

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРУД РОССИИ)**

ПРИКАЗ

22 ноября 2023г.

Москва

№ 831н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств»**

В соответствии с пунктом 20 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2023 г. № 580, п р и к а з ы в а ю:

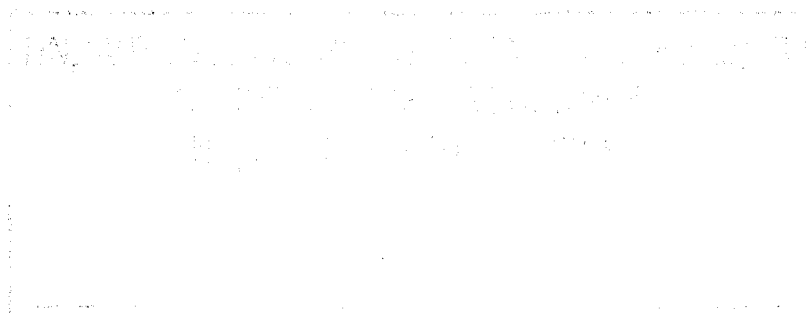
1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. № 466н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 июля 2019 г., регистрационный № 55407).

3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2024 г. и действует до 1 сентября 2030 г.

Министр

А.О. Котяков



УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «22» ноября 2023 г. № 831н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств

29

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций	4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Выполнение операций общего назначения при изготовлении деталей и узлов радиоэлектронных средств»	4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Выполнение слесарно-сборочных операций при изготовлении волноводных трактов и герметизация электронных модулей, выполненных на основе базовых несущих конструкций второго и третьего уровней радиоэлектронных средств»	8
3.3. Обобщенная трудовая функция «Выполнение операций заключительного этапа производственного процесса изготовления механической части радиоэлектронных средств» ..	12
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта	21

I. Общие сведения

Слесарная обработка деталей и сборка механической части радиоэлектронных средств

40.009

(наименование вида профессиональной деятельности)

код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение качества и производительности слесарной обработки деталей и сборки механической части радиоэлектронных средств

Группа занятий:

8212	Сборщики электрического и электронного оборудования	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

26.12	Производство электронных печатных плат
26.20	Производство компьютеров и периферийного оборудования
26.30	Производство коммуникационного оборудования
26.40	Производство бытовой электроники

26.51.2	Производство радиолокационной, радионавигационной аппаратуры и радиоаппаратуры дистанционного управления
26.51.7	Производство приборов и аппаратуры для автоматического регулирования или управления

(код ОКВЭД²)

(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
А	Выполнение операций общего назначения при изготовлении деталей и узлов радиоэлектронных средств	2	Слесарная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств	А/01.2	2
			Герметизация радиоэлектронных функциональных узлов	А/02.2	2
В	Выполнение слесарно-сборочных операций при изготовлении волноводных трактов и герметизация электронных модулей, выполненных на основе базовых несущих конструкций второго и третьего уровней радиоэлектронных средств (далее – радиоэлектронных устройств)	3	Сборка фланцев с волноводами	В/01.3	3
			Герметизация радиоэлектронных устройств	В/02.3	3
С	Выполнение операций заключительного этапа производственного процесса изготовления механической части радиоэлектронных средств	4	Сборка механической части радиоэлектронных средств	С/01.4	4
			Испытания деталей, узлов и механизмов радиоэлектронных средств	С/02.4	4
			Консервация деталей, узлов и механизмов радиоэлектронных средств	С/03.4	4

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение операций общего назначения при изготовлении деталей и узлов радиоэлектронных средств	Код	A	Уровень квалификации	2
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств 2-го разряда
--	---

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров ³ Прохождение обучения мерам пожарной безопасности ⁴ Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда ⁵ Наличие не ниже II группы по электробезопасности ⁶
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС ⁷	§ 46	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 2-го разряда
ОКПДТР ⁸	18569	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Слесарная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств	Код	A/01.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение
трудоустройственной функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств			
	Подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств			
	Выполнение подготовительных работ для обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств			
	Размерная обработка заготовок деталей радиоэлектронных средств			
	Выполнение подгоночных работ на завершающем этапе обработки деталей радиоэлектронных средств			
	Контроль качества изготовленных деталей радиоэлектронных средств после слесарной обработки			
Необходимые умения	Читать технологическую документацию по слесарной обработке заготовок деталей радиоэлектронных средств			
	Подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления			
	Использовать слесарные инструменты для разметки заготовок деталей радиоэлектронных средств			
	Выполнять плоскую и пространственную разметку заготовок деталей радиоэлектронных средств			
	Выполнять правку деталей радиоэлектронных средств			
	Использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опиливания поверхностей деталей радиоэлектронных средств			
	Опиливать поверхности деталей радиоэлектронных средств			
	Сверлить, рассверливать, зенкеровать, развертывать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами			
	Использовать кондукторы для сверления отверстий в деталях радиоэлектронных средств			
	Развертывать отверстия вручную			
	Нарезать наружную резьбу плашками вручную			
	Нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках			
	Использовать смазочно-охлаждающее технологическое средство при сверлении и нарезании резьбы			
	Использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для притирки и шабрения поверхностей деталей радиоэлектронных средств			
	Притирать поверхности деталей радиоэлектронных средств			
	Шабрить поверхности деталей радиоэлектронных средств			
	Выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств			
	Контролировать линейные и угловые размеры деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами			
	Контролировать точность формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами			

	Контролировать параметры резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств стандартными и специальными контрольно-измерительными инструментами
	Контролировать шероховатость поверхностей деталей радиоэлектронных средств визуально-тактильным и инструментальными методами
Необходимые знания	Терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств
	Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ
	Назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов
	Марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей механических частей радиоэлектронных средств
	Марки и свойства инструментальных материалов
	Назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий
	Назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы
	Назначение и правила использования слесарных приспособлений
	Правила и способы плоской и пространственной разметки деталей радиоэлектронных средств
	Технологические методы слесарной обработки заготовок деталей радиоэлектронных средств
	Технологические возможности станков и механизированных инструментов для обработки отверстий
	Правила эксплуатации механизированных инструментов для обработки отверстий
	Правила эксплуатации станков для обработки отверстий
	Типовые технологические режимы обработки отверстий
	Геометрические параметры слесарных инструментов, сверл, зенкеров и разверток в зависимости от обрабатываемого материала
	Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих технологических средств при обработке гладких и резьбовых отверстий
	Способы контроля геометрических параметров слесарных инструментов и инструментов для обработки отверстий
	Виды дефектов при обработке поверхностей деталей радиоэлектронных средств, их причины и способы предупреждения
	Способы контроля геометрических параметров деталей радиоэлектронных средств
	Назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных и угловых размеров деталей радиоэлектронных средств
Назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей радиоэлектронных средств	

	Назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей радиоэлектронных средств
	Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации оптических приборов для контроля шероховатости поверхностей деталей радиоэлектронных средств
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Герметизация радиоэлектронных функциональных узлов	Код	A/02.2	Уровень (подуровень) квалификации	2
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка специализированного оборудования для герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов
	Обволакивание элементов радиоэлектронных функциональных узлов электроизоляционным материалом
	Нанесение защитных материалов на элементы радиоэлектронных функциональных узлов, не предназначенные для заливки компаундом
	Подготовка радиоэлектронных функциональных узлов к герметизации электроизоляционными материалами
	Заливка радиоэлектронных функциональных узлов с использованием специализированного оборудования
	Вакуумирование компаунда
	Заливка компаундом раковин, пор, пузырей
	Снятие излишков компаунда при необходимости
	Снятие защитных масок
	Сушка компаунда и лака
Необходимые умения	Контроль качества заливки радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
	Читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных функциональных узлов
	Подготавливать компаунд к заливке радиоэлектронных функциональных узлов
	Использовать оборудование для обволакивания электроизоляционными материалами элементов радиоэлектронных функциональных узлов
	Использовать оборудование для сушки лаков, компаундов
	Формировать защитные маски

	Очищать элементы радиоэлектронных функциональных узлов от остатков флюсов и продуктов реакции окислов с этими флюсами
	Лакировать радиоэлектронный функциональный узел
	Контролировать и регулировать режим заливки компаунда, лака
	Проверять качество заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом, лаком
Необходимые знания	Терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения герметизации радиоэлектронных функциональных узлов
	Дефекты отмывки и способы их предупреждения
	Рецептуры компаундов для герметизации радиоэлектронных функциональных узлов
	Виды, основные характеристики, назначение и правила применения лаков
	Защитные материалы и способы их нанесения
	Режимы заливки элементов радиоэлектронных функциональных узлов компаундом в зависимости от их назначения
	Режимы сушки лаков, компаундов
	Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым радиоэлектронным функциональным узлам
	Последовательность выполнения работ по герметизации компаундом радиоэлектронных функциональных узлов
	Способы снятия компаундов, лаков, защитных масок
	Назначение и правила эксплуатации используемых приспособлений, оборудования, контрольно-измерительных инструментов и приборов для герметизации радиоэлектронных функциональных узлов
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ	
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение слесарно-сборочных операций при изготовлении волноводных трактов и герметизация радиоэлектронных устройств	Код	В	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала	<input type="checkbox"/>	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств 3-го разряда
--	---

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года слесарем-сборщиком радиоэлектронных средств 2-го разряда
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Наличие не ниже II группы по электробезопасности
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС	§ 47	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда
ОКПДТР	18569	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Сборка фланцев с волноводами	Код	V/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка оборудования для пайки, сварки к работе по соединению волноводных труб с фланцами
	Подготовка соединяемых поверхностей к пайке, сварке, склеиванию
	Пайка фланцев волноводов
	Обработка поверхностей после пайки или сварки фланцев волноводов
Необходимые умения	Читать технологическую документацию по сборке фланцев с волноводами
	Зачищать соединяемые поверхности волноводных труб и фланцев
	Обезжировать соединяемые поверхности волноводных труб и фланцев
	Притирать контактные поверхности вручную на притирочной плите
	Притирать контактные поверхности на притирочных станках
	Использовать специальные приспособления и оборудование для пайки и сварки фланцев с волноводными трубами
	Выполнять газопламенную пайку фланцев волноводов
Паять фланцы волноводов с помощью индукционного нагрева	

	Паять фланцы волноводов в электрической печи в защитно-восстановительной среде
	Паять фланцы волноводов в соляной ванне
	Выполнять аргодуговую сварку фланцев с волноводными трубами
	Выполнять литьевую сварку фланцев с волноводными трубами
	Приготавливать склеивающую пасту
	Склеивать фланцы с волноводными трубами
Необходимые знания	Терминология и правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения сборки фланцев с волноводами
	Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
	Типовые конструкции волноводных труб и фланцев
	Технические требования, предъявляемые к волноводным трубам и фланцам, подлежащим пайке и сварке
	Виды брака при пайке и сварке, его причины и способы предупреждения
	Марки и характеристики флюсов и припоев
	Виды притирочных материалов
	Виды и назначение паяных соединений
	Виды и назначение сварных соединений
	Последовательность процесса сварки фланцев волноводов
	Последовательность процесса пайки фланцев волноводов
	Последовательность процесса притирки деталей
	Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации установок для пайки соединений
	Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации установок для сварки соединений
	Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации установок для притирки поверхностей
	Требования, предъявляемые к применяемым материалам
	Требования к организации рабочего места при выполнении работ
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ
	Правила производственной санитарии
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Герметизация радиоэлектронных устройств	Код	В/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Подготовка специализированного оборудования для герметизации радиоэлектронных устройств				

	Подготовка радиоэлектронных устройств к герметизации
	Защита радиоэлектронных устройств с помощью герметичных корпусов
	Герметизация радиоэлектронных устройств с помощью паяного демонтируемого соединения
	Герметизация радиоэлектронных устройств с помощью сварного демонтируемого соединения
	Установка уплотняющих металлических и резиновых прокладок между корпусом и крышкой
	Герметизация разъемов
	Нанесение герметика на элементы радиоэлектронных устройств
	Нанесение лаков на элементы радиоэлектронных устройств
	Сушка лаков, герметиков, компаундов
	Контроль качества герметизации радиоэлектронных устройств
Необходимые умения	Читать технологическую документацию по герметизации радиоэлектронных устройств
	Опрессовывать части радиоэлектронных устройств слоем изоляционного материала
	Герметизировать радиоэлектронные устройства с помощью уплотнительных прокладок
	Паять элементы конструкций радиоэлектронных устройств
	Сваривать элементы конструкций радиоэлектронных устройств
	Очищать поверхности деталей перед герметизацией радиоэлектронных устройств
	Использовать оборудование для сушки корпусов радиоэлектронных устройств перед герметизацией лаком, герметиком, компаундом
	Лакировать элементы конструкций радиоэлектронных устройств
	Проверять качество герметизации радиоэлектронных устройств
	Необходимые знания
Основные технические требования, предъявляемые к герметизируемым радиоэлектронным устройствам	
Виды брака при пайке и сварке, его причины и способы предупреждения	
Марки лаков, компаундов и герметиков	
Номенклатура уплотнительных материалов	
Последовательность выполнения работ по защите радиоэлектронных устройств с помощью герметичных корпусов	
Последовательность герметизации разъемов электрических жгутов и кабелей	
Последовательность процесса пайки деталей радиоэлектронных устройств	
Последовательность процесса сварки деталей радиоэлектронных устройств	
Режимы сушки лаков, герметиков, компаундов	
Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации установок для пайки соединений	
Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации установок для сварки соединений	
Назначение, технические характеристики, правила эксплуатации универсальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов для герметизации радиоэлектронных устройств	
Требования к организации рабочего места при выполнении работ	
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности	
Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ	

	Правила производственной санитарии Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение операций заключительного этапа производственного процесса изготовления механической части радиоэлектронных средств	Код	С	Уровень квалификации	4
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
----------	-------------------------------------	---------------------------	--	---------------	---

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-сборщик радиоэлектронных средств 4-го разряда
--	---

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащих или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет слесарем-сборщиком радиоэлектронных средств 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Наличие не ниже II группы по электробезопасности
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС	§ 48	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 4-го разряда