

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

П Р И К А З

2 декабря 2015г.

№ 953н

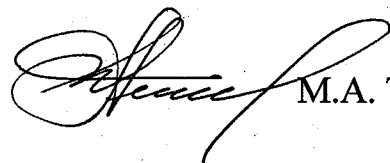
Москва

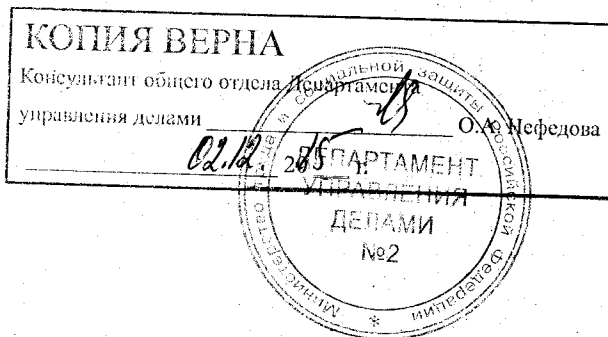
**Об утверждении профессионального стандарта
«Слесарь-сборщик автоматических космических аппаратов»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Слесарь-сборщик автоматических космических аппаратов».

Министр

 М.А. Топилин



УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «2» *декабря* 2015 г. № 953н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Слесарь-сборщик автоматических космических аппаратов

612

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Слесарно-сборочное сопровождение основных и вспомогательных операций при сборке сборочных единиц автоматических космических аппаратов»	4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Сборка сборочных единиц автоматических космических аппаратов»	8
3.3. Обобщенная трудовая функция «Сборка узлов автоматических космических аппаратов» ...	12
3.4. Обобщенная трудовая функция «Сборка систем автоматических космических аппаратов и проверка их функционирования»	16
3.5. Обобщенная трудовая функция «Окончательная сборка автоматических космических аппаратов»	21
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта	25

I. Общие сведения

Сборка автоматических космических аппаратов (АКА) и их компонентов
(наименование вида профессиональной деятельности)

25.031

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Сборка АКА и их компонентов в соответствии с требованиями конструкторской документации, технологическим процессом и качественными характеристиками

Группа занятий:

8211	Слесари-сборщики механических машин	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

30.30.41	Производство автоматических космических аппаратов
30.30.5	Производство частей и принадлежностей летательных и космических аппаратов
(код ОКВЭД ²)	(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	Слесарно-сборочное соприхождение основных и вспомогательных операций при сборке сборочных единиц (СЕ) АКА	3	Слесарная обработка деталей наземного оборудования и деталей отработочных СЕ АКА	A/01.3	3
			Соединение отдельных подготовленных деталей СЕ АКА	A/02.3	
			Перемещение средств технологического оснащения между рабочими местами в пределах производственного участка	A/03.3	
			Изготовление отдельных деталей АКА в соответствии с конструкторской и технологической документацией	A/04.3	
B	Сборка СЕ АКА	3	Металлизация и заземление СЕ АКА	B/01.3	3
			Соединение отдельных деталей в СЕ АКА	B/02.3	
			Перемещение СЕ АКА в пределах цеха между производственными участками с использованием средств транспортирования	B/03.3	
C	Сборка узлов АКА	3	Сборка и проверка параметров пирострел АКА	C/01.3	3
			Установка, проверка, измерение электрических параметров обогревателей и датчиков АКА	C/02.3	
			Соединение отдельных деталей и СЕ в узлы АКА с монтажом бортовых кабельных и трубопроводных сетей АКА	C/03.3	
D	Сборка систем АКА и проверка их функционирования	4	Крепление переходных кронштейнов, плат по результатам балансировки и юстировки узлов и СЕ АКА	D/01.4	4
			Определение массосцентровочных характеристик СЕ и узлов АКА	D/02.4	
			Юстировка СЕ и узлов АКА	D/03.4	
			Проверка функционирования систем зачековки трансформируемых механических конструкций АКА	D/04.4	
			Соединение отдельных деталей, СЕ, узлов в системы АКА с монтажом бортовой кабельной сети и волноводов	D/05.4	
E	Окончательная	4	Регулировка массы и положения центра масс АКА	E/01.4	4

	сборка АКА		Юстировка АКА Интеграция модуля полезной нагрузки и модуля служебных систем АКА и установка крупногабаритных трансформируемых механических систем (КГМС) АКА Перемещение АКА между испытательными стендами и рабочими местами	E/02.4 E/03.4 E/04.4	
--	------------	--	---	----------------------------	--

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Слесарно-сборочное сопровождение основных и вспомогательных операций при сборке сборочных единиц (СЕ) АКА	Код	А	Уровень квалификации	3
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-сборщик летательных аппаратов 2-го разряда
--	--

Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение (программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих)
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев сборочных работ на производстве
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке ³ Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну ⁴ Соответствующая группа по электробезопасности ⁵
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8211	Слесари-сборщики механических машин
	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС ⁶	§ 46	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 2-го разряда
ЕТКС ⁷	§ 163	Слесарь-монтажник приборного оборудования 2-го разряда
ОКПДТР ⁸	14616	Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов
	18567	Слесарь-сборщик летательных аппаратов
	18569	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Слесарная обработка деталей наземного оборудования и деталей отработочных СЕ АКА	Код	A/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Обработка и приработка поверхностей деталей наземного оборудования и отработочных СЕ АКА по 12-14 квалитетам
	Изготовление деталей наземного оборудования и отработочных СЕ АКА согласно чертежу
Необходимые умения	Читать конструкторскую документацию и технологическую документацию (КД и ТД)
	Выполнять отверстия с точностью по 12-14 квалитетам в деталях и СЕ АКА
	Применять ручной режущий инструмент для слесарной обработки деталей
	Размечать контуры деталей наземного оборудования и отработочных СЕ АКА по шаблону
	Определять параметры шероховатости поверхности, обработанной опилением, по образцам шероховатости
	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
Необходимые знания	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила чтения КД и ТД
	Единая система допусков и посадок (ЕСДП)
	Правила работы с ручным пневматическим и электрическим инструментом
	Правила работы с вертикальным сверлильным станком
	Слесарное дело в объеме выполняемой трудовой функции
	Другие характеристики

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Соединение отдельных подготовленных деталей СЕ АКА	Код	A/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Распаковывание отдельных деталей АКА
	Промывка деталей СЕ АКА

	Обезжиривание поверхностей деталей СЕ АКА
	Проверка соответствия деталей (в том числе и крепежных) спецификации чертежа АКА
	Измерение размеров деталей СЕ АКА с помощью универсального мерительного инструмента
	Теплоизоляция деталей СЕ АКА
	Соединение подготовленных деталей АКА между собой по готовым отверстиям с использованием крепежа (держателей, кронштейнов, косынок, уголков, фитингов, рычагов, стрингеров, опор)
	Демонтаж деталей АКА для доработки
	Выпрессовывание подшипников из СЕ АКА
	Упаковка деталей и СЕ АКА
	Маркировка деталей и СЕ АКА
Необходимые умения	Читать КД и ТД
	Применять слесарно-сборочный, специальный и измерительный инструмент для соединения деталей АКА
	Упаковывать детали и СЕ АКА
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по соединению отдельных подготовленных деталей СЕ АКА
	Теплоизолировать детали и СЕ АКА
	Применять антистатический браслет, проверять его исправность
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила чтения КД и ТД
	ЕСДП
	Виды конструкторских (чертеж детали, сборочный чертеж, спецификация и технические условия) и технологических (технологические процессы, операционная карта и технологическая инструкция) документов
	Способы защиты от статического электричества
	Устройство и назначение антистатического браслета
	Требования к исполнителю работ и рабочему месту (в части защиты от статического электричества)
	Назначение и условия применения ручного слесарного и измерительного инструмента
	Правила работы с теплоизоляционными материалами
	Правила работы с клеями и маркировочными красками
	Назначение и конструкция соединяемых деталей СЕ АКА
	Виды и причины брака при сборке СЕ АКА
	Технические условия на СЕ АКА
	Правила работы персонала в чистых помещениях (чистых технологических зонах)
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Перемещение средств технологического оснащения между рабочими местами в пределах производственного участка	Код	A/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка грузоподъемных механизмов (средств механизации) к перемещению средств технологического оснащения
	Управление грузоподъемными механизмами (средствами механизации) для перемещения средств технологического оснащения
	Строповка для перемещения средств технологического оснащения грузоподъемными механизмами (средствами механизации)
Необходимые умения	Подготавливать транспортный путь к перемещению средств технологического оснащения
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по перемещению средств технологического оснащения между рабочими местами в пределах производственного участка
	Применять средства строповки при перемещении средств технологического оснащения
	Подавать сигналы машинисту крана в соответствии с установленными правилами
Необходимые знания	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила подачи сигналов, обеспечивающих взаимодействие с операторами грузоподъемных механизмов (машинистами кранов)
	Правила строповки и перемещения грузов
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Изготовление отдельных деталей АКА в соответствии с конструкторской и технологической документацией	Код	A/04.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разметка деталей АКА из теплоизоляционного материала, резины, стеклоткани согласно конструкторской документации
	Вырезание деталей АКА по разметке
Необходимые умения	Наносить разметку на теплоизоляционные материалы, резину, стеклоткань в соответствии с КД

	Применять инструмент для вырезания деталей АКА из теплоизоляционных материалов, резины, стеклоткани
	Читать КД и ТД
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по изготовлению отдельных деталей АКА
	Затачивать инструмент для вырезания деталей АКА из теплоизоляционных материалов, резины, стеклоткани
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила чтения КД и ТД
	Способы обеспечения геометрических размеров деталей при резке теплоизоляционных материалов, резины, стеклоткани
	Слесарное дело в объеме выполняемой трудовой функции
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сборка СЕ АКА	Код	В	Уровень квалификации	3
--------------	---------------	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-сборщик летательных аппаратов 3-го разряда
--	--

Требования к образованию и обучению	Среднее общее образование и профессиональное обучение (программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих)
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет выполнения сборочных работ на производстве
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Соответствующая группа по электробезопасности
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8211	Слесари-сборщики механических машин
	8212	Сборщики электрического и электронного оборудования
ЕТКС	§ 47	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 3-го разряда
	§ 164	Слесарь-монтажник приборного оборудования 3-го разряда
ОКПДТР	14616	Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов
	18567	Слесарь-сборщик летательных аппаратов
	18569	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Металлизация и заземление СЕ АКА	Код	В/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	----------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Снятие статического электричества с бортовых кабелей АКА и наземных кабелей
	Подготовка поверхностей перемычек, деталей АКА, СЕ АКА к металлизации
	Сборка деталей металлизации и заземления СЕ АКА
	Измерение переходного сопротивления в точках металлизации и заземления СЕ АКА, АКА
Необходимые умения	Выполнять технологические операции по снятию статического электричества с кабелей АКА и наземных кабелей
	Контролировать качество выполнения металлизации и заземления (измерять переходное сопротивление в точках металлизации и точках заземления)
	Читать КД и ТД
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по металлизации и заземлению СЕ АКА
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Назначение приборов измерения электрического сопротивления и правила работы с ними
	Правила чтения КД и ТД
	Технология снятия статического электричества с кабелей и требования к оборудованию для снятия статического электричества с кабелей

	Способы металлизации и методы измерения электрического сопротивления СЕ АКА
	Способы заземления и методы измерения электрического сопротивления СЕ АКА
	Законы электротехники в объеме выполняемой трудовой функции
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Соединение отдельных деталей в СЕ АКА	Код	В/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Установка двигательных установок АКА
	Установка топливных баков АКА
	Разметка, установка элементов крепления трубопроводов, агрегатов систем терморегулирования и двигательных установок АКА
	Установка датчиков температуры и давления, приборов, агрегатов АКА, в том числе с использованием клеев, герметиков, паст
	Монтаж арматуры, приборов пневматических и гидравлических систем АКА
	Выполнение герметичных соединений деталей СЕ АКА (подготовка уплотнительных поверхностей фланцевых соединений, сборка фланцевых соединений с уплотнительными прокладками)
	Проверка на отсутствие посторонних предметов по шумовому эффекту (прокрутка) аппаратуры АКА на этапе входного контроля на специализированных стендах
	Проверка соответствия параметров отдельных деталей и СЕ АКА требованиям КД и ТД
	Установка съемного оборудования на приборы, СЕ АКА
	Установка, демонтаж имитаторов жесткости приборов, плат АКА
	Тарировка пружин АКА
	Теплоизоляция трубопроводов АКА
	Установка теплоизоляции, чехлов на большие поверхности АКА
	Сборка кронштейнов различных систем АКА на верстаке, развальцовка подшипников, запрессовывание втулок
	Взвешивание деталей и СЕ АКА, приборов на рычажных и электронных весах
	Выполнение сборочных и монтажных работ на АКА на высоте с самостоятельным управлением подъемником
	Установка, демонтаж кожухов, временных ограждений АКА
	Установка, демонтаж защитных чехлов, крышек СЕ АКА
	Консервация деталей АКА для длительного хранения
Ремонт лакокрасочных и защитных покрытий СЕ АКА	
Необходимые умения	Читать КД и ТД

	Применять рычажные и электронные весы для взвешивания деталей и СЕ АКА
	Соединять детали СЕ АКА в соответствии с требованиями КД и ТД
	Теплоизолировать большие поверхности СЕ АКА
	Выявлять посторонние предметы по шумовому эффекту в процессе прокрутки аппаратуры на этапе входного контроля
	Производить консервацию деталей и СЕ АКА для длительного хранения в условиях производства
	Применять слесарно-сборочный, специальный и измерительный инструмент для соединения деталей АКА
	Применять лакокрасочные материалы для ремонта защитных покрытий СЕ АКА
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по соединению отдельных деталей в СЕ АКА
	Визуально оценивать наличие ограждений, заземления, блокировок, знаков безопасности
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила чтения КД и ТД
	ЕСДП
	Сведения о параметрах шероховатости
	Правила подготовки деталей к сборке и последовательность их сборки согласно технологическому процессу и сборочному чертежу
	Правила работы с теплоизоляционными материалами, применяемыми при соединении деталей СЕ АКА
	Способы стопорения крепежных деталей
	Виды заклепочных соединений, их условное обозначение в КД
	Требования к слесарному инструменту, его рабочим поверхностям, порядок работы с инструментом на высоте
	Правила разметки на поверхностях сотовых панелей
	Правила работы с клеями и маркировочными красками
	Назначение контрольно-измерительных приборов и правила работы с ними
	Назначение динамометрических ключей, отверток и правила работы с ними
	Назначение пневматического и электрического ручного инструмента и правила работы с ним
	Наименования смазок и рабочих жидкостей, применяемых в СЕ АКА
	Порядок ремонта лакокрасочных и защитных покрытий СЕ АКА
	Механические свойства обрабатываемых материалов
	Марки сталей и цветных сплавов, применяемых в производстве АКА
	Устройство ступеней, типы применяемых ступеней по способу фиксации
	Процесс сборки герметичных СЕ АКА (подготовка уплотнительных поверхностей фланцевых соединений, сборка фланцевых соединений с уплотнительными прокладками)
	Назначение консервирующих материалов СЕ АКА и правила обращения с ними
	Отраслевые стандарты, регламентирующие сборку СЕ АКА
	Законы механики в объеме выполняемой трудовой функции
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Перемещение СЕ АКА в пределах цеха между производственными участками с использованием средств транспортирования	Код	В/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Демонтаж СЕ с корпуса АКА, установка на технологическую подставку СЕ
	Установка корпуса АКА на технологическую подставку
	Строповка и перемещение СЕ АКА с помощью грузоподъемных механизмов
	Внутрицеховое транспортирование приборов, СЕ АКА
Необходимые умения	Осуществлять строповку и перемещение СЕ с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
	Читать технологические процессы производства погрузочно-разгрузочных работ
	Подготавливать транспортный путь к перемещению СЕ АКА
	Управлять средствами транспортирования и перемещения СЕ АКА
	Применять средства строповки при перемещении СЕ АКА
	Подавать сигналы машинисту крана в соответствии с установленными правилами
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по перемещению и транспортировке СЕ АКА
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила подачи сигналов, обеспечивающих взаимодействие с операторами грузоподъемных механизмов (машинистами кранов)
	Опасности и риски при производстве работ грузоподъемными механизмами
	Правила строповки, перемещения и транспортировки грузов
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сборка узлов АКА	Код	С	Уровень квалификации	3
--------------	------------------	-----	---	----------------------	---

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