|  |
| --- |
| Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации |
| от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г. №\_\_\_ |

**МАКЕТ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА**

|  |
| --- |
| **Работники по обслуживанию и ремонту оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей** |

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ[[1]](#endnote-1)**

(наименование профессионального стандарта)

|  |
| --- |
|  |
| Регистрационный номер |

**Содержание**

I. Общие сведения

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция «Производство простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей»

3.2. Обобщенная трудовая функция «Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей»

3.3. Обобщенная трудовая функция «Производство сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей»

3.4. Обобщенная трудовая функция «Производство особо сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту вычислительной техники и оборудования РЗиА электрических сетей»

3.5. Обобщенная трудовая функция «Организация работы ремонтных бригад»

3.6. Обобщенная трудовая функция «Сопровождение технического обслуживания и ремонта оборудования РЗиА электрических сетей»

3.7. Обобщенная трудовая функция «Организация проведения технического обслуживания и ремонта оборудования РЗиА электрических сетей»

3.8. Обобщенная трудовая функция «Управление деятельностью по ремонту и обслуживанию оборудования РЗиА электрических сетей»

IV. Сведения об организациях-разработчиках профессионального стандарта

1. **Общие сведения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики электрических сетей |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  Код |
| Основная цель вида профессиональной деятельности: |
| Обеспечение обслуживания и ремонта оборудования РЗиА[[2]](#endnote-2) электрических сетей |
| Группа занятий: |
| 1321 | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности |
| 2151 | Инженеры-электрики  |
| 3113 | Техники-электрики |
| 7412 | Электромеханики и монтеры электрического оборудования |
| (код ОКЗ[[3]](#endnote-3)) | (наименование) |  |  |
| Отнесение к видам экономической деятельности: |
| 40.10.2 | Передача электроэнергии |
| 40.10.3 | Распределение электроэнергии |
| 40.10.5  | Деятельность по обеспечению работоспособности электрических сетей |
| (код ОКВЭД[[4]](#endnote-4)) | (наименование вида экономической деятельности) |
| **II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)** |
| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | Производство простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей | 2 | Производство простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей | A/01.2 | 2 |
| B | Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей | 3 | Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей | B/01.3 | 3 |
| С | Производство сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей | 4 | Производство сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей | С/01.4 | 4 |
| D | Производство особо сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту вычислительной техники и оборудования РЗиА электрических сетей | 4 | Производство особо сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту вычислительной техники и оборудования РЗиА электрических сетей | D/01.4 | 4 |
| E | Организация работы ремонтных бригад | 5 | Подготовка ремонтной бригады к выполнению работ | E/01.5 | 5 |
| Выполнение работ по техническому обслуживанию оборудования РЗиА | E/02.5 | 5 |
| Руководство ремонтной бригадой | E/03.5 | 5 |
| Операционный контроль, сдача-приемка ремонтных работ | E/04.5 | 5 |
| F | Сопровождение технического обслуживания и ремонта оборудования РЗиА электрических сетей | 6 | Осуществление расчетов и выбор параметров срабатывания устройств РЗиА электрических сетей | F/01.6 | 6 |
| Техническое обслуживание и диагностика оборудования РЗиА электрических сетей | F/02.6 | 6 |
| Ремонт оборудования РЗиА электрических сетей | F/03.6 | 6 |
| Техническое перевооружение и реконструкция оборудования РЗиА электрических сетей | F/04.6 | 6 |
| G | Организация проведения технического обслуживания и ремонта оборудования РЗиА электрических сетей | 6 | Организация работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и техническому перевооружению, и реконструкции оборудования РЗиА электрических сетей | G/01.6 | 6 |
| Решение производственных задач по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и техническому перевооружению, и реконструкции оборудования РЗиА электрических сетей | G/02.6 | 6 |
| H | Управление деятельностью по ремонту и обслуживанию оборудования РЗиА электрических сетей | 7 | Организация работы подразделения | H/01.7 | 7 |
| Организация работы подчиненных работников | H/02.7 | 7 |
| Обучение работников | H/03.7 | 7 |
| **III.Характеристика обобщенных трудовых функций** |
| **3.1. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Производство простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей | Код | A | Уровень квалификации | 2 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей,профессий  | Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 2 разряда |
|  |
| Требования к образованию и обучению | среднее профессиональное образование |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение медицинских осмотров в установленном законодательством порядке[[5]](#endnote-5)Допуск к самостоятельной работе на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, обучения и проверки знаний[[6]](#endnote-6)Квалификационная группа по электробезопасности не менее 3[[7]](#endnote-7) |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7412 | Электромеханики и монтеры электрического оборудования |
| ЕТКС[[8]](#endnote-8) или ЕКС[[9]](#endnote-9) | - | Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 2 разряд |
| ОКПДРТ[[10]](#endnote-10) | - | - |
| ОКСО[[11]](#endnote-11), ОКСВНК[[12]](#endnote-12) | 140203  | Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  |

|  |
| --- |
| **3.1.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Производство простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей | Код | A/01.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Разборка и сборка реле простых электрических средств измерений и аппаратуры постоянного и переменного тока, механической части простых реле и средств измерений.  |
| Промывка и чистка узлов и деталей средств измерений и аппаратуры, чистка контактов и контактных поверхностей. |
| Выполнение простых слесарных операций по обработке деталей с опиловкой под размер, маркировка и простая окраска поверхностей красками, антикоррозионная смазка деталей.  |
| Упаковка электроизмерительных приборов и аппаратуры для перевозки. |
| Техническое обслуживание простой аппаратуры релейной защиты и автоматики под руководством электромонтера более высокой квалификации. |
| Ремонт простой аппаратуры релейной защиты и автоматики, установка на стендах средств измерений и подключение их для проверки под руководством электромонтера более высокой квалификации. |
| Ликвидация аварии или ненормальных режимов работы оборудования, в том числе изменение установок защит |
| Необходимые умения | Определять тип, сечение, протяженность линий;  |
| Определять наличие электротехнического оборудования, характер нагрузки потребителей |
| Умение читать электрические схемы (в рамках своей ответственности)  |
| Знание топологии сети 0,4 - 110 кВ. |
| Вести техническую документацию |
| Владеть навыками самостоятельной работы |
| Применять справочные материала |
| Работать в команде |
| Необходимые знания | Общие понятия о назначении релейной защиты; |
| Общие сведения о цепях защиты, автоматике управления и их назначении; |
| Правила выполнения несложных работ по ремонту и обслуживанию простой аппаратуры релейной защиты и автоматики;  |
| Правила обращения с масляными красками и растворителями; |
| Назначение основного слесарного и монтерского инструмента и приемы работ с ним |
| Наименование и назначение простой поверочной и измерительной аппаратуры и приспособлений, применяемых при ремонте аппаратуры и средств измерений; |
| Методы проверки цепей вторичной коммутации  |
| Общие сведения о материалах, применяемых на ремонте аппаратуры |
| Методы определения и поиска неисправностей в устройствах РЗиА и ПА |
| Методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций  |
| Инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций |
| Инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим в связи с несчастными случаями при обслуживании энергетического оборудования |
| Инструкции по охране труда и пожарной безопасности |
| Другие характеристики | - |
| **3.2. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей | Код | B | Уровень квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей,профессий | Электромонтёр по ремонты аппаратуры, релейной защиты и автоматики (3 разряд)Электромонтёр по ремонты аппаратуры, релейной защиты и автоматики (4 разряд) |
|  |
| Требования к образованию и обучению | среднее профессиональное образование |
| Требования к опыту практической работы | практический опыт не требуется |
| Особые условия допуска к работе | Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями по охране труда, при наличии удостоверения, подтверждающего допуск не ниже 3 группы по электробезопасностиМедицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательствомДопуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7412 | Электромеханики и монтеры электрического оборудования |
| ЕТКС или ЕКС | - | Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 3 разряд |
| - | Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 4 разряд |
| ОКПДТР | - | - |
| ОКСО, ОКСВНК | 140203  | Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  |

|  |
| --- |
| **3.2.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Производство работ средней сложности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей | Код | B/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Разборка, ревизия ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит  |
| Определение элементарных неисправностей аппаратуры и их устранение |
| Монтаж всех типов предохранителей в приводах и на панелях |
| Разборка, ревизия и ремонт автоматических выключателей, простых реле  |
| Обработка по чертежу изоляционных материалов, выполнение несложных работ по чертежам, схемам, эскизам  |
| Составление эскизов, схем и чертежей на простые детали |
| Работы со всей поверочной и измерительной аппаратурой |
| Разборка, ревизия, сборка, техническое обслуживание и устранение дефектов оборудования, смонтированного на панелях релейной защиты средней сложности |
| Ремонт и регулирование реле средней сложности со вскрытием реле, устранением дефектов механизма кинематики, электрической схемы, регулированием, балансировкой, заменой деталей |
| Частичный ремонт устройств сложных релейных защит |
| Ремонт и техническое обслуживание комплектных испытательных устройств для проверки защит средней сложности, устройств электромагнитной и электромеханической блокировки |
| Сборка испытательных схем для проверки, наладки релейных защит средней сложности и устройств автоматики, измерительных трансформаторов, приводов масляных выключателей и испытания изоляции цепей вторичной коммутации |
| Ведение записей в технической документации |
| Ликвидация аварии или ненормальных режимов работы оборудования, в том числе изменение установок защит |
| Проведение работ по анализу режимов и нормированию энергетических характеристик работы оборудования |
| Разборка, ревизия ремонт аппаратуры несложных защит и наладка простых защит |
| Определение элементарных неисправностей аппаратуры и их устранение |
| Необходимые умения | Определять тип, сечение, протяженность линий  |
| Определять наличие электротехнического оборудования, характер нагрузки потребителей |
| Умение читать электрические схемы (в рамках своей ответственности)  |
| Знание топологии сети 0,4 - 110 кВ |
| Вести техническую документацию |
| Владеть навыками самостоятельной работы |
| Применять справочные материала |
| Работать в команде |
| Самостоятельно оценивать результат своей деятельности |
| Необходимые знания | Технические характеристики обслуживаемого оборудования, виды повреждений в электротехнических установках |
| Условия селективности действия защитных устройств |
| Конструкция реле на электромагнитном и индукционном принципах |
| Принципиальные схемы управления и сигнализации выключателей с дистанционным приводом |
| Схемы емкостных делителей напряжения |
| Требования к точности трансформаторов тока |
| Назначение и основные требования к максимальной токовой защите, токовой отсечке, максимально направленной защите и дифференциальной, газовой, дистанционной защите |
| Назначение устройств АПВ (автомат повторного включения) |
| Назначение и основные требования к АВР (автомат включения резерва) |
| Основные параметры и схемы включения полупроводниковых приборов (диоды, транзисторы, тиристоры) |
| Методы работы с аппаратурой для проверки защит |
| Расчеты в пределах построения геометрических кривых для регулирования аппаратов релейной защиты |
| Обращение с комплектными испытательными устройствами для проверки защит |
| Основы электроники и полупроводниковой техники |
| Основные требования к релейной защите |
| Приемы работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию реле средней сложности механической и электрической части |
| Положение о периодичности техобслуживания устройств РЗиА |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций  |
| Инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций |
| Инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим в связи с несчастными случаями при обслуживании энергетического оборудования |
| Инструкции по охране труда и пожарной безопасности |
| Другие характеристики | - |
| **3.3. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Производство сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей | Код | С | Уровень квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей,профессий | Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики (5 разряд)Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики (6 разряд)ИнженерИнженер по релейной защите и автоматике |
|  |
| Требования к образованию и обучению | среднее профессиональное образованиеиливысшее профессиональное образование - бакалавриат, магистратура, специалитет |
| Требования к опыту практической работы | При наличии среднего профессионального образования - от 1 года до 2 лет, включительно, в отрасли электроэнергетикиПри наличии высшего образования - практический опыт не требуется |
| Особые условия допуска к работе | Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями по охране труда, при наличии удостоверения, подтверждающего допуск не ниже 3 группы по электробезопасностиМедицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательствомДопуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7412 | Электромеханики и монтеры электрического оборудования |
| 2151 | Инженеры-электрики |
| ЕТКС или ЕКС | - | Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 5 разряд |
| - | Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 6 разряд |
| - | Инженер |
| ОКПДТР | - | - |
| ОКСО, ОКСВНК | 150411  | Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) |
|  | 140613 | Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)  |
|  | 140203  | Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  |
|  | 210104 | Микроэлектроника и твердотельная электроника |
| **3.3.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Производство сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей | Код | С/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Разборка, ремонт, сборка, техническое обслуживание сложных защит: электродвигателей, генераторов, трансформаторов, синхронных компенсаторов, кабельных сетей и высоковольтных линий электропередачи.  |
| Составление дефектных ведомостей на приборы, аппаратуру релейной защиты и автоматики.  |
| Сложные ремонтные и сборочные работы механической и электрической части реле, приборов и устройств автоматики, механизма кинематики с заменой всех изношенных деталей с использованием точного мерительного инструмента и приспособлений.  |
| Проверка, ремонт и наладка контрольных установок, контактно-релейной аппаратуры.  |
| Испытание и наладка отдельных элементов устройств релейной защиты и автоматики (РЗиА) на интегральных микросхемах (ИМС).  |
| Проверка и снятие характеристик релейных защит генераторов, трансформаторов, кабельных и воздушных линий электропередачи |
| Сборка сложных испытательных схем для проверки и наладки релейных защит и устройств автоматики под руководством инженера |
| Выявление и устранение дефектов, причин и степени износа деталей особо сложной аппаратуры релейной защиты и автоматики.  |
| Ремонт электронной аппаратуры. |
| Выявление неисправностей и выполнение сложных работ по ремонту механической и электрической части реле, блоков высокочастотных защит, приборов и аппаратов. |
| Реставрация сложных деталей.  |
| Монтаж панелей особо сложных защит.  |
| Работа с электронно-измерительной аппаратурой, осциллографами, высокочастотными измерителями и генераторами.  |
| Сборка сложных схем для проведения специальных нетиповых испытаний релейной защиты и автоматики.  |
| Применение и обслуживание комплексных устройств для проверки релейной защиты и автоматики. |
| Наладка и ремонт сложной поверочной аппаратуры.  |
| Проверка особо сложных релейных защит и устройств автоматики под руководством инженера или мастера. |
| Ведение паспортов-протоколов и исполнительных схем на устройства РЗиА |
| Ликвидация аварии или ненормальных режимов работы оборудования, в том числе изменение установок защит |
| Проведение работ по анализу режимов и нормированию энергетических характеристик работы оборудования |
| Необходимые умения | Определять тип, сечение, протяженность линий;  |
| Определять наличие электротехнического оборудования, характер нагрузки потребителей |
| Умение читать электрические схемы (в рамках своей ответственности)  |
| Знание топологии сети 0,4 - 110 кВ. |
| Вести техническую документацию |
| Владеть навыками самостоятельной работы |
| Применять справочные материала |
| Работать в команде |
| Самостоятельно оценивать результат своей деятельности |
| Необходимые знания | Инструкции по ремонту, наладке, проверке и эксплуатации аппаратуры релейной защиты, автоматики и цепей вторичной коммутации |
| Назначение и схемы блокировочных устройств |
| Принцип действия защит с высокочастотной блокировкой |
| Понятие о переходных режимах, устойчивости и качаниях в энергосистемах |
| Правила снятия и построения характеристик релейных защит и векторных диаграмм и их анализ |
| Структурные схемы панелей защит и автоматики на интегральных микросхемах |
| Методы определения и поиска неисправностей в устройствах РЗиА и ПА |
| Методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой |
| Схемы коммутации, режим работы и детальные сведения о защитах генераторов, трансформаторов, электродвигателей, кабельных и воздушных линий электропередачи |
| Последовательность чтения принципиальных, совмещенных, развернутых и монтажных схем релейной защиты и автоматики |
| Назначение и виды высокочастотных защит |
| Способы переключения устройств защиты с одного трансформатора тока или напряжения на другой |
| Основные способы выполнения защиты на переменном оперативном токе |
| Назначение автоматического повторного включения линий электропередачи, трансформаторов и шин подстанций |
| Расчеты в пределах построения геометрических кривых при регулировании аппаратов релейной защиты |
| Основы механики, физики, электроники, радиотехники |
| Положение о периодичности техобслуживания устройств РЗиА |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций  |
| Инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций |
| Инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим в связи с несчастными случаями при обслуживании энергетического оборудования |
| Инструкции по охране труда и пожарной безопасности |
| Инструкции по ремонту, наладке, проверке и эксплуатации аппаратуры релейной защиты, автоматики и цепей вторичной коммутации |
| Назначение и схемы блокировочных устройств |
| Принцип действия защит с высокочастотной блокировкой |
| Понятие о переходных режимах, устойчивости и качаниях в энергосистемах |
| Правила снятия и построения характеристик релейных защит и векторных диаграмм и их анализ |
| Структурные схемы панелей защит и автоматики на интегральных микросхемах |
| Методы определения и поиска неисправностей в устройствах РЗиА и ПА |
| Методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой |
| Схемы коммутации, режим работы и детальные сведения о защитах генераторов, трансформаторов, электродвигателей, кабельных и воздушных линий электропередачи |
| Последовательность чтения принципиальных, совмещенных, развернутых и монтажных схем релейной защиты и автоматики |
| Назначение и виды высокочастотных защит |
| Способы переключения устройств защиты с одного трансформатора тока или напряжения на другой |
| Основные способы выполнения защиты на переменном оперативном токе |
| Назначение автоматического повторного включения линий электропередачи, трансформаторов и шин подстанций |
| Расчеты в пределах построения геометрических кривых при регулировании аппаратов релейной защиты |
| Основы механики, физики, электроники, радиотехники |
| Положение о периодичности техобслуживания устройств РЗиА |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций  |
| Инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций |
| Инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим в связи с несчастными случаями при обслуживании энергетического оборудования |
| Инструкции по охране труда и пожарной безопасности |
| Другие характеристики | - |
| **3.4. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Производство особо сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту вычислительной техники и оборудования РЗиА электрических сетей | Код | D | Уровень квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей,профессий | Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики (7 разряд)Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики (8 разряд)ИнженерИнженер по релейной защите и автоматике |
|  |
| Требования к образованию и обучению | среднее специальное образование или высшее профессиональное образование – бакалавриат, магистратура, специалитет |
| Требования к опыту практической работы | При наличии среднего профессионального образования - от 1 года до 2 лет, включительно, в отрасли электроэнергетикиПри наличии высшего образования - практический опыт не требуется |
| Особые условия допуска к работе | Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями по охране труда, при наличии удостоверения, подтверждающего допуск не ниже 3 группы по электробезопасностиМедицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательствомДопуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7412 | Электромеханики и монтеры электрического оборудования |
| 2151 | Инженеры-электрики  |
| ЕТКС или ЕКС | - | Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 7 разряд |
| - | Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 8 разряд |
| - | Инженер по релейной защите и автоматике |
| ОКПДТР | - | - |
| ОКСО, ОКСВНК | 150411  | Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) |
| 140613 | Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)  |
| 140203  | Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  |
| 210104 | Микроэлектроника и твердотельная электроника |
| **3.4.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Производство особо сложных работ по техническому обслуживанию и ремонту вычислительной техники и оборудования РЗиА электрических сетей | Код | D/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Ремонт и наладка сложных устройств релейной защиты и автоматики, выполненных на базе микропроцессорных серий интегральных схем, проверочных комплексных устройств и поверочных автоматических установок. |
| Выполнение работ по ремонту и наладке особо сложных устройств релейной защиты и автоматики, выполненных на базе микропроцессорных серий интегральных схем |
| Выполнение работ по наладке и ремонту новых малосерийных образцов аппаратуры |
| Ликвидация аварии или ненормальных режимов работы оборудования, в том числе изменение установок защит |
| Необходимые умения | Определять тип, сечение, протяженность линий;  |
| Определять наличие электротехнического оборудования, характер нагрузки потребителей |
| Уметь читать электрические схемы (в рамках своей ответственности)  |
| Знать топологии сети 0,4 - 110 кВ. |
| Вести техническую документацию |
| Владеть навыками самостоятельной работы |
| Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию |
| Работать в команде |
| Самостоятельно оценивать результат своей деятельности |
| Необходимые знания | Инструкции по ремонту, наладке, проверке и эксплуатации сложной аппаратуры релейной защиты и автоматики, содержащих интегральные микросхемы; |
| Методы определения и поиска неисправностей в устройствах РЗиА, выполненных на базе интегральных микросхем; |
| Методы работы со сложной электронной измерительной аппаратурой; |
| Методы сложных электрических расчетов (установки сложных защит, цепей постоянного и переменного тока, резонансных цепей и т.п.); |
| Схемы панелей и устройств защит и автоматики на интегральных микросхемах. |
| Положение о периодичности техобслуживания устройств РЗиА |
| Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках |
| Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций  |
| Инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций |
| Инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим в связи с несчастными случаями при обслуживании энергетического оборудования |
| Инструкции по охране труда и пожарной безопасности |
| Другие характеристики | - |
| **3.5. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Организация работы ремонтных бригад | Код | E | Уровень квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей,профессий | МастерИнженерИнженер по релейной защите и автоматике |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее профессиональное образование – специалитетвысшее профессиональное образование квалификации специалист (5 лет) |
| Требования к опыту практической работы | Не менее 3 лет на инженерно-технических и руководящих должностях в организациях электроэнергетики или отраслях, связанных с профилем работы участка релейной защиты и противоаварийной автоматики, и не менее 3 лет в энергетике |
| Особые условия допуска к работе | Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями по охране труда, при наличии удостоверения, подтверждающего допуск не ниже 4 группы по электробезопасностиМедицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательствомДопуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте |
| Другие характеристики |  |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2151 | Инженеры-электрики  |
| 3113 | Техники-электрики |
| ЕТКС или ЕКС | - | Инженер по релейной защите и автоматике |
| ОКПДТР | - | - |
| ОКСО, ОКСВНК | 150411  | Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) |
| **3.5.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Подготовка ремонтной бригады к выполнению работ | Код | E/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Организация подготовки рабочих мест для безопасного производства работ |
| Составление заявок на получение материальных ценностей, контроль своевременности реализации, правильное хранение, использование и списание материальных ресурсов |
| Проведение инструктажей ремонтного персонала перед началом производства работ |
| Подача оперативных заявок по ведению работ на устройствах РЗиА |
| Ввод, вывод персонала в рабочую зону |
| Обеспечение бригады необходимым оборудованием, транспортными средствами, средствами механизации, материалами, спецодеждой, защитными средствами, технологической и нормативной документацией |
| Необходимые умения | Вести техническую и отчетную документацию |
| Владеть навыками работы со специализированными программами |
| Оперативно принимать и реализовать решения |
| Планировать и организовывать работу подчиненного персонала |
| Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию |
| Организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения) |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовыми функциями по коду А/01.2, В/01.3, С/01.4, D/01.4 настоящего профессионального стандарта |
| Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики |
| Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве |
| Должностные и производственные инструкции персонала, обслуживающего РЗиА |
| Правила по охране труда |
| Основы трудового законодательства |
| Другие характеристики | - |
| **3.5.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА | Код | E/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Формирование предложений в план-график технического обслуживания оборудования  |
| Проведение сложных эксплутационных и послеаварийных проверок устройств РЗиА в рамках своей зоны ответственности |
| Выявление дефектов устройств РЗиА при проведении профилактических проверок и неправильной работе устройств  |
| Организация устранения отдельных дефектов, выявленных в результате контроля технического состояния оборудования |
| анализ параметров и показателей технического состояния оборудования до и после ремонта по результатам испытаний |
| Ведение установленной технической документации по оборудованию |
| Формирование и актуализация эксплуатационной документации по устройствам РЗиА (исполнительные схемы, протоколы проверок, инструкции, таблицы положения накладок и переключающих устройств), проведение корректировок схем. |
| Необходимые умения | Владеть умениями, предусмотренными трудовой функцией E/01.5 настоящего профессионального стандарта |
| Оценивать соответствие устройств РЗиА предъявляемым требованиям надежности и пригодности для эксплуатации. |
| Определять необходимость изменения настройки устройств РЗиА.  |
| Составлять методики расчета мест повреждения для конкретных линий электропередачи.  |
| Определять тип, сечение, протяженность линий;  |
| Определять наличие электротехнического оборудования, характер нагрузки потребителей |
| Уметь читать электрические схемы (в рамках своей ответственности)  |
| Знать топологию сети 0,4 - 110 кВ. |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовыми функциями по коду А/01.2, В/01.3, С/01.4, D/01.4 настоящего профессионального стандарта |
| технологию работ по техническому обслуживанию, проверкам работы, наладке и испытаниям устройств РЗиА;  |
| Знания по устройствам системы релейной защиты их типам |
| схемы, принцип работы, конструктивные особенности, нормальные и допустимые режимы эксплуатации средств РЗиА;  |
| техническое устройство, конструктивные особенности, нормальные, аварийные, послеаварийные и ремонтные режимы эксплуатации оборудования с установленными устройствами РЗиА; |
| электрические схемы первичной и вторичной коммутации основной сети;  |
| Влияние устройств релейной защиты на режимы сети.  |
| Достаточность и надежность устройств РЗиА данного и прилежащих участков энергосистемы. |
| Методики определения мест повреждения воздушных линий электропередачи.  |
| Принципы работы приборов определения мест повреждения. |
| Полную схему энергосистемы Филиала, технические параметры оборудования подстанций (пропускную способность) |
| Другие характеристики | - |
| **3.5.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Руководство ремонтной бригадой | Код | E/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Распределение членов бригады по ремонтируемому оборудованию |
| Установление производственных заданий |
| Формирование заявки на ввод/вывод оборудования;  |
| Руководство ходом выполнения ремонтных работ повышенной сложности |
| Обеспечение согласованной работы персонала бригады с другими ремонтными подразделениями и организациями в процессе выполнения ремонта |
| Приостановление работы в случаях, когда нарушение правил по охране труда может повлечь за собой угрозу здоровью или жизни подчиненного персонала |
| Оформление и закрытие нарядов на работы |
| Оформление табеля учета рабочего времени |
| Необходимые умения | Владеть умениями, предусмотренными трудовой функцией E/01.5, Е/02.5 настоящего профессионального стандарта |
| Контролировать соблюдение требований безопасности при производстве работ |
| Владеть ПК на уровне опытного пользователя, владеть основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовыми функциями по коду А/01.2, В/01.3, С/01.4, D/01.4 настоящего профессионального стандарта |
| Передовой производственный опыт по обслуживанию РЗиА; |
| Основы экономики и организации производства, труда и управления в энергетике;  |
| Другие характеристики | - |
| **3.5.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Операционный контроль, сдача-приемка ремонтных работ | Код | E/04.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Обеспечение производства ремонта в установленные сроки, требуемого качества и в заданном объеме |
| Контроль соблюдения технологической последовательности при проведении ремонтных работ, оперативное выявление и устранение причин их нарушения |
| Проверка обеспеченности рабочих мест материалами, инструментом, приспособлениями, технической документацией и контроль содержания в исправном состоянии  |
| Контроль наличия и правильности эксплуатации средств механизации и транспортных средств, специального оборудования и приспособлений, применяемых при ремонте, своевременность их доставки на ремонтируемые объекты и перемещение между объектами |
| Выборочный контроль за соблюдением персоналом бригады/ участка технологии, норм допусков и других технических требований к выполняемым ремонтным работам |
| Контроль санитарного состояния рабочих мест |
| Обеспечение соблюдения персоналом бригады требований по охране труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности |
| Организация и участие в выполнении мероприятий, направленных на снижение затрат, улучшение качества ремонта, повышение уровня автоматизации работ, производительности труда персонала бригады, улучшение охраны труда, внедрение новых передовых технологий |
| Принятие мер по исправлению дефектов |
| Оформление ремонтной и технической документации: графики, журналы, акты, паспорта- протоколы, формуляры |
| Сдача-приемка рабочих мест, материально-технических ресурсов после проведения ремонта |
| Необходимые умения | Владеть умениями, предусмотренными трудовой функцией E/01.5, Е/02.5 и Е/03.5 настоящего профессионального стандарта |
| Владеть терминологией отрасли. |
| Соблюдать требования безопасности при производстве работ |
| Оценивать эффективность деятельности членов ремонтной бригады |
| Координировать действия членов бригады, в том числе в аварийных и чрезвычайных ситуациях |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовыми функциями по коду А/01.2, В/01.3, С/01.4, D/01.4 настоящего профессионального стандарта |
| Правила производства и приемки ремонтных работ |
| Основы электротехники  |
| Основы организации электросетевого комплекса, электрических сетей.  |
| Другие характеристики | - |
| **3.6. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Сопровождение технического обслуживания и ремонта оборудования РЗиА электрических сетей | Код | F | Уровень квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей,профессий | Инженер по релейной защите и автоматике 2 категорииИнженер 2 категорииИнженер по релейной защите и автоматике 1 категорииИнженер 1 категории |
|  |
| Требования к образованию и обучению | высшее профессиональное образование квалификации специалист (5 лет)высшее профессиональное образование квалификации специалист (5 лет) |
| Требования к опыту практической работы | Не менее 1 года по профилю работы участка релейной защиты и автоматики в должности инженера и до 1 года включительно, в отрасли электроэнергетикиНе менее 2 лет по профилю работы участка релейной защиты и противоаварийной автоматики в должности инженера 2 категории и от 2 до 3 лет включительно, в отрасли электроэнергетики |
| Особые условия допуска к работе | Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями по охране труда, при наличии удостоверения, подтверждающего допуск не ниже 3 группы по электробезопасностиМедицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательствомДопуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2151 | Инженеры-электрики  |
| ЕТКС или ЕКС | - | Инженер по релейной защите и автоматике  |
| - | Инженер по релейной защите и автоматике 2 категории |
| - | Инженер по релейной защите и автоматике 1 категории |
| ОКПДТР | - | - |
| ОКСО, ОКСВНК | 150411  | Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) |
| 140613 | Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)  |
| 140203  | Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  |
| 210104 | Микроэлектроника и твердотельная электроника |
| **3.6.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Осуществление расчетов и выбор параметров срабатывания устройств РЗиА электрических сетей | Код | F/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Подготовка и расчёт значений токов и напряжений короткого замыкания (КЗ) на оборудовании и линиях электропередачи (ЛЭП)  |
| Определение по данным расчетов принципов выполнения, типов, алгоритмов функционирования, размещение устройств РЗиА, условия селективности, чувствительности их действия (срабатывания). |
| Составление схем замещения на обслуживаемом оборудовании в соответствии с диспетчерской подчинённостью |
| Расчет уставок, задание в установленном порядке характеристик устройств РЗиА, контроль их выполнения.  |
| Определение возможности настройки выбранной аппаратуры на расчётные уставки |
| Выбор схем и алгоритмов организации связи, типы применяемых реле и аппаратур и алгоритмы работы устройств релейной защиты в соответствии с диспетчерской подчинённостью |
| Разработка вариантов предложений об изменении типа, места размещения, схем установки РЗиА, корректировке уставок, перенастройке устройств электроавтоматики, контроль своевременности внесения корректировок и изменений. |
| "Ведение учета и анализа срабатываний устройств РЗА и ПА а автоматизированной системе,  |
| Контроль правильности учета срабатываний устройств РЗА и ПА в участках |
| Необходимые умения | Владеть навыками работы в специальных программах |
| Владеть навыками расчета уставок.  |
| Оценивать при расчете токов короткого замыкания и уставок РЗиА все нюансы существующего и вводимого в работу оборудования и давать оптимальные данные настройки УРЗиА.  |
| Владеть навыками написания аналитических, методических документов и составления официальных документов: официальные запросы, письма, пояснительные записки, обосновывающие материалы и т.д.  |
| Владеть навыками поиска справочной информации и использовать в работе отраслевые справочники, ГОСТы.  |
| Владеть навыком сопоставления данных, работы с большими объемами информации и анализа информации на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных. |
| Владеть ПК на уровне опытного пользователя, владеть основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами |
| Оценивать соответствие устройств РЗиА предъявляемым требованиям надежности и пригодности для эксплуатации. |
| Определять необходимость изменения настройки устройств РЗиА. |
| Составлять методики расчета мест повреждения для конкретных линий электропередачи.  |
| Определять тип, сечение, протяженность линий;  |
| Определять наличие электротехнического оборудования, характер нагрузки потребителей |
| Уметь читать электрические схемы (в рамках своей ответственности)  |
| Знать топологию сети 0,4 - 110 кВ. |
| Необходимые знания | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Положение о периодичности техобслуживания устройств РЗиА |
| Инструкцию по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций  |
| Инструкция для оперативного персонала по обслуживанию устройств релейной защиты и автоматики энергетических систем |
| Знания по устройствам системы релейной защиты их типам |
| Методические указания по техническому обслуживанию устройств РЗиА. |
| Влияние устройств релейной защиты на режимы сети. |
| Достаточность и надежность устройств РЗиА данного и прилежащих участков энергосистемы.  |
| Методики определения мест повреждения воздушных линий электропередачи и принципы работы приборов определения мест повреждения.  |
| Основы электротехники, организации электросетевого комплекса, электрических сетей, оборудования РЗиА: виды, типы, нормативные сроки эксплуатации. Владеть терминологией отрасли. |
| Полная схема энергосистемы Филиала, технические параметры оборудования подстанций (пропускную способность) |
| Методики расчета токов короткого замыкания, уставок устройств РЗиА. |
| Принципы выполнения типов, алгоритмов функционирования уставок и характеристик устройств РЗиА. |
| Другие характеристики | - |
| **3.6.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Техническое обслуживание и диагностика оборудования РЗиА электрических сетей | Код | F/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | формирование плана-графика технического обслуживания оборудования  |
| Рассмотрение и согласование заявок на вывод из работы устройств РЗА и ПА и оборудования |
| формирование заявки на закупку аппаратуры, приборов, устройств РЗиА, запасных частей, испытательных средств, инструмент, контрольный кабель, приспособлений, материалов, в т.ч. в части аварийных запасов и контроль реализации заявок.  |
| Выявление дефектов устройств РЗиА при проведении профилактических проверок и неправильной работе устройств  |
| Замена устаревших или дефектных устройств РЗиА на новые |
| анализ параметров и показателей технического состояния оборудования до и после ремонта по результатам испытаний |
| Проверка чувствительности релейной защиты |
| Учет и анализ работы устройств РЗиА, соответствие их типа, схем, мест установки, расчетных уставок требованиям нормативных документов, фактическим режимам работы энергосистемы, электрооборудования, отдельных ЛЭП |
| Установка устройств РЗиА; |
| Приемка и ввод в работу(новых) сложных устройств РЗиА в рамках своей зоны ответственности |
| Формирование и актуализация эксплуатационной документации по устройствам РЗиА (исполнительные схемы, протоколы проверок, инструкции, таблицы положения накладок и переключающих устройств), проведение корректировок схем. |
| Ведение журналов учета работы РЗиА, исполнения заданных уставок, внесения изменений в карты уставок на диспетчерских пунктах (щитах управления), передача замечания (с записью в журналах учета) по выявленным нарушениям.  |
| Заполнение протоколов месячных и годовых проверок. |
| Необходимые умения | Владеть умениями, предусмотренными трудовой функцией F/01.6 настоящего профессионального стандарта |
| Вести техническую документацию |
| Владеть навыками самостоятельной работы |
| Оперативно принимать и реализовать решения |
| Планировать и организовывать свою работу |
| Рассчитывать (определять) потребность в материалах, запасных запчастях для ремонта |
| Составлять и читать конструкторскую документацию, рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовой функцией F/01.6 настоящего профессионального стандарта |
| Порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами |
| Основы экономики и трудового законодательства |
| Методы, тенденции энергосбережения и энергоэффективности |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.6.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Ремонт оборудования РЗиА электрических сетей | Код | F/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Выработка предложений по формированию ремонтной программы; |
| формирование плана-графика ремонтов в соответствии с ремонтной программой; |
| Проведение обработки осциллограмм с целью определения вида и места повреждения и анализа работы РЗиА |
| Составление программы производства ремонтных работ |
| устранение дефектов в устройствах оборудования РЗиА |
| Своевременная замена физически устаревших систем или отдельных устройств РЗиА, дальнейшая эксплуатация которых невозможна |
| Выполнение регламентных работ по наладке, испытаниям, анализу режимов и нормированию энергетических характеристик оборудования в рамках своей зоны ответственности |
| Выполнение работ в рамках своей зоны ответственности по настройке и подключению испытательной аппаратуры к энергетическому оборудованию после проведения ремонта  |
| Приемка и ввод в работу сложных устройств РЗиА после ремонта в рамках своей зоны ответственности |
| Руководство проведением сложных эксплуатационных испытаний РЗиА. |
| формирование отчета о выполнении ремонтной программы; |
| внесение сведений в базу данных о произведенном ремонте оборудования; |
| Необходимые умения | Владеть умениями, предусмотренными трудовой функцией F/02.6 настоящего профессионального стандарта |
| Проводить проверку соответствия выполненных ремонтных работ установленным требованиям |
| Принимать технические решения по составу ремонтных работ |
| Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовой функцией F/02.6 настоящего профессионального стандарта |
| Организация проведения приемосдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ |
| Правила приемки и сдачи оборудования РЗиА из ремонта |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.6.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Техническое перевооружение и реконструкция оборудования РЗиА электрических сетей | Код | F/04.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Подготовка технических условий и исходных данных для проектирования строительства, реконструкции и расширения энергетических объектов, модернизации электрооборудования (в части устройств РЗиА), обеспечивающих повышение быстродействия устройств РЗ |
| Рассмотрение проектов по строительству, реконструкции и расширению энергетических объектов, модернизации электрооборудования (в части устройств РЗиА), и подготовке по ним замечаний в рамках своей зоны ответственности |
| Проверка опросных листов, заказных спецификаций нового оборудования  |
| Осуществление входного контроля нового оборудования |
| Сбор данных и заполнение информационных таблиц в рамках своей зоны ответственности |
| Приемка новых устройств РЗиА и включение их в работу в рамках своей зоны ответственности |
| Подготовка оперативных заданий и программ работ по опробованию, испытанию, перенастройке и другим работам на устройствах РЗиА |
| Восстановление и реконструкция аппаратуры и цепей РЗиА, установка новых устройств РЗиА, их перенастройка и модернизация.  |
| Составление и согласование пусковых схем, рабочих программ испытаний устройств РЗиА после выполнения капитального ремонта и монтажа электрооборудования в рамках своей зоны ответственности |
| Необходимые умения | Владеть умениями, предусмотренными трудовой функцией F/03.6 настоящего профессионального стандарта |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовой функцией F/03.6 настоящего профессионального стандарта |
| Другие характеристики | - |
| **3.7. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Организация проведения технического обслуживания и ремонта оборудования РЗиА электрических сетей | Код | G | Уровень квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей,профессий | Ведущий инженерГлавный специалист Начальник участка |
|  |
| Требования к образованию и обучению | высшее профессиональное образование квалификации специалист (5 лет)высшее профессиональное образование квалификации специалист (5 лет) |
| Требования к опыту практической работы | Не менее 3 лет на инженерно-технических должностях в должности инженера 1 категории в организациях электроэнергетики или отраслях, связанных с профилем работы участка релейной защиты и противоаварийной автоматики, и от 4 до 5 лет включительно, в отрасли электроэнергетикиНе менее 3 лет на инженерно-технических должностях в должности ведущего инженера в организациях электроэнергетики или отраслях, связанных с профилем работы участка релейной защиты и противоаварийной автоматики и более 5 лет в отрасли электроэнергетики |
| Особые условия допуска к работе | Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями по охране труда, при наличии удостоверения, подтверждающего допуск не ниже 4 группы по электробезопасностиМедицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательствомДопуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2151 | Инженеры-электрики  |
| ЕТКС или ЕКС | - | Инженер по релейной защите и автоматике 1 категории |
| ОКПДТР | - | - |
| ОКСО, ОКСВНК | 150411  | Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) |
| 140613 | Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)  |
| 140203  | Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  |
| 210104 | Микроэлектроника и твердотельная электроника |
| **3.7.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и техническому перевооружению и реконструкции оборудования РЗиА электрических сетей | Код | G/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Выполнение функций подчиненных работников в случае необходимости  |
| Планирование и контроль выполнения технического обслуживания устройств РЗА и ПА |
| Ввод на ПУ плановых, скорректированных, прогнозных и фактических значений стратегических значений КПЭ |
| Подача, рассмотрение и согласование заявок на вывод в ремонт оборудования и устройств РЗиА |
| Разработка мероприятий по предупреждению случаев не правильной работы РЗиА |
| Выполнение работ по методическому и организационному обеспечению эксплуатации устройств релейной защиты и электроавтоматики (РЗиА), оснащению ими электрооборудования, воздушных и кабельных линий передачи электрической энергии (электропередачи) |
| Проведение технической учебы оперативному персоналу по РЗиА |
| Формирование и актуализация инструкций по оперативному обслуживанию устройств РЗиА, а также формирование и актуализация пояснений к эксплутационным схемам электрических соединений подстанций |
| Организация сбора и ввода текущих данных об оборудовании и его техническом состоянии в автоматизированную систему управления |
| Корректировка алгоритмов работы автоматизированного комплекса, подготовка отчетов |
| Формирование и актуализация инструкций по безопасному ведению работ |
| Подготовка отчетности по работе устройств РЗиА |
| Осуществление мероприятий по внедрению новых комплексов программно-технических средств автоматизированных систем управления в рамках своей зоны ответственности |
| Необходимые умения | Владеть навыками работы в специальных программах |
| Владеть навыками расчета уставок.  |
| Оценивать при расчете токов короткого замыкания и уставок РЗиА все нюансы существующего и вводимого в работу оборудования и давать оптимальные данные настройки УРЗиА.  |
| Владеть навыками написания аналитических, методических документов и составления официальных документов: официальные запросы, письма, пояснительные записки, обосновывающие материалы и т.д.  |
| Владеть навыками поиска справочной информации и использовать в работе отраслевые справочники, ГОСТы.  |
| Владеть навыком сопоставления данных, работы с большими объемами информации и анализа информации на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных. |
| Владеть ПК на уровне опытного пользователя, владеть основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами |
| Оценивать соответствие устройств РЗиА предъявляемым требованиям надежности и пригодности для эксплуатации. |
| Определять необходимость изменения настройки устройств РЗиА. |
| Составлять методики расчета мест повреждения для конкретных линий электропередачи.  |
| Определять тип, сечение, протяженность линий;  |
| Определять наличие электротехнического оборудования, характер нагрузки потребителей |
| Уметь читать электрические схемы (в рамках своей ответственности)  |
| Знать топологию сети 0,4 - 110 кВ. |
| Планировать и организовывать свою работу, способность к планированию сложных технологических процессов |
| Составлять и читать конструкторскую документацию, рабочие чертежи, электрические схемы |
| Необходимые знания | Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей |
| Правила устройства электроустановок |
| Положение о периодичности техобслуживания устройств РЗиА |
| Инструкцию по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций |
| Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций  |
| Инструкция для оперативного персонала по обслуживанию устройств релейной защиты и автоматики энергетических систем |
| Знания по устройствам системы релейной защиты их типам |
| Методические указания по техническому обслуживанию устройств РЗиА. |
| Влияние устройств релейной защиты на режимы сети. |
| Достаточность и надежность устройств РЗиА данного и прилежащих участков энергосистемы.  |
| Методики определения мест повреждения воздушных линий электропередачи и принципы работы приборов определения мест повреждения.  |
| Основы электротехники, организации электросетевого комплекса, электрических сетей, оборудования РЗиА: виды, типы, нормативные сроки эксплуатации. Владеть терминологией отрасли. |
| Полная схема энергосистемы Филиала, технические параметры оборудования подстанций (пропускную способность) |
| Принципы выполнения типов, алгоритмов функционирования уставок и характеристик устройств РЗиА. |
| Методики расчета токов короткого замыкания, уставок устройств РЗиА. |
| Порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами |
| Нормативно-техническая документация, необходимая для обеспечения энергоремонтной и инвестиционной деятельности |
| Основы экономики и трудового законодательства |
| Методы, тенденции энергосбережения и энергоэффективности |
| Другие характеристики | - |
| **3.7.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Решение производственных задач по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и техническому перевооружению и реконструкции оборудования РЗиА электрических сетей | Код | G/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Формирование планов, составление предложений по повышению производственных показателей бригад по обслуживанию устройств РЗиА |
| Организация всех видов работ бригад по обслуживанию устройств РЗиА |
| Проведение сложных эксплуатационных и послеаварийных проверок устройств РЗиА в рамках своей зоны ответственности |
| Участие в работе комиссий по проверке готовности энергообъектов к сезонным условиям работы. |
| Анализ результатов производственной деятельности бригад по обслуживанию устройств РЗиА |
| Контроль организации эксплуатации устройств РЗиА и ПА |
| Расследование в рамках своей зоны ответственности технологических нарушений в работе устройств РЗиА |
| Организация проведения регламентных работ по наладке, испытаниям, анализу режимов и нормированию энергетических характеристик оборудования |
| Организация выполнения работ по настройке и подключению испытательной аппаратуры к энергетическому оборудованию |
| Организация приемки и ввода в работу (новых) сложных устройств РЗиА и включении их в работу в рамках своей зоны ответственности |
| Рассмотрение и согласование ТУ, ТЗ, проектной документации в части РЗиА на новые включения или реконструкцию |
| Составление и согласование пусковых схем, рабочих программ испытаний устройств РЗиА после выполнения капитального ремонта и монтажа электрооборудования в рамках своей зоны ответственности |
| Выявление возможностей совершенствования деятельности подразделения и информирование о них вышестоящего руководства |
| Необходимые умения | Владеть умениями, предусмотренными трудовой функцией G/01.6 настоящего профессионального стандарта |
| Анализировать и прогнозировать ситуацию |
| Принимать решения |
| Ставить цели и задачи, планировать деятельность персонала |
| Вести совещания, руководить бригадой/ бригадами |
| Владеть умениями, предусмотренными трудовой функцией G/01.6 настоящего профессионального стандарта |
| Анализировать и прогнозировать ситуацию |
| Принимать решения |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовой функцией G/01.6 настоящего профессионального стандарта |
| Организация проведения приемосдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ |
| Правила приемки и сдачи оборудования РЗиА из ремонта |
| Другие характеристики | - |
| **3.8. Обобщенная трудовая функция** |
| Наименование | Управление деятельностью по ремонту и обслуживанию оборудования РЗиА электрических сетей | Код | H | Уровень квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей,профессий | Начальник службы |
|  |
| Требования к образованию и обучению | высшее профессиональное образование квалификации специалист (5 лет) |
| Требования к опыту практической работы | Не менее 5 лет на инженерно-технических должностях в должности ведущего инженера в организациях электроэнергетики или отраслях, связанных с профилем работы участка релейной защиты и противоаварийной автоматики и более 5 лет в отрасли электроэнергетики |
| Особые условия допуска к работе | Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями по охране труда, при наличии удостоверения, подтверждающего допуск не ниже 5 группы по электробезопасностиМедицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательствомДопуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 1321 | Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности |
| ЕТКС или ЕКС | - | Инженер по релейной защите и автоматике 1 категории |
| ОКПДТР | - | - |
| ОКСО, ОКСВНК | 150411  | Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) |
| 140613 | Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)  |
| 140203  | Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем  |
| 210104 | Микроэлектроника и твердотельная электроника |
| **3.8.1. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация работы подразделения | Код | H/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Обеспечение своевременной замены физически устаревших систем или отдельных устройств РЗиА, дальнейшая эксплуатация которых невозможна |
| Согласование проектной документации и технических заданий в части РЗиА и ПА |
| Организация расследования случаев отказов или неправильной(излишней) работы устройств РЗиА  |
| Организация выполнения расчетов токов и напряжений при ненормальных режимах работы оборудования, расчетов уставок и параметров устройств РЗиА и ПА |
| Работа в комиссиях по проверке готовности энергообъектов к сезонным условиям работы в рамках зоны своей ответственности |
| Организация внедрения новых комплексов программно-технических средств автоматизированных систем управления в рамках своей зоны ответственности |
| Планирование работы подразделения: подготовка текущих и перспективных планов, графиков выполнения отдельных работ (мероприятий) |
| Проверка полноты и качества подготовительных работ к ремонту оборудования РЗиА  |
| Подготовка организационно-распорядительных документов по проведению ремонта (назначение ответственных, комиссий и т.п.) |
| Формирование необходимой отчетности по подразделению |
| Определение должностных лиц, ответственных за организацию безопасного производства работ |
| Организация разработки и пересмотра производственных инструкций в рамках своей компетенции |
| Выявление возможностей совершенствования деятельности подразделения и информирование о них вышестоящего руководства |
| Организация приемки и ввода в работу (новых) сложных устройств РЗиА |
| Рассмотрение проектов по строительству, реконструкции и расширению энергетических объектов, модернизации электрооборудования (в части устройств РЗиА), и подготовка по ним замечаний в рамках своей зоны ответственности |
| Согласование пусковых схем, рабочих программ испытаний устройств РЗиА после выполнения капитального ремонта и монтажа электрооборудования |
| Необходимые умения | Владеть умениями, предусмотренными трудовой функцией G настоящего профессионального стандарта |
| Владеть специальной терминологией в части метрологического обеспечения  |
| Владеть навыком использования существующих приборов контроля качества электроэнергии. Проводить с их помощью полный анализ параметров сети. |
| Проводить комплексную оценку параметров сети и расчеты установленных показателей с применением специальных формул расчета с учетом различных факторов, влияющих на показатели качества электроэнергии.  |
| Выбирать пункты контроля для установки приборов контроля качества на основании проведенных расчетов |
| Владеть навыками составления заключения о соответствии ГОСТ качества электроэнергии и вырабатывать мероприятия, направленные на приведение в соответствии с ГОСТ поставляемой потребителю электрической энергии.  |
| Планировать и организовывать деятельность по ремонту РЗиА |
| Анализировать и прогнозировать ситуацию |
| Принимать решения |
| Ставить цели и задачи, планировать деятельность персонала |
| Вести совещания, руководить службой |
| Владеть деловой письменной и устной речью на русском языке |
| Контролировать деятельность, исполнение решений |
| Осуществлять наставничество и обучение персонала |
| Самостоятельно поддерживать и повышать уровень профессиональной квалификации |
| Организовывать изучение персоналом отчетов и распорядительных документов |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовой функцией G настоящего профессионального стандарта |
| основы метрологии: виды измерений, правила и схемы измерений, методы и средства поверки и калибровки средств измерений |
| основные факторы и их влияние на те или иные параметры качества электроэнергии: мощность трансформатора, мощность нагрузки, характер нагрузки, токи короткого замыкания, баланс активной/реактивной мощности, сечение и протяженность кабеля и др., а также влияние качества электроэнергии на работу электроприемников. |
| Способы и технические средства обеспечения качества электроэнергии. |
| Правила и основные принципы проведения сертификации электроэнергии. |
| типы существующих приборов контроля качества, принципы их работы и сферу применения электроэнергии |
| Законы и иные нормативные правовые акты, определяющие направления развития электроэнергетики |
| Систему организации управления охраны труда, технической эксплуатации, пожарной безопасности в организации электроэнергетики; |
| Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации; |
| Положения и инструкции по расследованию и учету аварий и других технологических нарушений, несчастных случаев на производстве;  |
| Методики проведения противоаварийных и противопожарных тренировок;  |
| Передовой отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности подразделения |
| Основы экономики и организации производства в электроэнергетике.  |
| Другие характеристики | - |
| **3.8.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Организация работы подчиненных работников | Код | H/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Распределение производственных задач для подчиненных работников |
| Контроль сроков и качества работ подчиненного персонала |
| Контроль соблюдения подчиненным персоналом производственной и трудовой дисциплины, своевременности прохождения проверки знаний и медицинских осмотров, проверка документов работников для допуска к работам |
| Проведение производственных собраний |
| Сбор и размещение информации о достижении стратегических целей |
| Организация и контроль соблюдения подчиненным персоналом требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы |
| Необходимые умения | Владеть умениями, предусмотренными трудовой функцией H/01.7 настоящего профессионального стандарта |
| Необходимые знания | Знания, предусмотренные трудовой функцией H/01.7 настоящего профессионального стандарта |
| Сбор и размещение информации о достижении стратегических целей |
| Другие характеристики | - |
| **3.8.3. Трудовая функция** |
| Наименование | Обучение работников | Код | H/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Проведение инструктажей и обучения персонала по работе с оборудованием, охране труде, пожарной и промышленной безопасности |
| Подготовка предложений по обучению персонала |
| Составление плана обучения персонала, в том числе с отрывом от производства |
| Проведение производственных собраний |
| Необходимые умения | Проводить проверку знаний и умений  |
| Проводить инструктажи и обучение персонала |
| Оценивать качество и эффективность профессиональной подготовки персонала |
| Необходимые знания | Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности |
| Нормативные, методические документы по вопросам, касающимся деятельности подразделения |
| Основы трудового законодательства; |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **IV. Сведения об организациях-разработчиках** **профессионального стандарта** |
| 4.1.Ответственная организация – разработчик |
| Общероссийское отраслевое объединение работодателей электроэнергетики» (Объединение РаЭл) |
| (наименование организации) |
|  | Генеральный директор [Аркадий Викторович Замосковный](http://www.rael.elektra.ru/about/director/index.php) |  |  |
|  | (должность и ФИО руководителя) |  | (подпись) |
| 4.2.Наименования организаций – разработчиков |
| 1 | ОАО «Россети» |
| 2 | Международная ассоциация корпоративного образования (МАКО) |

1. Профессиональный стандарт оформляется в соответствии с методическими рекомендациями по разработке профессионального стандарта, утвержденными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 апреля 2013 г. № 170н (в соответствии с письмом Министерства юстиции Российской Федерации от 23 июля 2013 г. № 01/66036-ЮЛ не нуждается в государственной регистрации). [↑](#endnote-ref-1)
2. Релейная защита и автоматика [↑](#endnote-ref-2)
3. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-3)
4. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-4)
5. Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры и порядка проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжёлых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» [↑](#endnote-ref-5)
6. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации, Приказ Министерства топлива и энергетики РФ от 19 февраля 2000 года № 49 [↑](#endnote-ref-6)
7. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждены Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 328н от 24.07.2013 [↑](#endnote-ref-7)
8. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. [↑](#endnote-ref-8)
9. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих. [↑](#endnote-ref-9)
10. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94. [↑](#endnote-ref-10)
11. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-11)
12. Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации.». [↑](#endnote-ref-12)