

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «__» _____ 2014 г. №__

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Работники по обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей

Регистрационный
номер

I. 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 РЗиА¹ электрических сетей

Группа занятий:

1222	Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) служб в промышленности	7233	Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования
2143	Инженеры-электрики и инженеры-энергетики	7137	Слесари и электрослесари строительные, электромонтажники и родственные профессии
3113	Техники-электрики		
(код ОКЗ ²)	(наименование)	(код ОКЗ)	(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
ОКВЭД³)

(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
C	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	C/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	
			Руководство ремонтной бригадой	E/03.5	

			Операционный контроль, сдача-приемка ремонтных работ	E/04.5	
F	Сопровождение технического обслуживания и ремонта оборудования РЗиА электрических сетей	6	Осуществление расчетов и выбор параметров срабатывания устройств РЗиА электрических сетей	F/01.5	6
			Техническое обслуживание и диагностика оборудования РЗиА электрических сетей	F/02.5	
			Ремонт оборудования РЗиА электрических сетей	F/03.5	
			Техническое перевооружение и реконструкция оборудования РЗиА электрических сетей	F/04.5	
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	
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	
			Обучение работников	H/03.7	

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Производство простых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА электрических сетей	Код	А	Уровень квалификации	2
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	х	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей	Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 2 разряда
-----------------------------------	---

Требования к образованию и обучению	среднее профессиональное образование
Требования к опыту практической работы	практический опыт не требуется
Особые условия допуска к работе	<p>Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями по охране труда, при наличии удостоверения, подтверждающего допуск не ниже 3 группы по электробезопасности</p> <p>Медицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательством</p> <p>Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте</p>

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7233	Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования
	7137	Слесари и электрослесари строительные, электромонтажники и родственные профессии
ЕКТС ⁴	-	Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 2 разряд
ОКСО ⁵	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	А/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 материалы
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 РЗА 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	В	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	х	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей	Электромонтёр по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики (3 разряд)
	Электромонтёр по ремонту 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	<p>Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями по охране труда, при наличии удостоверения, подтверждающего допуск не ниже 3 группы по электробезопасности</p> <p>Медицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательством</p> <p>Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте</p> <p>Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте</p>

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7233	Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования
	7137	Слесари и электрослесари строительные, электромонтажники и родственные профессии
ЕКТС	-	Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 3 разряд
	-	Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 4 разряд
ОКСО	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	В/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 проверка 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 материалы
	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 РЗА
	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	х	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей	<p>Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики (5 разряд)</p> <p>Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики (6 разряд)</p> <p>Инженер</p> <p>Инженер по релейной защите и автоматике</p>
-----------------------------------	---

Требования к образованию и обучению	среднее профессиональное 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 электроэнергетики При наличии высшего образования - практический опыт не требуется
Особые условия допуска к работе	<p>Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями по охране труда, при наличии удостоверения, подтверждающего допуск не ниже 3 группы по электробезопасности</p> <p>Медицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательством</p> <p>Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте</p> <p>Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте</p>

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7233	Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования
	7137	Слесари и электрослесари строительные, электромонтажники и родственные профессии
	2143	Инженеры-электрики и инженеры-энергетики
ЕКТС/ЕКС	-	Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 5 разряд
	-	Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики 6 разряд
	-	Инженер
ОКСО	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	C/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).

	<p>Проверка и снятие характеристик релейных защит генераторов, трансформаторов, кабельных и воздушных линий электропередачи</p> <p>Сборка сложных испытательных схем для проверки и наладки релейных защит и устройств автоматики под руководством инженера</p> <p>Выявление и устранение дефектов, причин и степени износа деталей особо сложной аппаратуры релейной защиты и автоматики.</p> <p>Ремонт электронной аппаратуры.</p> <p>Выявление неисправностей и выполнение сложных работ по ремонту механической и электрической части реле, блоков высокочастотных защит, приборов и аппаратов.</p> <p>Реставрация сложных деталей.</p> <p>Монтаж панелей особо сложных защит.</p> <p>Работа с электронно-измерительной аппаратурой, осциллографами, высокочастотными измерителями и генераторами.</p> <p>Сборка сложных схем для проведения специальных нетиповых испытаний релейной защиты и автоматики.</p> <p>Применение и обслуживание комплексных устройств для проверки релейной защиты и автоматики.</p> <p>Наладка и ремонт сложной поверочной аппаратуры.</p> <p>Проверка особо сложных релейных защит и устройств автоматики под руководством инженера или мастера.</p> <p>Ведение паспортов-протоколов и исполнительных схем на устройства РЗиА</p> <p>Ликвидация аварии или ненормальных режимов работы оборудования, в том числе изменение установок защит</p> <p>Проведение работ по анализу режимов и нормированию энергетических характеристик работы оборудования</p>
Необходимые умения	<p>Определять тип, сечение, протяженность линий;</p> <p>Определять наличие электротехнического оборудования, характер нагрузки потребителей</p> <p>Умение читать электрические схемы (в рамках своей ответственности)</p> <p>Знание топологии сети 0,4 - 110 кВ.</p> <p>Вести техническую документацию</p> <p>Владеть навыками самостоятельной работы</p> <p>Применять справочные материала</p> <p>Работать в команде</p> <p>Самостоятельно оценивать результат своей деятельности</p>
Необходимые знания	<p>Инструкции по ремонту, наладке, проверке и эксплуатации аппаратуры релейной защиты, автоматики и цепей вторичной коммутации</p> <p>Назначение и схемы блокировочных устройств</p> <p>Принцип действия защит с высокочастотной блокировкой</p> <p>Понятие о переходных режимах, устойчивости и качаниях в энергосистемах</p> <p>Правила снятия и построения характеристик релейных защит и векторных диаграмм и их анализ</p> <p>Структурные схемы панелей защит и автоматики на интегральных микросхемах</p> <p>Методы определения и поиска неисправностей в устройствах РЗиА и ПА</p> <p>Методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой</p> <p>Схемы коммутации, режим работы и детальные сведения о защитах</p>

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 РЗА
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 РЗА 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	Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики (7 разряд); Электромонтер по ремонту аппаратуры, релейной защиты и автоматики (8 разряд) Инженер Инженер 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 электроэнергетики При 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 электробезопасности Медицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательством Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7233	Слесари-механики, слесари-сборщики и слесари-ремонтники промышленного оборудования
	7137	Слесари и электрослесари строительные, электромонтажники и родственные профессии
	2143	Инженеры-электрики и инженеры-энергетики
ЕКС ⁶	-	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
ОКСО	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 и	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,
-------------------	---

	<p>проверочных комплексных устройств и поверочных автоматических установок.</p> <p>Выполнение работ по ремонту и наладке особо сложных устройств релейной защиты и автоматики, выполненных на базе микропроцессорных серий интегральных схем</p> <p>Выполнение работ по наладке и ремонту новых малосерийных образцов аппаратуры</p> <p>Ликвидация аварии или ненормальных режимов работы оборудования, в том числе изменение установок защит</p>
Необходимые умения	<p>Определять тип, сечение, протяженность линий;</p> <p>Определять наличие электротехнического оборудования, характер нагрузки потребителей</p> <p>Уметь читать электрические схемы (в рамках своей ответственности)</p> <p>Знать топологии сети 0,4 - 110 кВ.</p> <p>Вести техническую документацию</p> <p>Владеть навыками самостоятельной работы</p> <p>Применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию</p> <p>Работать в команде</p> <p>Самостоятельно оценивать результат своей деятельности</p>
Необходимые знания	<p>Инструкции по ремонту, наладке, проверке и эксплуатации сложной аппаратуры релейной защиты и автоматики, содержащих интегральные микросхемы;</p> <p>Методы определения и поиска неисправностей в устройствах РЗА, выполненных на базе интегральных микросхем;</p> <p>Методы работы со сложной электронной измерительной аппаратурой;</p> <p>Методы сложных электрических расчетов (установки сложных защит, цепей постоянного и переменного тока, резонансных цепей и т.п.);</p> <p>Схемы панелей и устройств защит и автоматики на интегральных микросхемах.</p> <p>Положение о периодичности техобслуживания устройств РЗА</p> <p>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей</p> <p>Правила устройства электроустановок</p> <p>Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках</p> <p>Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями</p> <p>Правила технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций</p> <p>Инструкция по организации и производству работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики электростанций и подстанций</p> <p>Инструкция по оказанию первой помощи пострадавшим в связи с несчастными случаями при обслуживании энергетического оборудования</p> <p>Инструкции по охране труда и пожарной безопасности</p>
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация работы ремонтных бригад	Код	Е	Уровень квалификации	5
--------------	-------------------------------------	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	х	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей	Мастер Инженер Инженер по релейной защите и автоматике
-----------------------------------	--

Требования к образованию и обучению	Высшее профессиональное образование – специалитет высшее 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 электробезопасности Медицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательством Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2143	Инженеры-электрики и инженеры-энергетики
	3113	Техники-электрики
ЕКС	-	Инженер по релейной защите и автоматике
ОКСО	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

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка ремонтной бригады к выполнению работ	Код	Е/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	Код	Е/02.5	Уровень	5
--------------	----------------------------------	-----	--------	---------	---

обслуживанию и ремонту оборудования РЗиА
--

(подуровень) квалификаци и

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 эксплуатационных 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 Е/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
	технологии 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 прилегающих 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)
	Принципы выполнения типов, алгоритмов функционирования уставок и характеристик устройств РЗиА.
Другие характеристики	-

3.5.3. Трудовая функция

Наименование	Руководство ремонтной бригадой	Код	E/03.5	Уровень (подуровень) квалификации и	5
--------------	--------------------------------	-----	--------	-------------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Распределение членов бригады по ремонтуемому 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, E/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 A/01.2, B/01.3, C/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, E/02.5 и E/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	х	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей	"Инженер по релейной защите и автоматике 2 категории Инженер 2 категории" "Инженер по релейной защите и автоматике 1 категории Инженер 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 электроэнергетики Не 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 электробезопасности Медицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательством Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
------------------------	-----	--

ОКЗ	2143	Инженеры-электрики и инженеры-энергетики
ЕКС	-	Инженер по релейной защите и автоматике
	-	Инженер по релейной защите и автоматике 2 категории
	-	Инженер по релейной защите и автоматике 1 категории
ОКСО	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 РЗА электрических сетей	Код	F/01.6	Уровень (подуровень) квалификации и	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 РЗА, 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 РЗА, 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 РЗА, 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 прилегающих 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 РЗА.
	Принципы выполнения типов, алгоритмов функционирования уставок и характеристик устройств РЗА.
Другие характеристики	-

3.6.2. Трудовая функция

Техническое обслуживание и диагностика оборудования РЗА 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 РЗА, запасных частей, испытательных средств, инструмент, контрольный кабель, приспособлений, материалов, в т.ч. в части аварийных запасов и контроль реализации заявок.
	Выявление дефектов устройств РЗА при проведении профилактических проверок и неправильной работе устройств
	Замена устаревших или дефектных устройств РЗА 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 РЗА, соответствие их типа, схем, мест установки, расчетных уставок требованиям нормативных документов, фактическим режимам работы энергосистемы, электрооборудования, отдельных ЛЭП.
	Установка устройств РЗА;
	Приемка и ввод в работу(новых) сложных устройств РЗА в рамках своей зоны ответственности
Формирование и актуализация эксплуатационной документации по устройствам РЗА (исполнительные схемы, протоколы проверок, инструкции, таблицы положения накладок и переключающих устройств), проведение корректировок схем.	
Ведение журналов учета работы РЗА, 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

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;
	Ликвидация аварии или ненормальных режимов работы оборудования, в том числе изменение установок защит
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

Техническое перевооружение и реконструкция оборудования РЗиА электрических сетей	Код	F/04.6	Уровень (подуровень) квалификации и	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	х	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей	"Ведущий инженер" Главный 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 электроэнергетики Не 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	<p>Допуск к работе осуществляется в соответствии с требованиями по охране труда, при наличии удостоверения, подтверждающего допуск не ниже 4 группы по электробезопасности</p> <p>Медицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательством</p> <p>Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте</p>
---------------------------------	--

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2143	Инженеры-электрики и инженеры-энергетики
ЕКС	-	Инженер по релейной защите и автоматике 1 категории
ОКСО	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 РЗА электрических сетей	Код	G/01.6	Уровень (подуровень) квалификации и	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 КППЭ
	Подача, рассмотрение и согласование заявок на вывод в ремонт оборудования и устройств РЗА
	Разработка мероприятий по предупреждению случаев не правильной работы РЗА
	Выполнение работ по методическому и организационному обеспечению эксплуатации устройств релейной защиты и

	<p>электроавтоматики (РЗиА), оснащению ими электрооборудования, воздушных и кабельных линий передачи электрической энергии (электропередачи)</p> <p>Проведение технической учебы оперативному персоналу по РЗиА</p> <p>Формирование и актуализация инструкций по оперативному обслуживанию устройств РЗиА, а также формирование и актуализация пояснений к эксплуатационным схемам электрических соединений подстанций</p> <p>Организация сбора и ввода текущих данных об оборудовании и его техническом состоянии в автоматизированную систему управления</p> <p>Корректировка алгоритмов работы автоматизированного комплекса, подготовка отчетов</p> <p>Формирование и актуализация инструкций по безопасному ведению работ</p> <p>Подготовка отчетности по работе устройств РЗиА</p> <p>Осуществление мероприятий по внедрению новых комплексов программно-технических средств автоматизированных систем управления в рамках своей зоны ответственности</p>
Необходимые умения	<p>Владеть навыками работы в специальных программах</p> <p>Владеть навыками расчета уставок.</p> <p>Оценивать при расчете токов короткого замыкания и уставок РЗиА все нюансы существующего и вводимого в работу оборудования и давать оптимальные данные настройки УРЗиА.</p> <p>Владеть навыками написания аналитических, методических документов и составления официальных документов: официальные запросы, письма, пояснительные записки, обосновывающие материалы и т.д.</p> <p>Владеть навыками поиска справочной информации и использовать в работе отраслевые справочники, ГОСТы.</p> <p>Владеть навыком сопоставления данных, работы с большими объемами информации и анализа информации на полноту, достоверность при сборе и консолидации данных.</p> <p>Владеть ПК на уровне опытного пользователя, владеть основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами</p> <p>Оценивать соответствие устройств РЗиА предъявляемым требованиям надежности и пригодности для эксплуатации.</p> <p>Определять необходимость изменения настройки устройств РЗиА.</p> <p>Составлять методики расчета мест повреждения для конкретных линий электропередачи.</p> <p>Определять тип, сечение, протяженность линий;</p> <p>Определять наличие электротехнического оборудования, характер нагрузки потребителей</p> <p>Уметь читать электрические схемы (в рамках своей ответственности)</p> <p>Знать топологию сети 0,4 - 110 кВ.</p> <p>Планировать и организовывать свою работу, способность к планированию сложных технологических процессов</p> <p>Составлять и читать конструкторскую документацию, рабочие чертежи, электрические схемы</p>
Необходимые знания	<p>Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей</p> <p>Правила устройства электроустановок</p>

	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 прилегающих 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 и	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 включения 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
Анализировать и прогнозировать ситуацию	
Принимать решения	
Ставить цели и задачи, планировать деятельность персонала	
Вести совещания, руководить бригадой/ бригадами	
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	Н	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение	Оригинал	x	Займствовано из		
---------------	----------	---	-----------------	--	--

обобщенной трудовой функции	оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей	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 электробезопасности Медицинские показания к работе устанавливаются в соответствии с законодательством Допуск к самостоятельной работе производится на основании локального акта организации после проведения инструктажа, стажировки, проверки знаний и дублирования на рабочем месте"

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1222	Руководители специализированных (производственно-эксплуатационных) служб в промышленности
ЕКС	-	Инженер по релейной защите и автоматике 1 категории
ОКСО	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	Н/01.7	Уровень (подуровень) квалификации и	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 выработать мероприятия, направленные на приведение в соответствии с ГОСТ поставляемой потребителю электрической энергии.
	Планировать и организовывать деятельность по ремонту РЗА
	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 так же 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	Н/02.7	Уровень (подуровень) квалификации и	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 Н/01.7 настоящего профессионального стандарта
Необходимые знания	Знания, предусмотренные трудовой функцией Н/01.7 настоящего профессионального стандарта
	Сбор и размещение информации о достижении стратегических целей
Другие характеристики	-

3.8.3. Трудовая функция

Наименование	Обучение работников	Код	Н/03.7	Уровень (подуровень) квалификации и	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 труда, 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), город Москва
(наименование организации)
Генеральный директор Аркадий Викторович Замосковный
(должность и ФИО руководителя) (подпись)

4.2. Наименования организаций – разработчиков

1	ОАО «Россети», город Москва
2	Международная ассоциация корпоративного образования (МАКО), город Москва

¹ Релейная защита и автоматика

² Общероссийский классификатор занятий.

³ Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

⁴ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих

⁵ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

⁶ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих