

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

2 декабря 2015 г. № 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

gost.e-ecolog.ru

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	25.031
(наименование вида профессиональной деятельности)	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 сопровождение 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 пиросредств 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 массоцентровочных 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	Е/02.4	
			Интеграция модуля полезной нагрузки и модуля служебных систем АКА и установка крупногабаритных трансформируемых механических систем (КТМС) АКА	Е/03.4	
			Перемещение АКА между испытательными стендами и рабочими местами	Е/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	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

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 опиливанием, по образцам шероховатости
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	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	Заимствовано 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	Заимствовано 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	B	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 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	B/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано 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	B/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 сотопанелей
	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 стапелей, типы применяемых стапелей 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	B/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

Происхождение трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано 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	C	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 4-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 по сборке СЕ АКА 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 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	§ 48	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 4-го разряда
	§ 165	Слесарь-монтажник приборного оборудования 4-го разряда
ОКПДТР	14616	Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов
	18567	Слесарь-сборщик летательных аппаратов
	18569	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Сборка и проверка параметров пиросредств АКА	Код	С/01.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Визуальный осмотр пиросредств АКА на отсутствие механических повреждений
	Измерение сопротивления изоляции электрических цепей пиросредств АКА

	Затяжка и стопорение пиропатронов в корпусе пиросредств АКА
	Установка пирочек, пирозамков и пиротолкателей на пиросредства АКА
Необходимые умения	Проверять параметры пиропатронов автономно и в составе пиросредств АКА
	Читать КД и ТД
	Затягивать пиропатроны контролируемым моментом с применением специального инструмента
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по сборке и проверке параметров пиросредств АКА
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила чтения КД и ТД
	Правила промышленной безопасности при работе с пиросредствами
	Правила проведения измерения сопротивления электрических цепей
	Законы электротехники в объеме выполняемой трудовой функции
	Нормативные документы, регламентирующие работы с пиросредствами АКА
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
Установка, проверка, измерение электрических параметров обогревателей и датчиков АКА	С/02.3	3

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

Трудовые действия	Монтаж электрообогревателей и датчиков на узлы АКА
	Проверка сопротивления электрических цепей электрообогревателей АКА
	Проверка электрической прочности изоляции электрических цепей обогревателей АКА (испытания на пробой)
	Проверка сопротивления изоляции электрических цепей обогревателей АКА
	Проверка целостности электрических цепей и сопротивления датчиков АКА
Необходимые умения	Читать КД и ТД
	Измерять электрическое сопротивление, сопротивление изоляции, прочность изоляции при помощи приборов
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по установке, проверке, измерению электрических параметров обогревателей и датчиков АКА
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила чтения КД и ТД

	Правила работы с приборами при измерении электрических характеристик
	Законы электротехники в объеме выполняемой трудовой функции
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Соединение отдельных деталей и СЕ в узлы АКА с монтажом бортовых кабельных и трубопроводных сетей АКА	Код	С/03.3	Уровень (подуровень) квалификации	3

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

Трудовые действия	Проверка комплектации и визуальный осмотр деталей и СЕ, собираемых в узлы АКА
	Последовательное соединение деталей и СЕ в узлы АКА в соответствии с КД и ТД
	Настройка и нагружение (взведение замков) тросовых систем и механизмов зачековки устройств АКА
	Установка теплоизоляции АКА
	Установка осушителя газовой среды АКА герметичного исполнения
	Приклеивание пружин на устройство отделения АКА
	Приклеивание текстильной застежки на узлы АКА
	Установка съемного оборудования на СЕ АКА
	Упаковывание в транспортную тару узлов АКА
Необходимые умения	Выполнять контролируемую затяжку крепежных соединений с использованием динамометрического инструмента
	Применять ручной слесарный инструмент
	Читать КД и ТД
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по соединению отдельных деталей и СЕ в узлы АКА
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила чтения КД и ТД
	ЕСДП
	Нормативные документы, регламентирующие сборку узлов АКА
	Законы механики в объеме выполняемой трудовой функции
	Правила работы с контрольно-измерительным инструментом
	Устройство и принцип работы динамометрического инструмента (динамометров, моментных ключей, моментных отверток)
	Механические свойства материалов, применяемых при производстве узлов АКА
	Правила обращения с влагопоглотителями (силикагелями, осушителями)
	Устройство стапелей, специализированных стендов, кантователей и правила работы на них
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сборка систем АКА и проверка их функционирования	Код	D	Уровень квалификации	4

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

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-сборщик летательных аппаратов 5-го разряда

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее четырех лет по сборке узлов АКА 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	§ 49	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 5-го разряда
	§ 166	Слесарь-монтажник приборного оборудования 5-го разряда
ОКПДТР	14616	Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов
	18567	Слесарь-сборщик летательных аппаратов
	18569	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ОКСО[9]	160203	Производство летательных аппаратов
	200108	Радиоэлектронные приборные устройства

	200109	Электромеханические приборные устройства
	210306	Радиоаппаратостроение
	210308	Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)
	210310	Радиотехнические комплексы и системы управления космических летательных аппаратов

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Крепление переходных кронштейнов, плат по результатам балансировки и юстировки узлов и СЕ АКА	Код	D/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Установка, закрепление переходных кронштейнов, плат АКА
	Сверление, зенкерование и развертывание отверстий под штифтование в кронштейнах и платах АКА
	Нарезание резьбы в отверстиях плат в составе АКА
	Запрессовывание штифтов в кронштейнах и платах АКА с установленными приборами и агрегатами
Необходимые умения	Выполнять слесарные операции по обработке металлов (сверление, снятие заусенцев, зенкерование)
	Применять инструмент для сверления, зенкерования и развертывания отверстий
	Читать КД и ТД
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по креплению переходных кронштейнов, плат узлов, СЕ АКА
	Проверять качество выполнения отверстий контрольно-измерительным инструментом
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	ЕСДП
	Правила чтения КД и ТД
	Правила работы со слесарным, пневматическим и электрическим ручным инструментом
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Определение массоцентровочных характеристик СЕ и узлов АКА	Код	D/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Измерение массы СЕ и узлов АКА
	Определение координат центра масс СЕ и узлов АКА
	Получение результатов измерений массоцентровочных характеристик СЕ и узлов АКА (заполнение в таблицы полученных данных)
Необходимые умения	Применять средства и методики для определения координаты центра массы СЕ и узлов АКА
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по определению массоцентровочных характеристик СЕ и узлов АКА
Необходимые знания	Порядок измерения массоцентровочных характеристик СЕ и узлов АКА
	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Назначение, устройство специализированных стендов по определению массоцентровочных характеристик СЕ и узлов АКА и правила работы на них
	Методы контроля геометрических параметров при определении положения центра массы СЕ и узлов АКА
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Юстировка СЕ и узлов АКА	Код	D/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Определение относительно базовой системы координат АКА фактического положения СЕ и узлов
	Измерение углов на СЕ АКА автоколлимационным методом и методом базирования на цели
Необходимые умения	Читать КД и ТД
	Оценивать исправность измерительных инструментов и приспособлений
	Применять универсальный и специальный контрольно-измерительный инструмент, приспособления, приборы

	Устанавливать соответствие параметров сборочных узлов требованиям технологической документации
	Работать со специальной юстировочной аппаратурой, оптической измерительной системой
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по юстировке СЕ и узлов АКА
	Работать в команде
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила чтения КД и ТД
	ЕСДП
	Устройство и принципы работы измерительных инструментов, контрольно-измерительных приборов
	Порядок работы и обслуживания точных оптических приборов (квадрант оптический, теодолит, электронный теодолит)
Другие характеристики	-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Проверка функционирования систем зачековки трансформируемых механических конструкций АКА	Код	D/04.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Подготовка механических систем зачековки АКА к раскрытию
	Сборка электрической схемы для срабатывания пиросредств в составе АКА
	Выполнение расчековки трансформируемых систем АКА
	Приведение систем зачековки в исходное (транспортировочное) положение после проверки
	Проверка и регулировка зазоров, люфтов и нагрузок в механических системах АКА
Необходимые умения	Подготавливать системы зачековки трансформируемых СЕ к испытаниям согласно методикам и программам испытаний
	Проверять параметры пиропатронов в составе пиросредств
	Настраивать систему обезвешивания под фактическое значение масс проверяемых трансформируемых систем
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по проверке функционирования систем зачековки трансформируемых СЕ АКА
	Читать схемы обезвешивания трансформируемых СЕ
	Применять ручной слесарный инструмент
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности

	Устройство и принцип действия стендов для комплексных испытаний различных механических систем АКА
	Правила промышленной безопасности при работе с пиросредствами
	Законы электротехники в объеме выполняемой трудовой функции
Другие характеристики	-

3.4.5. Трудовая функция

Наименование	Соединение отдельных деталей, СЕ, узлов в системы АКА с монтажом бортовой кабельной сети и волноводов	Код	D/05.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Установка деталей, СЕ и узлов в заданное положение относительно координатных осей АКА
	Монтаж ответственных трубопроводных магистралей в труднодоступных и трудноконтролируемых местах АКА
	Монтаж кабелей антенно-фидерных устройств, информационных, силовых кабелей целевой аппаратуры АКА
	Выполнение болтовых соединений деталей, СЕ, узлов АКА, установка приборов с применением клеев, герметиков, красок
	Монтаж волноводов на СЕ АКА
	Проверка систем АКА на отсутствие посторонних предметов и незакрепленных элементов во внутренних и закрытых полостях по шумовому эффекту (прокрутка АКА, составной части АКА)
Необходимые умения	Читать КД и ТД
	Сочленять, стопорить соединители кабелей систем АКА
	Выполнять прокладку кабелей систем АКА
	Снимать, устанавливать кожухи, временные ограждения АКА
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по соединению отдельных деталей, СЕ, узлов систем АКА с монтажом бортовой кабельной сети
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила чтения КД и ТД
	Требования к монтажу бортовой кабельной сети
	Порядок сочленения соединителей силовых кабелей с бортовыми аккумуляторными батареями АКА
	Назначение систем АКА
	Технические условия на сборку и регулировку систем АКА
	Требования к монтажу волноводов на АКА
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Окончательная сборка АКА	Код	E	Уровень квалификации	4

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

Возможные наименования должностей, профессий	Слесарь-сборщик летательных аппаратов 6-го разряда

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации рабочих
Требования к опыту практической работы	Не менее четырех лет выполнения работ по сборке систем АКА 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	§ 50	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов 6-го разряда
	§ 167	Слесарь-монтажник приборного оборудования 6-го разряда
ОКПДТР	14616	Монтажник радио- и специального оборудования летательных аппаратов
	18567	Слесарь-сборщик летательных аппаратов
	18569	Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов
ОКСО	160203	Производство летательных аппаратов
	200108	Радиоэлектронные приборные устройства
	200109	Электромеханические приборные устройства

	210306	Радиоаппаратостроение
	210308	Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)
	210310	Радиотехнические комплексы и системы управления космических летательных аппаратов

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Регулировка массы и положения центра масс АКА	Код	E/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Измерение массы и определение положения центра масс АКА на специализированных стендах
	Установка балансировочных грузов и двигательных установок на АКА
	Заполнение таблицы полученных массоцентровочных данных АКА
Необходимые умения	Применять слесарный и измерительный инструмент
	Измерять массоцентровочные характеристики АКА на специальных стендах
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по определению массоцентровочных характеристик АКА
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Устройство специализированных стендов для измерения массоцентровочных характеристик АКА и правила работы на них
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Юстировка АКА	Код	E/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Определение фактического положения ферм, площадок под блоки двигательных установок, блоков двигательных установок, приборов, площадок под бортовые оптические приборы, плат системы ориентации и стабилизации АКА относительно базовых систем координат АКА
	Проверка геометрии конструкции АКА
Необходимые умения	Читать КД и ТД

	Работать со специальной юстировочной аппаратурой, оптической измерительной системой
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ
	Применять универсальный и специальный контрольно-измерительный инструмент для юстировки АКА
	Работать в команде
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила чтения КД и ТД
	ЕСДП
	Назначение юстировочного контрольно-измерительного инструмента, приспособлений, приборов и правила пользования ими
Другие характеристики	-

3.5.3. Трудовая функция

Наименование	Интеграция модуля полезной нагрузки и модуля служебных систем АКА и установка крупногабаритных трансформируемых механических систем (КТМС) АКА	Код	Е/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Монтаж, доводка трубопроводов всех систем АКА
	Установка и крепление КТМС АКА
	Доводка АКА в целом
Необходимые умения	Читать КД и ТД
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по интеграции модулей АКА
	Применять слесарный инструмент
	Работать в команде
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила чтения КД и ТД
	Назначение и принцип работы и взаимодействия СЕ, узлов и систем АКА
	Порядок применения при сборке необходимых механических, пневматических, электрических, ручных инструментов
	Причины возникновения брака и меры его предупреждения
Другие характеристики	-

3.5.4. Трудовая функция

Наименование	Перемещение АКА между испытательными стендами и рабочими местами	Код	E/04.4	Уровень (подуровень) квалификации	4

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

Трудовые действия	Перемещение АКА внутрицеховое и межцеховое на транспортных средствах
	Установка (перегрузка) АКА в барокамеру, на стенд статической балансировки, на стапель общей сборки, на рабочее место электрических испытаний, на кантователь, на подставку, на тележку-подставку, на рабочее место измерений и контроля, в транспортировочный контейнер
	Подготовка транспортного пути к перемещению АКА
	Закрепление АКА на всех типах транспортных средств
	Техническое обслуживание и подготовка к эксплуатации транспортных контейнеров АКА, имеющих в своем составе системы контроля и обеспечения специальных условий транспортирования
	Подготовка транспортных средств перемещения АКА к работе в чистых зонах
Необходимые умения	Читать технологические процессы производства погрузочно-разгрузочных работ
	Определять пригодность съемного грузозахватного приспособления, тары, канатов
	Применять знания в области охраны труда для безопасного выполнения работ по перемещению АКА между испытательными стендами и рабочими местами
	Осуществлять строповку и перемещение АКА с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
	Подавать сигналы машинисту крана в соответствии с установленными правилами
Необходимые знания	Требования системы менеджмента качества при изготовлении АКА
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Правила строповки и перемещения грузов с помощью подъемно-транспортных и специальных средств
	Правила подачи и требования к подаче сигналов, обеспечивающих взаимодействие с операторами грузоподъемных механизмов (машинистами кранов)
	Приемы и последовательность производства работ кранами, грузоподъемными механизмами
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ОАО «Объединенная ракетно-космическая корпорация» (ОАО «ОРКК»), город Москва	
Генеральный директор	Власов Юрий Вениаминович

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева», город Железногорск, Красноярский край

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

[3] Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848).

[4] Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 15, ст. 1768; 1997, № 41, ст.ст. 4673, 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8225, 8226, 8227, 8228, 8229, 8230, 8231, 8232, 8233, 8234, 8235; 2002, № 52, ст. 5288; 2003, № 6, ст. 549, № 27, ст. 2700, № 46, ст. 4449; 2004, № 27, ст. 2711, № 35, ст. 3607; 2007, № 49, ст. 6055, ст. 6079; 2009, № 29, ст. 3617; 2010, № 47, ст. 6033; 2011, № 30, ст. 4590, ст. 4596, № 46, ст. 6407; 2013, № 51, ст. 6697; 2015, № 10, ст. 1393).

[5] Приказ Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (зарегистрирован Минюстом России 22 января 2003 г., регистрационный № 4145).

[6] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск № 21, раздел «Производство радиоаппаратуры и аппаратуры проводной связи».

[7] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск № 22, раздел «Производство и ремонт летательных аппаратов, двигателей и их оборудования».

[8] Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

[9] Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

gost.e-ecolog.ru