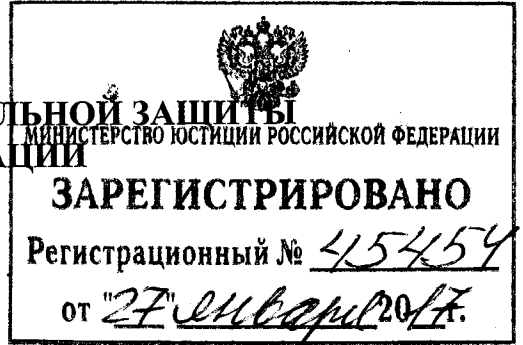




**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минтруд России)



ПРИКАЗ

№ 6Н

9 января 2017г.

Москва

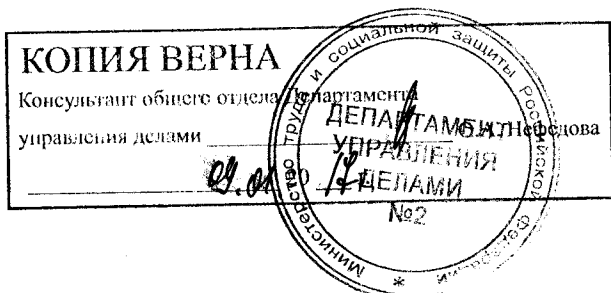
**Об утверждении профессионального стандарта
«Инженер-конструктор датчиковой аппаратуры в ракетно-космической промышленности»**

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; 2016, № 21, ст. 3002), **п р и к а з ы в а ю:**

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Инженер-конструктор датчиковой аппаратуры в ракетно-космической промышленности».

Министр

М.А. Топилин



УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «9» октября 2017 г. № 6Н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Инженер-конструктор датчиковой аппаратуры в ракетно-космической промышленности

873

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 «Разработка деталей и узлов датчико-преобразующей аппаратуры для изделий ракетно-космической техники на основе освоенных конструктивно-технологических решений»	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Создание конструкций датчико-преобразующей аппаратуры для изделий ракетно-космической техники»	11
3.3. Обобщенная трудовая функция «Организационно-техническое управление работами по созданию датчико-преобразующей аппаратуры для изделий ракетно-космической техники»	19
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта	29

I. Общие сведения

Разработка датчико-преобразующей аппаратуры (ДПА) для изделий ракетно-космической промышленности
(наименование вида профессиональной деятельности)

25.047

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание конструкций современной ДПА для изделий ракетно-космической техники (РКТ) с применением прогрессивных методов и средств разработки конструкторской документации (КД), современных средств автоматизированного проектирования и компьютерного моделирования с целью дальнейшего использования результатов проектирования при разработке управляющих программ для высокотехнологичного автоматизированного оборудования

Группа занятий:

1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
2144	Инженеры-механики	2152	Инженеры-электроники
3114	Техники-электроники	3115	Техники-механики
3118	Чертежники	-	-

(код ОКЗ¹)

(наименование)

(код ОКЗ)

(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

26.51.4	Производство приборов и аппаратуры для измерения электрических величин или ионизирующих излучений
26.51.5	Производство приборов для контроля прочих физических величин
26.51.6	Производство прочих приборов, датчиков, аппаратуры и инструментов для измерения, контроля и испытаний
30.30.5	Производство частей и принадлежностей летательных и космических аппаратов
72.19.2	Научные исследования и разработки в области технических наук

(код ОКВЭД²) (наименование вида экономической деятельности)

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

код	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции		
	наименование	уровень квалификации	наименование	код	
А	Разработка деталей и узлов ДПА для изделий РКТ на основе освоенных конструктивно-технологических решений	5	Выполнение расчетов для разработки конструкции деталей и узлов ДПА для изделий РКТ на основе освоенных конструктивно-технологических решений	A/01.5	5
			Разработка КД на детали и узлы ДПА для изделий РКТ на основе освоенных конструктивно-технологических решений	A/02.5	5
			Конструкторское сопровождение изготовления в производстве, проведения испытаний функциональных узлов ДПА для изделий РКТ, разработанных на основе освоенных конструктивно-технологических решений, по типовым инструкциям	A/03.5	5
			Выполнение работ по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, научно-технической информации о типовых конструкциях ДПА для изделий РКТ	A/04.5	5
В	Создание конструкций ДПА для изделий РКТ	6	Согласование технических заданий на разработку вновь создаваемой ДПА для изделий РКТ	B/01.6	6
			Выполнение расчетов с целью выбора оптимальных конструктивно-технологических решений для разработки вновь создаваемой ДПА для изделий РКТ	B/02.6	6
			Разработка КД на узлы и конечные сборки вновь создаваемой ДПА для изделий РКТ	B/03.6	6
			Конструкторское сопровождение изготовления в производстве, проведения исследований и испытаний ДПА для изделий	B/04.6	6

			РКТ и входящих в нее функциональных узлов, осуществление авторского надзора		
			Анализ научно-технической информации о перспективных конструкциях и конструктивно-технологических решениях ДПА для изделий РКТ, ее обобщение и систематизация	В/05.6	6
		7	Организация работ по обеспечению выполнения требований технических заданий на ДПА для изделий РКТ	С/01.7	7
			Осуществление научно-технического руководства процессом разработки конструкций и КД ДПА, экспериментальной отработки и испытаний образцов ДПА для изделий РКТ	С/02.7	7
			Изучение, анализ и подготовка предложений по внедрению передовых методов и средств разработки КД, современных средств автоматизированного проектирования и компьютерного моделирования с целью их использования в разработках организации	С/03.7	7
			Организация работ по конструкторскому сопровождению изготовления ДПА для изделий РКТ и осуществлению авторского надзора	С/04.7	7
С	Организационно-техническое управление работами по созданию ДПА для изделий РКТ		Изучение, анализ и организация работ по внедрению новых материалов и конструктивно-технологических решений с целью их использования при разработке современной ДПА для изделий РКТ	С/05.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка деталей и узлов ДПА для изделий РКТ на основе освоенных конструктивно-технологических решений	Код	A	Уровень квалификации	5
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Техник Техник I категории Техник II категории
--	---

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена
Требования к опыту практической работы	Для должностей с категорией требуется опыт работы в должности более низкой (предшествующей) категории не менее двух лет
Особые условия допуска к работе	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну, в соответствии с законом Российской Федерации о государственной тайне ³
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3114	Техники-электроники
	3115	Техники-механики
	3118	Чертежники
ЕКС ⁴	-	Техник
	-	Техник-конструктор
ОКПДТР ⁵	26927	Техник
	26996	Техник-конструктор
ОКСО ⁶	200101	Приборостроение
	200109	Электромеханические приборные устройства

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение расчетов для разработки конструкции деталей и узлов ДПА для изделий РКТ на основе освоенных конструктивно-технологических решений	Код	A/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ нормативно-технической документации в части использования основных и вспомогательных материалов элементов конструкции деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Анализ требований технических заданий для выполнения расчетов при разработке деталей и функциональных узлов ДПА для изделий РКТ на основе освоенных конструктивно-технологических решений
	Проведение расчета геометрических параметров деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Проведение расчета электрических параметров узлов ДПА для изделий РКТ
	Проведение расчета технологических параметров деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Подготовка отчетных материалов по результатам выполненных расчетов для разработки конструкций деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
Необходимые умения	Применять справочные материалы и стандартизированные решения при выполнении расчетов для разработки деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Работать с государственными и отраслевыми стандартами, стандартами организации в области разработки конструкторской документации, применения основных и вспомогательных материалов при разработке деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Применять базовые методы математического моделирования при выполнении расчетов для разработки деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Применять базовые методы алгоритмического моделирования при выполнении расчетов для разработки узлов ДПА для изделий РКТ
	Работать с офисным программным обеспечением
	Вести деловую переписку на русском языке в объеме выполняемой функции
	Работать с системами автоматизированного проектирования (САПР)
	Оформлять документы в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
	Работать с системами электронного документооборота
Необходимые знания	Действующие нормативные и руководящие документы, определяющие технические требования, порядок разработки, изготовления, методы контроля и эксплуатации деталей и узлов ДПА для изделий РКТ

	Основы электроники в объеме выполняемой функции
	Базовые технологии изготовления деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Основы схемотехники узлов ДПА для изделий РКТ в объеме выполняемой функции
	Основные принципы функционирования и порядок применения электрорадиоизделий
	Базовая техническая терминология в области проектирования и конструирования деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Методы проведения несложных технических расчетов
	Основы информационных технологий (текстовые редакторы)
	Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и противопожарной защиты
	Требования системы менеджмента качества
	Методы составления адекватных имитационных математических моделей электрорадиоизделий в объеме выполняемой функции
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка КД на детали и узлы ДПА для изделий РКТ на основе освоенных конструктивно-технологических решений	Код	A/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Поиск и анализ имеющихся аналогов деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Оформление КД на детали и узлы ДПА для изделий РКТ
	Согласование КД на детали и узлы ДПА для изделий РКТ
Необходимые умения	Работать с государственными и отраслевыми стандартами, стандартами организации в области разработки КД, применения основных и вспомогательных материалов при разработке деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Обосновывать предлагаемые конструктивно-технологические решения
	Работать в САПР
	Оформлять документы в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД
	Работать с системами электронного документооборота
	Работать с офисным программным обеспечением
	Вести деловую переписку на русском языке в объеме выполняемой функции
Необходимые знания	Действующие нормативные и руководящие документы, определяющие технические требования, порядок разработки, изготовления, методы контроля и эксплуатации деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Принципы и порядок разработки КД на детали и узлы ДПА для

	изделий РКТ
	Основы проектирования и конструирования деталей и узлов ДПА для изделий РКТ в объеме выполняемой функции
	Базовая техническая терминология в области проектирования и конструирования деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Базовые технологии изготовления деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Основы схемотехники узлов ДПА для изделий РКТ в объеме выполняемой функции
	Методы выполнения чертежно-конструкторских работ
	Методы проведения несложных технических расчетов
	Основы информационных технологий (текстовые редакторы)
	Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и противопожарной защиты
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение изготовления в производстве, проведения испытаний функциональных узлов ДПА для изделий РКТ, разработанных на основе освоенных конструктивно-технологических решений, по типовым инструкциям	Код	A/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Авторский надзор за изготовлением деталей и узлов ДПА для изделий РКТ, разработанных на основе освоенных конструктивно-технологических решений, в производстве
	Испытание деталей и узлов ДПА для изделий РКТ, разработанных на основе освоенных конструктивно-технологических решений, на соответствие требованиям технических заданий
	Проработка возможности использования ДПА при отступлениях от требований КД в части замены материалов, электрорадиоизделий, покрытий, оборудования или последовательности выполнения операций в случае форс-мажорных обстоятельств
	Систематизация данных, полученных в процессе проведения испытаний деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Подготовка отчетов о результатах проведенных испытаний деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Формирование предложений для включения в планы мероприятий по устранению замечаний и недостатков, полученных в результате испытаний деталей и узлов ДПА для изделий РКТ

	Составление извещений об изменении разработанной КД по результатам испытаний деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
Необходимые умения	Анализировать КД с точки зрения улучшения технологичности конструкции деталей и узлов ДПА для изделий РКТ, разработанных на основе освоенных конструктивно-технологических решений
	Проверять правильность принятых конструктивно-технологических решений, заложенных в детали и узлы ДПА для изделий РКТ, разработанные на основе освоенных конструктивно-технологических решений
	Собирать данные по результатам изготовления и испытания деталей и узлов ДПА для изделий РКТ, разработанных на основе освоенных конструктивно-технологических решений
	Распознавать допустимые и недопустимые дефекты в работе ДПА для изделий РКТ в объеме выполняемой функции
	Работать в САПР
	Работать с офисным программным обеспечением
	Вести деловую переписку на русском языке в объеме выполняемой функции
	Оформлять документы в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД
	Работать с государственными и отраслевыми стандартами, стандартами организации в области разработки КД, применения основных и вспомогательных материалов при разработке деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Необходимые знания
Методы проведения несложных статистических расчетов	
Основы метрологии	
Правила оформления и ведения технической документации	
Основы проектирования и конструирования деталей и узлов ДПА для изделий РКТ в объеме выполняемой функции	
Базовая техническая терминология в области проектирования и конструирования деталей и узлов ДПА для изделий РКТ	
Принципы и методики проведения испытаний деталей и узлов ДПА для изделий РКТ в объеме выполняемой функции	
Правила безопасной работы с оборудованием для испытания деталей и узлов ДПА для изделий РКТ	
Основные технологические операции, применяемые при изготовлении деталей и узлов ДПА для изделий РКТ, в объеме выполняемой функции	
Основы информационных технологий (текстовые редакторы)	
Действующие нормативные и руководящие документы, определяющие технические требования, порядок разработки, изготовления, методы контроля и эксплуатации деталей и узлов ДПА для изделий РКТ	
Основы схемотехники узлов ДПА для изделий РКТ в объеме выполняемой функции	
Методы выполнения чертежно-конструкторских работ	
Методы проведения несложных технических расчетов	
Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и противопожарной защиты	
Требования системы менеджмента качества	

Другие характеристики	-
-----------------------	---

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Выполнение работ по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, научно-технической информации о типовых конструкциях ДПА для изделий РКТ	Код	A/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Сбор научно-технической информации о типовых конструкциях деталей и узлов ДПА для изделий РКТ в рамках посещения с рабочими командировками смежных организаций, специализированных выставок, конференций, семинаров
	Структуризация и системное накопление исходных материалов, научно-технической информации о типовых конструкциях деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Формирование предложений для создания и изменения КД на детали и узлы с целью совершенствования применяемых конструктивно-технологических решений, повышения тактико-технических характеристик ДПА для изделий РКТ
Необходимые умения	Производить поиск необходимой научно-технической информации о типовых конструкциях деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Выполнять работы по систематизации и каталогизации научно-технической информации о типовых конструкциях деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Применять справочные материалы для разработки деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Работать с офисным программным обеспечением
	Вести деловую переписку на русском языке в объеме выполняемой функции
Необходимые знания	Базовая техническая терминология в области проектирования и конструирования деталей и узлов ДПА для изделий РКТ
	Базовые элементы конструкции ДПА для изделий РКТ
	Методы систематизации и каталогизации научно-технической информации
	Методы статистической обработки научно-технической информации
	Основы информационных технологий (текстовые редакторы, программы составления презентаций)
	Правила оформления предложений для создания и изменения КД на детали и узлы ДПА для изделий РКТ
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Создание конструкций ДПА для изделий РКТ	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Инженер I категории Инженер II категории Инженер-конструктор Инженер-конструктор I категории Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории Инженер-электроник Инженер-электроник I категории Инженер-электроник II категории Инженер-электроник III категории
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат Высшее образование – специалитет, магистратура
Требования к опыту практической работы	Для лиц, имеющих высшее образование (бакалавриат), требуется практический опыт работы в области конструирования ДПА не менее трех лет Для должностей с категорией требуется опыт работы в должности более низкой (предшествующей) категории не менее двух лет
Особые условия допуска к работе	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну, в соответствии с законом Российской Федерации о государственной тайне
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
	2144	Инженеры-механики
	2152	Инженеры-электроники
ЕКС	-	Инженер
	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22446	Инженер
	22491	Инженер-конструктор
	22864	Инженер-электроник
ОКСО	140400	Техническая физика
	160802	Космические летательные аппараты и разгонные блоки
	200101	Приборостроение
	200102	Приборы и методы контроля качества и

		диагностики
	200106	Информационно-измерительная техника и технологии
	210201	Проектирование и технология радиоэлектронных средств

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Согласование технических заданий на разработку вновь создаваемой ДПА для изделий РКТ	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проработка технических заданий на разработку ДПА для изделий РКТ с целью определения оптимальных конструктивно-технологических решений построения конструкции
	Проведение патентного поиска в объеме выполняемой трудовой функции, а также поиска и анализа существующих аналогов ДПА для изделий РКТ
	Поиск новых схмотехнических и конструктивно-технологических решений для создания перспективных конструкций ДПА для изделий РКТ в объеме выполняемой трудовой функции
	Подготовка предложений для уточнения технических заданий на разработку ДПА для изделий РКТ
	Составление технико-экономических обоснований разработки отдельных узлов и общего вида создаваемой ДПА для изделий РКТ
Необходимые умения	Работать с государственными и отраслевыми стандартами, стандартами организации в области разработки КД, применения основных и вспомогательных материалов при создании ДПА для изделий РКТ
	Формировать технико-экономические обоснования разработки отдельных узлов и общего вида создаваемой ДПА для изделий РКТ
	Работать с базами данных различных патентных организаций и ведомств
	Работать с офисным программным обеспечением
	Вести деловую переписку на русском языке в объеме выполняемой функции
	Работать с современными системами электронного документооборота
Необходимые знания	Технические требования, предъявляемые к ДПА для изделий РКТ
	Основы метрологии
	Основы патентоведения
	Правила оформления и разработки технической документации
	Порядок выполнения работ по проектированию и конструированию ДПА для изделий РКТ
	Техническая терминология в области проектирования и конструирования ДПА для изделий РКТ
Технологические операции, применяемые при изготовлении ДПА для	