**I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1. Наименование квалификации и уровень квалификации**  «Инженер по техническому обслуживанию, ремонту и наладке устройств релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях»
6 уровень квалификации

2. Номер квалификации

16.14500.03

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 25 сентября 2018 года N 593н «Специалист по наладке и эксплуатации релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях" (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 11 октября 2018 года, регистрационный N 52403) код 16.145

4. Вид профессиональной деятельности

|  |
| --- |
| Обеспечение технологического процесса наладки и эксплуатации релейной защиты и автоматики для повышения эффективности, эксплуатационной надежности и безопасной эксплуатации инженерной инфраструктуры муниципальных электрических сетей |

**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** **3.4.1.** **Управление процессом технического обслуживания, наладки и эксплуатации релейной защиты и автоматики****Необходимые знания:**- Законодательство Российской Федерации, регламентирующее планирование работ по эксплуатации и обслуживанию средств релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях**-** Технология и организация работ по эксплуатации и обслуживанию средств релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях- Требования к составлению отчетности- Правила и нормы технической эксплуатации средств релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях- Основы технико-экономического и оперативно-производственного планирования- Стандарты бухгалтерского учета и отчетности в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей- Основы экономики, организации производства, труда и управления в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей- Перспективы развития релейной защиты и автоматики- Порядок и методы планирования работ по эксплуатации средств релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях**Необходимые умения:**- Разрабатывать отчеты о состоянии материальных ресурсов и потребностях в их пополнении (возмещении) для технической эксплуатации и обслуживания средств релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях**-** Анализировать выполнение плана деятельности подразделения по эксплуатации и обслуживанию средств релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях- Оценивать результаты исполнения договоров подрядными и ресурсоснаб-жающими организациями по технической эксплуатации и обслуживанию средств релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях- Контролировать сроки представления ежемесячной отчетности о выполненных работах по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту средств релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях- Оценивать направления развития отечественной и зарубежной науки и техники в сфере релейной защиты и автоматики- Применять современные программные средства разработки технологической документации- Планировать проведение комплекса работ по эксплуатации и обслуживанию средств релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях | Дихотомическая(за правильное решениезадания - 1 балл),15 баллов |  15заданий:1-15 |
| **ТФ** **3.4.2.** **Организация технического и материаль-ного обеспечения эксплуа-тации и ремонта релейной защиты и автоматики** **Необходимые знания:****-** Законодательство Российской Федерации, регламентирую-щее проведение работ по эксплуатации релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях**-** Технология и организация работ по повышению безопасности эксплуатации и энергоэффективности средств релейной защиты и автоматики- Требования охраны труда при проведении работ по пуску, наладке и эксплуатации релейной защиты и автоматики- Требования к составлению отчетности- Современные информацион-ные технологии- Современные энергосберега-ющие технологии- Правила и нормы технической эксплуатации релейной защиты и автоматики- Методы повышения безопасности эксплуатации и энергоэффективности релей-ной защиты и автоматики- Особенности работ по пуску, наладке и эксплуатации микропроцессорных логических реле**Необходимые умения:**- Обеспечивать безопасные условия эксплуатации релейной защиты и автоматики- Обеспечивать выполнение норм и правил эксплуатации и ремонта релейной защиты и автоматики- Оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации релейной защиты и автоматики- Применять современные программные средства разработки технологической документации- Производить расчет потребности материалов и запасных частей для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту релейной защиты и автоматики- Осуществлять проведение технических расчетов, разработку проектов и схем в соответствии со стандартами и нормативными правовыми актами- Взаимодействовать с органами государственной власти при обеспечении деятельности по эксплуатации и ремонту релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях | Дихотомическая(за правильное решениезадания - 1 балл),19 баллов | 19 заданий: 16 - 35 |
| **ТФ 3.4.3.****Планирование и контроль деятельности персонала по наладке и эксплуатации релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях****Необходимые знания:**- Диагностическая аппаратура, методы и способы проверки и настройки устройств релейной защиты- Должностные и производственные инструкции работников, обслуживающих релейную защиту и автоматику- Нормы аварийного запаса оборудования, деталей, узлов и материалов- Положения и инструкции о расследовании и учете аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве- Порядок планирования работ по техническому обслуживанию, модернизации и реконструкции обслуживаемого оборудования- Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями, используемыми при ремонте и монтаже энергетического оборудования- Правила применения и испытаний средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним- Требования охраны труда, пожарной безопасности- Правила приемки устройств и комплексов релейной защиты и автоматики после монтажа и наладки- Правила промышленной безопасности- Правила, инструкции и методические указания по техническому обслуживанию устройств и комплексов релейной защиты и автоматики- Руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации- Схемы, принцип работы, конструктивные особенности, нормальные и допустимые режимы эксплуатации средств релейной защиты и автоматики- Технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы обслуживаемого оборудования- Технология работ по техническому обслуживанию, проверкам работы, наладке и испытаниям устройств и комплексов релейной защиты и автоматики- Устройство, работа модулей, блоков, узлов обслуживаемого оборудования- Характерные признаки повреждений устройств и комплексов релейной защиты и автоматики- Техническое устройство, конструктивные особенности, нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации оборудования с установленными устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики**Необходимые умения:** - Систематизировать данные с целью организации работ по улучшению качества работы оборудования- Оперативно принимать и реализовывать управленческие решения в области технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики- Планировать и организовывать свою работу и работу подчиненных сотрудников- Организовывать работу по внедрению новых устройств и комплексов релейной защиты и автоматики- Оценивать результаты своей деятельности и деятельности подчиненных- Оценивать состояние рабочих мест подчиненных работниковПроводить оперативно-технические и производственные совещания- Оценивать качество и эффективность профессиональной подготовки подчиненных работников- Осуществлять разбор действий подчиненных работников в случаях нарушений- Обеспечивать дисциплину труда подчиненных работников, формировать культуру безопасного производства работ- Обеспечивать выполнение требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы- Организовывать передачу производственного опыта подчиненным работникам и сохранение профессиональных знаний  | Дихотомическая(за правильное решениезадания - 1 балл),15 баллов | 15 заданий: 36-51 |
|  |  |  |
|  | 51 балл |  |

Общая информация по структуре комплекта оценочных средств:

Количество заданий с выбором ответа: - 45

Количество заданий на установление соответствия: - 2

количество заданий на установление последовательности: -

количество заданий с открытым ответом: - 4

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 |
| **3.4.1. Трудовая функция**Организация технического обслуживания релейной защиты и автоматики**Трудовые действия:** - Сборка схем для проведения специальных нетиповых испытаний релейной защиты и автоматики- Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту средств релейной защиты и автоматики муниципальных электрических сетей- Проверка особо сложных релейных защит и устройств автоматики | Соответствие алгоритма и состава действий на рабочем месте требованиям отраслевых нормативных документов;- Соответствие установленным в задании критериям;- Соблюдение отведенного времени | выполнение трудовых действий в модельных условиях или на реальном производственном объекте |
| **3.4.3. Трудовая функция**Планирование и контроль деятельности персонала по наладке и эксплуатации релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях**Трудовые действия:** **-** Выдача заключений по результатам технического обслуживания, разработка рекомендаций по дальнейшей эксплуатации оборудования участка и предложений по техническим воздействиям на него**-** Подача заявок на вывод электрооборудования муниципальных электрических сетей для проверки, наладки и ремонта аппаратуры релейной защиты и автоматики | Соответствие алгоритма и состава действий на рабочем месте требованиям отраслевых нормативных документов;- Соответствие установленным в задании критериям;- Соблюдение отведенного времени | выполнение трудовых действий в модельных условиях или на реальном производственном объекте |

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 электроснабжения 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. Вопрос с открытым ответом: **Как называется состояние устройств, при котором значения параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и конструкторской документации?** Вставьте пропущенные слова:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (**Работоспособным состоянием)**

Задание 2. **Какие виды технического обслуживания должны выполняться для устройств РЗА и вторичного оборудования?** Выберите все правильные ответы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** |  | проверка при новом включении (наладка);  |
| **2** |  | первый профилактический контроль;  |
| **3** |  | профилактический контроль;  |
| **4** |  | профилактическое восстановление;  |
| **5** |  | технический контроль;  |
| **6** |  | тестовый контроль;  |
| **7** |  | опробование;  |
| **8** |  | технический осмотр;  |
| **9** |  | внеочередная проверка;  |
| **10** |  | послеаварийная проверка. |

Задание 3.Вопрос на установление соответствия. **Установите соответствие каждому из предложенных видов работ по техническому обслуживанию Комплектного устройства защиты и автоматики пункта секционирования КРЗА-С электрических сетей  0,4 - 35 кВ и перечнем работ.** Ответ запишите в формате: 1-А, …

|  |  |
| --- | --- |
| Колонка А (перечни работ) | Колонка Б (операция) |
| 1. **Н, В**  | А) проверка механической части реле и состояния контактных поверхностей реле |
| 2. **Н, К1, В** | Б) проверка характеристик блока питания |
| 3. **Н, К1, К, В** | В) проверка настройки защиты на уставки по сопротивлению и времени срабатывания |
|  | Г) проверка выдержек времени блока АПВ |
|  | Д) проверка работоспособности устройства от кнопки «Опробование» |
|  | Е) проверка действия защиты и АПВ на выключатель |
|  | Ж) проверка защиты рабочим током и напряжением |

Ответ: 1 – А; 2 – Б,В,Г,Е,Ж; 3 - Д

**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 35 и более баллов для выбранных 51 вопроса.

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

|  |
| --- |
| **1. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ****3.4.1. Трудовая функция** Организация технического обслуживания релейной защиты и автоматики**Трудовые действия:** - Сборка схем для проведения специальных нетиповых испытаний релейной защиты и автоматики- Технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту средств релейной защиты и автоматики муниципальных электрических сетейТиповое задание: Проверка устройств РЗА первичным током и напряжением. (проверки максимальных токовых защит первичным током от однофазного источника тока при соединении трансформаторов тока (Рис.11 в прилагаемом файле)).Условия 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 техническому обслуживанию релейной защиты и автоматики3.2. компьютером для запуска виртуальной задачи тестирования данного процесса получения и внесения информации о контроле средств релейной защиты и автоматики, открытия нужных документов;3.3. журналами, инструкциями необходимыми для получения нужных данных, соответствующими записями (информации) о порядках работы с оборудованием релейной защиты и автоматики.  |

**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, ремонту и наладке устройств релейной защиты и автоматики в муниципальных электрических сетях»**

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

(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)

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)