ЭП, ПТЭ ЭСиС и регламентирующих документов (модельное описание материалов в Приложении №4)

Отсутствие нарушений техники безопасности при проведении работ как Соискателем, так и подчиненным персоналом

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Планирование и контроль деятельности по эксплуатации муниципальных линий электропередачи» принимается при успешной защите портфолио.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОРТФОЛИО

Трудовая функция: Управление процессом эксплуатации муниципальных линий электропередачи.

Типовое задание: Соберите, оформите и представьте портфолио работ (результатов работ) или документов, отражающих выполнение трудовых функций, соответствующих квалификации, в том числе: 1. Видеозапись производственного совещания с участием Соискателя координации работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи с оценкой результатов деятельности коллектива с точки зрения эффективности конечных результатов. 2. Документы по вводу в эксплуатацию ЛЭП после ремонта (2-3 документа). 3. План-график планово-предупредительных ремонтов ЛЭП, составленный Соискателем (по одному участку/подразделению). 4. Журнал диспетчерской службы организации (копия журнала за два-три месяца с отметками исполнения работ Соискателем). 5. Докладные записки по обеспеченности работников современным оборудованием, инструментами, оснасткой и оргтехникой, составленные Соискателем (2-3 примера). 6. Видеозапись руководства и/или проведения Соискателем работ по техническому обслуживанию и/или ремонту линий электропередачи (2-3 видеозаписи).

Требования к структуре и оформлению портфолио: Портфолио должно представлять набор светокопий документов, имеющих признаки утверждения и заверенные организацией. Все видеозаписи должны быть представлены на электронном носителе в виде видеофайлов, в случае использования нестандартных кодеков, такие кодеки и/или программы-проигрыватели должны также содержаться на этом электронном носителе.

| Критерии оценки |
|--|
| 2 |
| Точность выполнения поручений Соискателя, четкость отдачи команд (отсутствие необходимости у персонала переспрашивать Соискателя), четкая последовательность действий (команд) |
| Соответствие действий Соискателя регламентам и руководящим документам |
| Соответствие действий Соискателя требованиям общепринятой производственной этики при общении с персоналом |
| Соответствие материалов, представленных в портфолио, требованиям ПТЭ ЭП, ПТЭ ЭСис и регламентирующих документов (модельное описание материалов в Приложении №4) |
| Отсутствие нарушений техники безопасности при проведении работ как Соискателем, так и подчиненным персоналом |

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Управление процессом эксплуатации муниципальных линий электропередачи» принимается при успешной защите портфолио.

Трудовая функция: Организация работы с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации муниципальных линий электропередачи.

Типовое задание: Соберите, оформите и представьте портфолио работ (результатов работ) или документов, отражающих выполнение трудовых функций, соответствующих квалификации, в том числе: 1. Видеозапись производственного совещания по доведению производственному персоналу внутренних локальных актов (производственных и должностных инструкций, эксплуатационных и противопожарных инструкций, документов, регулирующих технологию производственного процесса). 2. Докладные записки о необходимости повышения квалификации рабочих и служащих, подготовленные Соискателем (2-3 примера). 3. Видеозапись проведения производственных совещаний с участием Соискателя по вопросам производственной дисциплины, выработке предложений по поощрениям персонала, либо наложения дисциплинарных взысканий. 4. Проекты приказов и/или распоряжений по оперативным вопросам эксплуатации линий электропередачи, подготовленные Соискателем, как ответственным исполнителем (2-4 документа по разным вопросам).

Требования к структуре и оформлению портфолио: Портфолио должно представлять набор светокопий документов, имеющих признаки утверждения и заверенные организацией. Все видеозаписи должны быть представлены на электронном носителе в виде видеофайлов, в случае использования нестандартных кодеков, такие кодеки и/или программы-проигрыватели должны также содержаться на этом электронном носителе.

| Критерии оценки |
|---|
| 2 |
| Соблюдение Правил по охране труда при эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденных приказом Минтруда России от 17.08.2015 №551н, ПТЭ ТЭ. |
| Выполнение бригадой команд Соискателя, четкость отдачи команд (отсутствие необходимости у персонала переспрашивать Соискателя), четкая последовательность действий (команд) |
| Соответствие действий Соискателя требованиям общепринятой производственной этики при общении с персоналом |

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции «Организация работы с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации муниципальных линий электропередачи» принимается при успешной защите портфолио.

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

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации Инженер по эксплуатации ЛЭП напряжением от 1 кВ до 20кВ (6 квалификационный уровень) принимается при полностью выполненном практическом задании, включая защиту портфолио.

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

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) Издание седьмое, утверждены приказом Минэнерго России от 08.07.2002 № 204;
2. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждены приказом Минтруда России от 24 июля 2013 года № 328н;
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей утверждены приказом Минэнерго России от 13 января 2003 года № 6;
4. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утверждены приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 года № 229;
5. ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;
6. ГОСТ 18322-2016 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»;
7. ГОСТ Р 52104-2003 «Ресурсосбережение. Термины и определения»;

8. ГОСТ Р 51750-2001 «Энергосбережение. Методика определения энергоемкости при производстве продукции и оказании услуг в технологических энергетических системах. Общие положения»;
9. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих.
- 10.РД 153-34.0-20.363-99 Основные положения методики инфракрасной диагностики электрооборудования и ВЛ.
- 11.РД 34.20.516-90 Методические указания по определению места повреждения силовых кабелей напряжением до 10 кВ.
- 12.РД 153-34.3-20.662-98. Типовая инструкция по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20 кВ с неизолированными проводами.
- 13.ГОСТ 18322-2016 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.
- 14.ГОСТ Р 52104-2003 Ресурсосбережение. Термины и определения.