**I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1. Наименование квалификации и уровень квалификации**  «Инженер по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту источников бесперебойного электроснабжения в муниципальных электрических сетях»
6 уровень квалификации

2. Номер квалификации

16.14400.04

3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации)

приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 января 2019 г. N 47н «Специалист по обслуживанию дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения в муниципальных электрических сетях" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2020 N 61710) код 16.144

4. Вид профессиональной деятельности

Обслуживание дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения в муниципальных электрических сетях \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**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]](#footnote-1) |
| 1 | 2 | 3 |
| **ТФ** **3.2.1. (В/01.6)** Разработка графиков ремонтных работ, определение необходимых ресурсов (трудоемкости), проведение работ по ремонту источников бесперебойного электроснабжения **Необходимые знания:**- Нормативно-методические материалы по организации проведения работ по ремонту электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения **-** Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок- Правила устройства электроустановок - [Правила](https://sudact.ru/law/prikaz-minenergo-rf-ot-13012003-n-6/pravila-tekhnicheskoi-ekspluatatsii-elektroustanovok-potrebitelei/) технической эксплуатации электроустановок потребителей- Технология и организация ремонтных работ- Правила сдачи электро-оборудования в ремонт и приема после ремонта, методы монтажа, регулировки и наладки электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения- Требования к составлению отчетности- Порядок составления паспортов на электрооборудование, инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию электрооборудования, ведомостей дефектов и спецификаций источников бесперебойного электроснабжения- Методы визуального и инструментального обследования источников бесперебойного электроснабжения- Основы трудового законодательства Российской Федерации и правила внутреннего трудового распорядка**Необходимые умения:**- Разрабатывать методические материалы, локальные норма-тивные акты и техническую документацию**-** Организовывать действия специалистов в условиях аварийно-восстановительных работ- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности для разработки графиков ремонтных работ, определения необходимых ресурсов (трудоемкости) при проведении работ по ремонту источников бесперебойного электроснабжения- Составлять документы, относящиеся к разработке графиков ремонтных работ, определять необходимые ресурсы (трудоемкости) для проведения работ по ремонту источников бесперебойного электроснаб-жения- Составлять паспорта на электрооборудование источников бесперебойного электроснабжения, спецификации на запасные части- Планировать графики обслуживания и проведения работ по ремонту электро-оборудования источников бесперебойного электроснабжения- Проводить анализ работы электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения и запитанных от них объектов- Согласовывать планы и графики ремонта источников бесперебойного электроснабжения | Дихотомическая(за правильное решениезадания - 1 балл),14 баллов |  14 заданий: с 1 по 14 |
| **ТФ 3.2.2.** (**В/02.6) Обеспечение работы электрооборудования дизельных электрических станций и источников беспе-ребойного электроснабжения согласно требованиям надежности** **Необходимые знания:****-** Нормативно-методические материалы по организации проведения работ по ремонту электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения- Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок- Правила устройства электроустановок- [Правила](https://sudact.ru/law/prikaz-minenergo-rf-ot-13012003-n-6/pravila-tekhnicheskoi-ekspluatatsii-elektroustanovok-potrebitelei/) технической эксплуатации электроустановок потребителей- Технология и организация ремонтных работ- Порядок составления паспортов на оборудование, инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию электрооборудования**-** Планы локализации аварийных ситуаций, требования производственных инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию электрооборудования- Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации электрооборудования- Основы трудового законодательства Российской Федерации и правила внутреннего трудового распорядка**Необходимые умения:**- Разрабатывать методические материалы, локальные нормативные акты и техническую документацию по эксплуатации электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения - Осуществлять анализ причин отказов оборудования, вести статистику отказов, разрабатывать мероприятия по повышению надежности оборудования источников бесперебойного электроснабжения - Осуществлять контроль качества монтажа, качества работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения- Вести учет и проводить анализ нарушений правил технической эксплуатации электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения | Дихотомическая(за правильное решениезадания - 1 балл),16 баллов | 16 заданий: с 15 по 31 |
| **ТФ 3.2.3. (В/03.6)** Формирование планов проведения планово-предупредительного ремонта электрооборудования, технического обслуживания и ремонта электрооборудования, программ источников бесперебойного электроснабжения **Необходимые знания:**- Нормативно-методические материалы по организации проведения работ по ремонту электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения- Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок- Правила устройства электроустановок- [Правила](https://sudact.ru/law/prikaz-minenergo-rf-ot-13012003-n-6/pravila-tekhnicheskoi-ekspluatatsii-elektroustanovok-potrebitelei/) технической эксплуатации электроустановок потребителей- Технология и организация ремонтных работ- Порядок составления паспортов на оборудование, инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию электрооборудования - Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации электро-оборудования дизельных электростанций и источников бесперебойного питания- Основы трудового законо-дательства Российской Федерации и правила внутреннего трудового распорядка**Необходимые умения:**- Планировать графики контроля технического состояния и ремонта электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения- Разрабатывать методические материалы, локальные нормативные акты и техническую документацию по эксплуатации источников бесперебойного электроснабжения- Производить расчет требуемого ремонтного фонда- Проводить мониторинг работы оборудования- Разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения- Составлять заявки и обоснования к ним на необходимое количество оборудования, материалов, запасных частей и инструмента для эксплуатации электрообо-рудования источников бесперебойного электроснабжения | Дихотомическая(за правильное решениезадания - 1 балл),10 баллов | 10 заданий: 32 по 41 |
| **ТФ 3.2.4. (В/04.6) Планирование производственных заданий персоналу по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения** **Необходимые знания:****-** Трудовое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей**-** Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок**-** Правила устройства электроустановок**-** [Правила](https://sudact.ru/law/prikaz-minenergo-rf-ot-13012003-n-6/pravila-tekhnicheskoi-ekspluatatsii-elektroustanovok-potrebitelei/) технической эксплуа-тации электроустановок потребителей**-** Технология и организация ремонтных работ**-** Основные требования организации труда при проектировании технологических процессов**-** Положения об оплате труда, положения о премировании работников организации **-** Локальные нормативные акты и методические материалы, касающиеся производственно-хозяйственной деятельности организации **Необходимые умения:****-** Планировать производственные задания для подчиненного персонала **-** Рационально расставлять работников по рабочим местам- Оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение качества работ- Осуществлять контроль соблюдения персоналом производственной дисциплины**-** Совершенствовать организацию труда и управления | Дихотомическая(за правильное решениезадания - 1 балл),10 баллов | 10 заданий: с 42 по 51 |
| **ТФ 3.2.5. (В/05.6)** Организация работы и проведение проверки технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надежности электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения **Необходимые знания:**- Трудовое законодательство Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей- Требования охраны труда при эксплуатации электроустановок- Правила устройства электроустановок- [Правила](https://sudact.ru/law/prikaz-minenergo-rf-ot-13012003-n-6/pravila-tekhnicheskoi-ekspluatatsii-elektroustanovok-potrebitelei/) технической эксплуатации электроустановок потребителей- Технологические регламенты электрооборудования- Технологические схемы электрооборудования- Основные требования организации труда при проектировании технологических процессов- Основное электрооборудование источников бесперебойного питания, принципы его работы и правила технической эксплуатации **Необходимые умения:****-** Осуществлять надзор за безопасной эксплуатацией электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения**-** Составлять графики проверок электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения- Анализировать причины отказа работы электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения, разрабатывать план мероприятий по их предупреждению- Проводить работу по повышению квалификации персонала- Совершенствовать организацию труда и управления | Дихотомическая(за правильное решениезадания - 1 балл),12 баллов | 12 заданий: с 42 по 64 |
|  |  |  |
|  | 64 балла |  |

Общая информация по структуре комплекта оценочных средств:

Количество заданий с выбором ответа: - 58

Количество заданий на установление соответствия: - 2

количество заданий на установление последовательности: - 2

количество заданий с открытым ответом: - 2

Время выполнения теоретического этапа экзамена при 40 вопросах в тесте: 90 минут

6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Предмет оценки | Критерии оценки | Тип и количество заданий |
| 1 | 2 | 3 |
| **3.2.2. Трудовая функция** Обеспечение работы электрооборудования источников беспере-бойного электро-снабжения согласно требованиям надеж-ности**Трудовые действия:** - Контроль техничес-кого состояния электрооборудова-ния источников бесперебойного электроснабжения- Обеспечение соблюдения правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения | Соответствие алгоритма и состава действий на рабочем месте требованиям отраслевых нормативных документов: - правильность наименований, номенклатуры и видов испытаний сборных и соединительных шин;- правильность и полнота норм испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей;- правильность и полнота всех необходимых необходимых приборов измерений. | выполнение трудовых действий в модельных условиях или на реальном производственном объекте Задание 1 |
| **ТФ 3.2.5. (В/05.6)** Организация работы и проведение провер-ки технического сос-тояния, экспертизы промышленной безо-пасности и оценки эксплуатационной надежности электро-оборудования источников беспере-бойного электро-снабжения**Трудовые действия:****-** Контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности |  Соответствие алгоритма и состава действий на рабочем месте требованиям отраслевых нормативных документов: – качество проверки наличия в РУ необходимых средств технологической дисциплины, требований охраны труда и пожарной безопасности  - проверка наличия предупреждающих знаков в соответствии с требованиями "Правил применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках"- проверка наличия надписей, указывающих назначение присоединений и их диспетчерское наименование, а также цвет покраски приводов и самих заземляющих ножей; - проверка наличия блокировки, предотвращающей возможность ошибочных операций разъединителями, выкатными тележками комплектных РУ (КРУ) и заземляющими ножами. Распределительные устройства напряжением выше 1кВ должны быть ими оборудованы. - проверка обеспеченности персонала, обслуживающего РУ, должен располагать схемами и указаниями по допустимым режимам работы электрооборудования в нормальных и аварийных условиях.- на предохранительных щитках и (или) у предохранителей присоединений должны быть надписи, указывающие номинальный ток плавкой вставки.- о всех замечаниях, неисправностях должны быть произведены записи. - Неисправности должны быть устранены в кратчайший срок. | выполнение трудовых действий в модельных условиях или на реальном производственном объекте Задание 2 |

7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена: помещение, оборудованное местами для проведения экзамена (рабочий стол, стул), отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям пожарной безопасности и охраны труда,

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

* кабинет, оборудованный персональными компьютерами с доступом в сеть интернет;
* канцелярские принадлежности (бумага, ручка, линейка, карандаш);
* компьютер с предустановленным модулем тестирования;
* технические средства отображения видеосигнала со съемного носителя (флеш-карта) на экране диагональю не менее 50” с разрешением FullHD.

**8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий**

1. Высшее образование - бакалавриат или дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки.

2. Опыт работы не менее 1 года в области водоснабжения и водоотведения и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

3. Подтверждение прохождение 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;
* 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 – не менее 2-х человек.

5. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей.

6. Общее число экспертов – не менее 3-х человек.

9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий

Проведение обязательного инструктажа на рабочем месте.

10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена

Задание 1. **Выберите точное определение «Глухозаземленная нейтраль».** Выберите правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | Нейтраль трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление приборов сигнализации, измерения, защиты и других аналогичных им устройств |
| 2 |  | Электрическая линия, выходящая за пределы электростанции или подстанции и предназначенная для передачи электрической энергии |
| 3 |  | **Нейтраль трансформатора или генератора, присоединенная к заземляющему устройству непосредственно** |
| 4 |  | Общая точка соединенных в звезду обмоток (элементов) электрооборудования |

Задание 2. Задание с открытым ответом. **Какие документы следует использовать наряду с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей при монтаже, модернизации и реконструкции электроустановок?**вставьте пропущенные слова сокращенных названий документов:

* \_\_\_\_\_\_\_\_ (ПУЭ);
* \_\_\_\_\_\_\_\_ (СНиП);
* \_\_\_\_\_\_\_\_ (СанПиН);
* \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ (государственные стандарты).

Задание 3. **Какие документы должны находиться на станции в целях обеспечения защиты от перенапряжений?** Выберите все правильные ответы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | **схемы защит от перенапряжений** |
| 2 |  | **проект молниезащиты с очертанием защитных зон молниеотводов** |
| 3 |  | **акты испытаний вентильных разрядников и ограничителей перенапряжений (ОПН) до и после их монтажа** |
| 4 |  | **акты на установку трубчатых разрядников** |
| 5 |  | **протоколы измерения сопротивления разрядников и молниеотводов** |
| 6 |  | протоколы испытания молниеотводов |

**11. Критерии оценки** (ключи к заданиям)

Допуск к следующему этапу профессионального экзамена предоставляется в случае, если экзаменуемый набрал 27 баллов и более для 40 вопросов (69%) и 42 и более баллов для выбранных 60 вопросов.

**12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:**

|  |
| --- |
| **1. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ****3.2.2. Трудовая функция** Обеспечение работы электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения согласно требованиям надежности**Трудовые действия:** - Контроль технического состояния электрооборудования источников бесперебойного электроснабжения- Обеспечение соблюдения правил, инструкций и технических условий при эксплуатации, осмотре и ремонте электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабженияТиповое задание: Испытание (диагностирование состояния) сборных и соединительных шин в сроки установленные системой ППРУсловия выполнения задания 1. 1. Место выполнения задания ЦОК или предприятие муниципальных электрических сетей2. Максимальное время выполнения задания: до 90 мин.3. Вы можете воспользоваться:3.1. различными инструкциями, связанными с деятельностью по планово предупредительному ремонту при техническом обслуживания электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения 3.2. компьютером для запуска справочного материала, инструкций, получения и внесения информации о нормах испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей, открытия нужных документов;3.3. журналами, инструкциями необходимыми для получения нужных данных, с соответствующими записями (информации) о порядках работы с различным электрооборудованием потребителя.  |

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

Положительное решение о соответствии соискателя требованиям к квалификации **«**Инженер по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту источников бесперебойного электроснабжения в муниципальных электрических сетях**»** (6 уровень квалификации)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование квалификации)

принимается при положительном результате сдачи теоретической и практической частей экзаменов по независимой оценке квалификации\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

**14. Список использованной литературы**

1. Нормы технологического проектирования дизельных электростанций // Утверждены Минэнерго СССР. Протокол от 19 июля 1990 г. N 38

2. Власова В.М. Методы оценки эффективности инвестиций // Некоммерческое партнерство Центр дистанционного образования «Элитариум» (Санкт-Петербург)

3. Дасковский В.Б., Киселёв В.Б. Особенности оценки эффективности инвестиций в экономике переходного периода // Пищевая промышленность. - М.2005. № 1,2.

4. Дасковский В.Б., Киселёва В.Б., Ошибочная суть метода дисконтирования // Опубликовано в журнале Экономист №3 2007

5. ГОСТ 13822-82 Электроагрегаты и передвижные электростанции, дизельные. Общие технические условия

6. ГОСТ 23377-84 Электроагрегаты и передвижные электростанции с двигателями внутреннего сгорания. Общие технические требования

7. ООО «Промышленные силовые машины» <http://www.powerunit.ru>

8. ООО «Энерго-Статус» <http://energo-status.ru>

9. ГОСТ 20439-87 Электроагрегаты и передвижные электростанции с двигателями внутреннего сгорания. // Требования к надежности и методы контроля

10. ГОСТ Р МЭК 62040-1-2-2009 Источники бесперебойного питания (ИБП) «Общие требования и требования безопасности для ИБП, используемых в зонах с ограниченным доступом.

11. ГОСТ IEC 62040-1:-2018 Системы бесперебойного энергоснабжения (UPS) «Общие требования и требования безопасности для ИБП, используемых в зонах доступа оператора.

12. ГОСТ Р МЭК 62040-1-1-2009 Источники бесперебойного питания (ИБП) «Общие требования и требования безопасности для ИБП, используемых в зонах доступа оператора.

13. «ГОСТ 32133.2-2013 (IEC62040-2-2005). Межгосударственный стандарт. Совместимость технических средств электромагнитная. Системы бесперебойного питания. Требования и методы испытаний» (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.07.2013 № 421-ст).

14. Справочник по проектированию электрических сетей. Под редакцией Д.Л.Файбисовича. – М.:Изд-во НЦ ЭНАС, 2005 – 320 с. ил. 11. MATLAB 7, Ануфриев, Смирнов, Смирнова, 2005-1080с

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 [↑](#footnote-ref-1)