



МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРУД РОССИИ)

ПРИКАЗ

2 августа 2021 г.

Москва

№ 533н

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

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения 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:

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

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. № 953н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-сборщик автоматических космических аппаратов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный № 40483).

3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2022 г. и действует до 1 марта 2028 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «2» августа 2021 г. № 533н

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)	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	5
3.1. Обобщенная трудовая функция «Слесарно-сборочное сопровождение основных и вспомогательных операций при сборке сборочных единиц автоматических космических аппаратов».....	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Сборка сборочных единиц автоматических космических аппаратов».....	10
3.3. Обобщенная трудовая функция «Сборка узлов автоматических космических аппаратов»... 16	16
3.4. Обобщенная трудовая функция «Сборка систем автоматических космических аппаратов и проверка их функционирования»	22
3.5. Обобщенная трудовая функция «Окончательная сборка автоматических космических аппаратов».....	30
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	36

I. Общие сведения

Слесарная сборка автоматических космических аппаратов (далее – АКА) и их компонентов

(наименование вида профессиональной деятельности)

25.031

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение качества и надежности АКА и их компонентов путем выполнения слесарно-сборочных работ в соответствии с требованиями конструкторской документации, технологическим процессом и качественными характеристиками

Группа занятий:

8211	Слесари-сборщики механических машин	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

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

			Интеграция модуля полезной нагрузки и модуля служебных систем АКА и установка крупногабаритных трансформируемых механических систем (далее – КГМС) АКА	Е/03.4	4
			Перемещение АКА между испытательными стендами и рабочими местами	Е/04.4	4

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Слесарно-сборочное сопровождение основных и вспомогательных операций при сборке СЕ АКА		Код	A	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 Слесарь-сборщик автоматических космических аппаратов 2-го разряда					
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих					
Требования к опыту практической работы	-					
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с допуском к информации, составляющей государственную тайну ³ Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров ⁴ Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте ⁵ Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями по соответствующим видам деятельности, выданное в порядке, установленном эксплуатирующей организацией (при необходимости) ⁶ Наличие II (или выше) квалификационной группы по электробезопасности (при необходимости) ⁷					
Другие характеристики	-					

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8211	Слесари-сборщики механических машин
ЕТКС ⁸	§ 220	Слесарь-сборщик летательных аппаратов 2-го разряда
ОКПДТР ⁹	18567	Слесарь-сборщик летательных аппаратов

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	Анализ исходных данных для выполнения слесарной обработки деталей наземного оборудования и деталей отработочных СЕ АКА
	Подготовка слесарного, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению слесарной обработки деталей наземного оборудования и деталей отработочных СЕ АКА
	Обработка и приработка поверхностей деталей наземного оборудования и отработочных СЕ АКА с точностью размеров по 12–14-му качеству
	Изготовление деталей наземного оборудования и отработочных СЕ АКА согласно чертежу
Необходимые умения	Читать и применять конструкторскую документацию и технологическую документацию (далее – КД и ТД)
	Выбирать и подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления в соответствии с ТД
	Выполнять отверстия с точностью размеров по 12–14-му качеству 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
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра КД и ТД в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ
	Использовать многофункциональные устройства, принтеры, сканеры, копировальные аппараты для печати, сканирования, копирования текстовых и графических документов
	Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, КД и ТД
Необходимые знания	Единая система допусков и посадок
	Правила чтения КД и ТД в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила работы с ручным пневматическим и электрическим инструментом
	Правила работы с вертикальным сверлильным станком
	Слесарное дело в объеме выполняемой трудовой функции
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с многофункциональными устройствами, принтерами, сканерами, копировальными аппаратами
	Порядок работы с электронными архивами и справочными системами
	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА

	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
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	Анализ исходных данных для сборки отдельных подготовленных деталей СЕ АКА
	Распаковывание отдельных деталей АКА
	Промывка деталей СЕ АКА
	Обезжиривание поверхностей деталей СЕ АКА
	Проверка соответствия деталей (в том числе крепежных) спецификации чертежа АКА
	Подготовка слесарно-сборочного, специального, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к выполнению соединения деталей СЕ 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 и применять КД и ТД
	Выбирать и подготавливать к работе слесарно-сборочный, специальный, контрольно-измерительный инструмент и приспособления в соответствии с ТД
	Применять слесарно-сборочный, специальный и контрольно-измерительный инструмент и приспособления 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
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра КД и ТД в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ

	Использовать многофункциональные устройства, принтеры, сканеры, копировальные аппараты для печати, сканирования, копирования текстовых и графических документов
	Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, КД и ТД
Необходимые знания	Единая система допусков и посадок
	Виды конструкторских (чертеж детали, сборочный чертеж, спецификация и технические условия) и технологических (технологические процессы, операционная карта и технологическая инструкция) документов
	Правила чтения КД и ТД в объеме, необходимом для выполнения работы
	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)
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с многофункциональными устройствами, принтерами, сканерами, копировальными аппаратами
	Порядок работы с электронными архивами и справочными системами
	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
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	Заемствовано 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
	Поддавать 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	Займовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ исходных данных для изготовления отдельных деталей АКА
	Подготовка слесарно-сборочного, специального, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений к изготовлению отдельных деталей АКА
	Разметка деталей АКА из теплоизоляционного материала, резины, стеклоткани согласно КД
	Вырезание деталей АКА по разметке
Необходимые умения	Читать и применять КД и ТД
	Выбирать и подготавливать к работе слесарно-сборочный, специальный, контрольно-измерительный инструмент и приспособления в соответствии с ТД
	Наносить разметку на теплоизоляционные материалы, резину, стеклоткань в соответствии с КД
	Применять инструмент для вырезания деталей АКА из теплоизоляционных материалов, резины, стеклоткани
	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
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра КД и ТД в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ
	Использовать многофункциональные устройства, принтеры, сканеры, копировальные аппараты для печати, сканирования, копирования текстовых и графических документов
	Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, КД и ТД
Необходимые знания	Правила чтения КД и ТД в объеме, необходимом для выполнения работы
	Способы обеспечения геометрических размеров деталей при резке теплоизоляционных материалов, резины, стеклоткани
	Слесарное дело в объеме выполняемой трудовой функции
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с многофункциональными устройствами, принтерами, сканерами, копировальными аппаратами
	Порядок работы с электронными архивами и справочными системами
	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности	
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование Код Уровень квалификации

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
----------	-------------------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

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

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее трех месяцев выполнения сборочных работ на производстве ракетно-космической техники

Особые условия допуска к работе	<p>Возможны ограничения, связанные с допуском к информации, составляющей государственную тайну</p> <p>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров</p> <p>Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте</p> <p>Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями по соответствующим видам деятельности, выданное в порядке, установленном эксплуатирующей организацией (при необходимости)</p> <p>Наличие II (или выше) квалификационной группы по электробезопасности (при необходимости)</p>
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	8211	Слесари-сборщики механических машин
ЕТКС	§ 221	Слесарь-сборщик летательных аппаратов 3-го разряда
ОКПДТР	18567	Слесарь-сборщик летательных аппаратов

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	Анализ исходных данных для выполнения металлизации и заземления СЕ АКА
	Подготовка приборов и инструмента к выполнению металлизации и заземления СЕ АКА
	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	Читать и применять КД и ТД
	Выбирать и подготавливать к работе приборы и инструмент в соответствии с ТД
	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)

	Использовать цифровые приборы для измерения электрического сопротивления, цепей обогревателей термометров сопротивления, переходного сопротивления
	Использовать персональную вычислительную технику для просмотра КД и ТД в электронном виде с помощью прикладных компьютерных программ
	Использовать многофункциональные устройства, принтеры, сканеры, копировальные аппараты для печати, сканирования, копирования текстовых и графических документов
	Использовать электронные архивы для поиска необходимой справочной информации, КД и ТД
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по металлизации и заземлению СЕ АКА
Необходимые знания	Назначение приборов измерения электрического сопротивления и правила работы с ними
	Правила чтения КД и ТД в объеме, необходимом для выполнения работы
	Технология снятия статического электричества с кабелей и требования к оборудованию для снятия статического электричества с кабелей
	Способы металлизации СЕ АКА
	Способы заземления СЕ АКА
	Методы измерения электрического сопротивления СЕ АКА
	Возможности и правила эксплуатации цифровых приборов для измерения электрического сопротивления
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с многофункциональными устройствами, принтерами, сканерами, копировальными аппаратами
	Порядок работы с электронными архивами и справочными системами
	Законы электротехники в объеме выполняемой трудовой функции
	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
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 <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта