1. Наименование квалификации:
Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами на предприятиях горно-металлургического комплекса (4-й уровень квалификации)

2. Номер квалификации:
27.00000.11

3. Уровень (подуровень квалификации):
4

4. Область профессиональной деятельности:
27. Металлургическое производство

5. Вид профессиональной деятельности:

6. Реквизиты протокола Совета об одобрении квалификации:
75 13.05.2024

7. Реквизиты приказа Национального агентства об утверждении квалификации:
106/24-ПР 13.08.2024

8. Основание разработки квалификации:

Вид документа	Полное наименование и реквизиты документа
Профессиональный стандарт	Машинист разливочной машины
Квалификационное требование, установленное федеральным законом и иным нормативным правовым актом Российской Федерации	нет
Квалификационная характеристика, связанная с видом профессиональной деятельности	Решением СПК от 13.05.2024 № 75 утверждена квалификационная характеристика, связанная с видом профессиональной деятельности «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами на предприятиях горно-металлургического комплекса (4 й уровень квалификации)»

9. Трудовые функции (профессиональные задачи, обязанности) и их характеристики:

Код	Наименование трудовой функции профессиональной	Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания	Дополнительные сведения
	Ведение нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированной системы	Ведение журнала (учетной документации) по проведенным работам и использованным материально-техническим ресурсам	Работать с персональным компьютером в текстовых, табличных и графических редакторах, специальных приложениях, электронной почте	Текстовые, табличные и графические редакторы Стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению	

	управления технологическими процессами (далее – АСУТП)	Ведение технической и эксплуатационной документации в рамках своей компетенции Разработка, пересмотр и поддержание в актуальном состоянии инструкций для пользователей оборудования АСУТП	и браузере Использовать справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП Использовать специализированные программы для тестирования/наладки систем и оборудования АСУТП	технической документации Основное и прикладное программное обеспечение, необходимое для разработки инструкций	
	Подготовка и комплектование материалов и оборудования для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП	Комплектование узлов, деталей, механизмов оборудования по типам, маркам в соответствии с чертежами и спецификациями для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП Подбор и проверка соответствия расходных, электротехнических, электроизоляционных материалов, запасных частей, моющих средств нормативно-технической документации и/или спецификации для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП Определение технического состояния и подготовка ручного, контрольно-измерительного инструмента, приспособлений, оснастки для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП	Читать рабочие чертежи и номенклатурные спецификации Работать с персональным компьютером в текстовых, табличных и графических редакторах, специальных приложениях, электронной почте и браузере Использовать справочные материалы по радиокомпонентам и материалам, необходимым для проведения работ по ремонту оборудования АСУТП Использовать справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП Определять техническое состояние и работоспособность ручного, контрольно-измерительного инструмента, приспособлений, оснастки	Виды, назначение, марки, устройство, принцип действия основного и вспомогательного оборудования АСУТП, деталей, узлов и механизмов АСУТП Требования чертежей и спецификаций оборудования АСУТП Текстовые, табличные и графические редакторы Номенклатура радиокомпонентов и материалов, необходимых для проведения работ по ремонту оборудования АСУТП Стандарты, техническая документация, положения и инструкции по проведению ремонта и обслуживания оборудования АСУТП Виды, маркировка, назначение и нормы расхода запасных частей, комплектующих, расходных материалов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования АСУТП Паспорта, инструкции по техническому обслуживанию, локальные нормы и правила применения ручного, контрольно-измерительного инструмента, приспособлений, оснастки	
	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту простого оборудования	Получение (передача) при приемке-сдаче смены информации о состоянии	Работать с электронными таблицами, специальными онлайн-приложениями и цифровыми	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок Правила устройства	

	АСУТП	рабочего места, сменном производственном задании по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению Внешний осмотр системного блока, монитора, клавиатуры, манипуляторов, кабелей питания и интерфейсных кабелей автоматизированного рабочего места (далее – АРМ) операторов на предмет отсутствия повреждений Проверка отсутствия механических повреждений, признаков неисправности оборудования АСУТП, измерение основных электрических характеристик обслуживаемого оборудования АСУТП Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию источников бесперебойного питания (далее – ИБП) и оценка их работоспособности Параметрирование и настройка простых локальных систем управления (далее – СУ) согласно инструкциям и нормативно-технической документации	сервисами, электронной почтой и браузерами Применять средства индивидуальной защиты Соблюдать правила по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности Оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока Выявлять дефекты при внешнем осмотре компьютерной техники и АРМ оператора Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования АСУТП Проводить визуальный осмотр с выявлением неисправности оборудования Проводить измерения с применением мультиметра на обслуживаемом оборудовании Читать рабочие чертежи, принципиальные электрические схемы оборудования АСУТП Использовать справочные материалы в области технического обслуживания и ремонта оборудования ИБП Использовать справочные материалы в области параметрирования и настройки простого оборудования АСУТП	электроустановок Правила и нормы пожарной безопасности для предприятий горно-металлургического комплекса (далее – ГМК) Правила и нормы применения средств индивидуальной защиты Перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве Технико-эксплуатационные характеристики и правила технической эксплуатации средств вычислительной техники, комплектующих устройств и другого оборудования Основные принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП Основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, методы проверки и измерения его параметров Устройство, назначение и условия применения простых контрольно-измерительных приборов Основные сведения об используемом оборудовании АСУТП, их устройство и порядок обслуживания Методы определения дефектов в деталях и аппаратуре и способы их устранения Требования бирочной системы и нарядов-допусков (их аналогов) на участках выполняемых работ Источники и схемы резервного питания оборудования АСУТП Инструкции по проведению регламентных работ и технического обслуживания ИБП Методы и порядок обслуживания		

				оборудования ИБП Основы электротехники и построения систем автоматики Основы механики, физики Основы электроники и полупроводниковой техники Основы микропроцессорной техники	
	Выполнение отдельных видов сопутствующих работ по техническому обслуживанию и ремонту простого оборудования АСУТП	Подготовка рабочего места к проведению ремонтных работ на оборудовании АСУТП и его уборка после проведения работ Разработка/сборка испытательных схем / стендов для проверки и наладки оборудования АСУТП Восстановление утраченной или нарушенной маркировки	Определять исправность ограждений, средств связи, производственной сигнализации, блокировок, заземления, противопожарного оборудования на месте подготовки проведения работ Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда и пожарной безопасности Проводить сборку и разборку простых схем Использовать электромонтажный инструмент, простые электроизмерительные приборы Создавать и наносить маркировку	Правила и порядок подготовки к техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, кабельных линий напряжением до и выше 1000 В Правила и порядок подготовки и проведения работ в электроустановках до 1000В Требования технологических и производственных инструкций по подготовке рабочего места для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования Назначение основного слесарного и электромонтажного инструмента Назначение и применение простых электроизмерительных инструментов Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями Электрические принципиальные и монтажные схемы оборудования АСУТП Стандарты и правила применения маркировки в электротехнических установках и на кабельных линиях	
	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования АСУТП средней сложности и электропривода	Проведение планового технического обслуживания, разборка и сборка, механическое и электрическое регулирование оборудования и локальных систем	Производить наладку и настройку оборудования АСУТП, вспомогательного оборудования Проверять отсутствие напряжения на обслуживаемом	Номенклатура радиокомпонентов и материалов, необходимых для проведения работ по ремонту оборудования АСУТП Основы теории электрических цепей	

		АСУТП Диагностика состояния аппаратных средств, устранение неисправностей оборудования АСУТП Проверка (восстановление) контактных соединений, электрических цепей, качества изоляции, целостности кабельных линий, состояния линий заземления оборудования АСУТП Проведение измерений электрических характеристик обслуживаемого оборудования АСУТП, проверка сопротивления изоляции токоведущих частей Демонтаж/монтаж оборудования АСУТП, вспомогательного оборудования, кабельных линий до 1000 В и информационных линий связи Диагностика коммуникации узлов оборудования АСУТП, вспомогательного оборудования и смежных систем (с привлечением персонала, ответственного за смежные системы) Диагностика и настройка, проведение планового технического обслуживания электропривода	и/или ремонтируемом оборудовании АСУТП Выполнять обследование оборудования АСУТП при помощи специализированного программного обеспечения Определять наиболее эффективные способы устранения выявленных неисправностей оборудования АСУТП Устранять выявленные неисправности Производить ремонт или замену, восстановление контактных соединений, электрических цепей, изоляции, состояния кабельных линий, заземления, неисправных узлов, элементов оборудования АСУТП Управлять оборудованием АСУТП при помощи специализированного программного обеспечения Использовать сложные электроизмерительные приборы (осциллограф и т. д.) Проводить измерения сопротивления изоляции токоведущих частей Производить с использованием ручного, механизированного инструмента монтаж (демонтаж), сборку (разборку) деталей, узлов, элементов оборудования, кабельных линий до 1000 В и информационных линий связи АСУТП Определять с помощью визуального осмотра и/или инструментальных и программных средств техническое состояние и параметры работы оборудования АСУТП, коммутационной аппаратуры напряжением до 1000	Полупроводниковые приборы, их виды, типы и принципы функционирования Режимы работы оборудования Виды повреждений в оборудовании АСУТП Основы схемотехники Основы метрологии Основы электроники Способы диагностики аппаратных средств Способы устранения неисправностей АСУТП Основные электрические нормы настройки обслуживаемого оборудования, методы проверки и измерения его параметров Нормальные и критические показания контрольно-измерительных приборов, допустимые значения сопротивления изоляции кабельных линий напряжением до 1000 В, применяемых на предприятиях ГМК Устройство, назначение и условия применения сложных контрольно-измерительных приборов Конструктивное устройство и методы применения электронно-регистрирующих приборов, применяемых в АСУТП Назначение, условия и методы применения приборов измерения сопротивления изоляции Виды и назначение ручного, механизированного, измерительного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений и оснастки, используемых при выполнении работ по монтажу кабельных линий до 1000 В и информационных линий связи Марки и характеристики

			В, устройств защиты электротехнического оборудования Контролировать прохождение сигналов между узлами оборудования АСУТП, вспомогательным оборудованием и смежными системами Использовать справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту двигателей, преобразователей и систем управления электропривода Использовать специализированное программное обеспечение для диагностики и настройки системы электропривода Производить диагностику, настройку и наладку систем электропривода	проводов и кабелей Порядок демонтажа/монтажа оборудования Основные протоколы передачи данных по локальной вычислительной сети Интегральные микросхемы отечественного и импортного производства Основы теории электропривода и автоматизации Методы наладки систем электропривода Основы теории электрических машин Способы диагностики электропривода Порядок диагностики, настройки, проведения планового технического обслуживания электропривода	
	Выполнение сопутствующих работ по техническому обслуживанию оборудования АСУТП средней сложности	Чтение и анализ программ из базовых логических элементов с использованием графических языков МЭК 61131-3 (LD, FBD) Выгрузка и загрузка программ в программируемый логический контроллер (далее – ПЛК) Чтение и анализ аппаратной конфигурации ПЛК, журналов работы ПЛК, поиск неисправностей Проведение планового технического обслуживания или аварийно-восстановительных работ, установка, наладка и настройка оборудования АСУТП	Формировать программы с использованием базовых логических элементов графических языков МЭК 61131-3 (LD, FBD) Выявлять логические ошибки построения цепей Устранять выявленные несоответствия Выполнять подключение к ПЛК при помощи специализированного программного обеспечения Выполнять выгрузку/загрузку программы в ПЛК Соблюдать основные нормы и правила информационной безопасности систем АСУТП Работать с аппаратной конфигурацией ПЛК при помощи специализированного программного обеспечения Работать со специализированными	Основы работы с графическими языками МЭК 61131-3 (LD, FBD) Основы работы в специализированном программном обеспечении для разработки программ ПЛК Локальные нормы и правила информационной безопасности систем АСУТП Основы программирования Основы работы с ПЛК, их виды, типы и принципы функционирования Виды и типы источников электропитания, принципы работы, основные технические характеристики Нормы времени на техническое обслуживание оборудования АСУТП Основы энергетики, электротехники Основы механики, физики Явление электромагнитной индукции и магнитные цепи	

			программами, разработанными для управления, наладки и тестирования систем и оборудования АСУТП Применять электрический и мерительный инструменты Проводить измерения обслуживаемого оборудования АСУТП Проводить настройку и регулировку аппаратуры АСУТП Проводить наладку и регулировку контроллеров АСУТП и их испытания Определять неисправности, дефекты оборудования АСУТП Выполнять мониторинг оборудования АСУТП при помощи специализированного программного обеспечения	Схемы коммутации, характеристики и режимы работ аппаратуры АСУТП Современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи	
	Организация работ по наряду (распоряжению) в качестве производителя работ по техническому обслуживанию и ремонту сложного оборудования и распределенных систем управления АСУТП	Подготовка и проверка соответствия подготовленного рабочего места указаниям наряда или распоряжения, а также контроль принятия дополнительных мер безопасности, необходимых по условиям выполнения работ Контроль соблюдения правил, норм, инструкций по охране труда и пожарной безопасности членами бригады	Применять средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом Определять исправность ограждений, средств связи, производственной сигнализации, блокировок, заземления источников питания, противопожарного оборудования на участках выполняемых работ Определять соответствие рабочего места требованиям охраны труда и промышленной безопасности Устранять выявленные несоответствия Проводить целевые инструктажи по охране труда и пожарной безопасности членам бригады Выявлять нарушение персоналом норм и требований охраны труда и пожарной безопасности	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участках выполняемых работ Требования бирочной системы и нарядов-допусков (их аналогов) на участках выполняемых работ Правила и нормы применения средств индивидуальной и коллективной защиты Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ Перечень мероприятий по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок в части функциональных обязанностей производителя работ Порядок допуска персонала к работам в электроустановках Правила эксплуатации опасных	

				производственных объектов Правила и нормы пожарной безопасности	
	Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту сложного оборудования и распределенных систем управления АСУТП	Разработка и сборка схем/стендов для проведения нетиповых испытаний оборудования АСУТП Первичная диагностика работы коммутаторов и маршрутизаторов системы управления Контроль прохождения сигналов и диагностика неисправности устройств передачи сигналов по полевым шинам данных Чтение и анализ программ из базовых логических элементов с использованием графических языков МЭК 61131-3 (CFC)	Составлять электрические принципиальные и монтажные схемы Собирать схемы/стенды для нетиповых испытаний аппаратуры Выполнять мониторинг состояния оборудования технологической локально-вычислительной сети путем визуального осмотра Контролировать прохождение сигналов по полевым шинам данных Собирать схемы полевых шин данных Формировать программы с использованием базовых логических элементов графических языков МЭК 61131-3 (CFC) Выявлять логические ошибки построения цепей Устранять выявленные несоответствия	Требования, предъявляемые к соединениям в электронных модулях испытательных машин, установок и стендов Способы проверки соответствия сборки и монтажа простых электронных модулей испытательных машин, установок и стендов нормативно-технической документации Способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ Схема сети передачи данных на обслуживаемом участке Паспорта и инструкции по вводу в эксплуатацию (или их аналоги) на коммутаторы и маршрутизаторы, применяемые на обслуживаемом участке Физические принципы передачи данных по полевым шинам, применяемым на обслуживаемом оборудовании Правила построения сетей полевых шин данных, применяемых на обслуживаемом оборудовании, методы и средства проверки целостности линии Основные языки программирования, применяемые для создания, модификации и управления данными стандарта МЭК 61131-3 Язык программирования CFC	
	Выполнение сопутствующих работ по техническому обслуживанию сложного оборудования и распределенных систем управления АСУТП	Анализ конфигурации пропорционально-интегрально-дифференциальных (далее – ПИД) регуляторов, настройка параметров и коэффициентов	Проводить настройку и наладку ПИД- (П-, ПИ-) регуляторов Осуществлять контроль размера и объема баз данных при помощи специализированного	Основы теории ПИД-регулирования Основы работы в специализированном программном обеспечении для настройки ПИД-регуляторов	

		Контроль размера и объема баз данных на предмет достижения предельного размера базы данных Настройка и калибровка панелей оператора, изменение значений переменных и констант	программного обеспечения по существующим инструкциям Выполнять настройку, калибровку и параметрирование панелей оператора	Основы работы с программным обеспечением для работы с базами данных Основы работы с программным обеспечением для программирования панелей оператора Инструкции по администрированию панелей оператора	

10. Возможные наименования должностей, профессий и иные дополнительные характеристики:

Связанные с квалификацией наименования должностей, профессий, специальностей, групп, видов деятельности, компетенций и т. п.	Документ, цифровой ресурс	Код по документу (ресурсу)	Полное наименование и реквизиты документа (адрес ресурса)
Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования 7-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 7-го разряда Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 8-го разряда Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 7-го разряда Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 8-го разряда	ЕТКС, ЕКС	§ 91	Электрослесарь по обслуживанию и ремонту оборудования 7-го разряда
	ЕТКС, ЕКС	§ 347а	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (7-й разряд)
	ЕТКС, ЕКС	§ 347б	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (8-й разряд)
	ЕТКС, ЕКС	§ 185	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 7-го разряда
	ЕТКС, ЕКС	§ 186	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования 8-го разряда
	ОКПДТР	19919	Электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений электростанций
	ОКПДТР	19792	Электромеханик по средствам автоматики и приборам технологического оборудования
	ОКПДТР	19861	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
	ОКПДТР	19844	Электромонтер по обслуживанию преобразовательных устройств
	ОКСО, ОКСВНК	2.13.01.03	Электрослесарь по ремонту оборудования электростанций
	ОКСО, ОКСВНК	2.13.01.10	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)
	ОКСО, ОКСВНК	2.15.02.07	Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)
	ОКСО, ОКСВНК	2.15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств

	ОКСО, ОКСВНК	2.27.02.04	Автоматические системы управления
	ОКСО, ОКСВНК	2.13.02.11	Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
	ОКСО, ОКСВНК	2.15.02.14	Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)
	ОКСО, ОКСВНК	2.15.02.10	Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

11. Основные пути получения квалификации:

Формальное образование и обучение (тип образовательной программы, при необходимости - направление подготовки / специальность / профессия, срок обучения и особые требования, возможные варианты):	Среднее профессиональное образование и Программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы повышения квалификации рабочих
Опыт практической работы (стаж работы и особые требования (при необходимости), возможные варианты):	Не менее шести месяцев по профессии с более низким (предшествующим) разрядом
Неформальное образование и самообразование (возможные варианты):	нет

12. Особые условия допуска к работе:

Лица не моложе 18 лет Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Наличие не ниже III группы по электробезопасности Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение проверки знаний (наличие квалификационного удостоверения)

13. Наличие специального права в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, необходимого для выполнения работы:

нет

14. Перечень документов, необходимых для прохождения профессионального экзамена по квалификации:

Документ, подтверждающий наличие среднего профессионального образования по программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих или программам подготовки специалистов среднего звена по профилю подтверждаемой квалификации
Документ, подтверждающий профессиональное обучение по профессии рабочего по профилю подтверждаемой квалификации
Документ, подтверждающий наличие практического опыта работы электромонтером по обслуживанию преобразовательных устройств, электрослесарем по обслуживанию и ремонту оборудования, электромонтером по ремонту и обслуживанию электрооборудования, электромехаником по средствам автоматики и приборам технологического оборудования, электрослесарем по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений электростанций 6-го разряда или выше не менее шести месяцев
ИЛИ
Свидетельство о квалификации «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами на предприятиях горно-металлургического комплекса (уровень квалификации 4.2)
Документ, подтверждающий наличие практического опыта работы электромонтером по обслуживанию преобразовательных устройств, электрослесарем по обслуживанию и ремонту оборудования, электромонтером по ремонту и обслуживанию электрооборудования, электромехаником по средствам автоматики и приборам технологического оборудования, электрослесарем по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений электростанций 6-го разряда не менее шести месяцев
ИЛИ

Свидетельство о квалификации «Работник по обслуживанию и ремонту оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами на предприятиях горно-металлургического комплекса (4-й уровень квалификации)