



МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

17 апреля 2018г.

№ 244н

Москва

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по автоматизации электромонтажных работ
в ракетно-космической промышленности»**

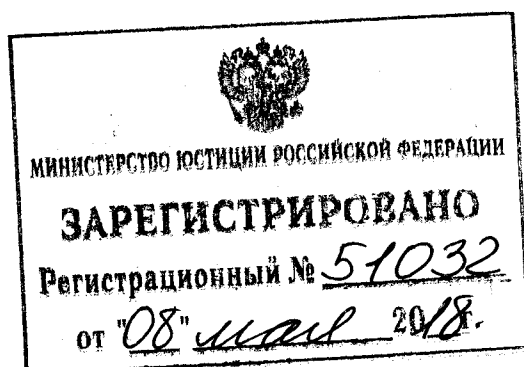
В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266; 2016, № 21, ст. 3002; 2018, № 8, ст. 1210), **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации электромонтажных работ в ракетно-космической промышленности».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 октября 2015 г. № 771н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизации электромонтажных работ в ракетно-космической промышленности» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2015 г., регистрационный № 39704).

Министр

М.А. Топилин



УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от « 17 » апреля 2018 № 244н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по автоматизации электромонтажных работ в ракетно-космической промышленности

579

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 «Технологическая отработка технических заданий и конструкторской документации на вновь создаваемые узлы и сборочные единицы изделий ракетно-космической техники, изготавливаемые с помощью технологии автоматизированного электромонтажа; сопровождение в производстве технологических процессов автоматизированного монтажа электрорадиоизделий на печатные платы при изготовлении изделий ракетно-космической техники»	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Организация работ по отработке конструкторской документации на узлы и сборочные единицы вновь создаваемых изделий ракетно-космической техники, изготавливаемые с помощью технологии автоматизированного электромонтажа, на технологичность; по разработке, внедрению и сопровождению в производстве принципиально новых технологических процессов автоматизированного монтажа электрорадиоизделий на печатные платы при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий ракетно-космической техники».....	16
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта	27

I. Общие сведения

Технологическое обеспечение автоматизированных электромонтажных работ в ракетно-космической промышленности

(наименование вида профессиональной деятельности)

25.024

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание технологических условий для повышения повторяемости и качества выполнения операций электромонтажа электрорадиоизделий (далее - ЭРИ) при изготовлении аппаратуры для изделий ракетно-космической техники (далее - РКТ) путем разработки и внедрения технологий автоматизированного электромонтажа

Группа занятий:

2152	Инженеры-электроники	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

30.30.5	Производство частей и принадлежностей летательных и космических аппаратов
72.19.9	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие, не включенные в другие группировки

(код ОКВЭД²) (наименование вида экономической деятельности)

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

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Технологическая обработка технических заданий и конструкторской документации (далее - КД) на вновь создаваемые узлы и сборочные единицы изделий РКТ, изготавливаемые с помощью технологии автоматизированного электромонтажа; сопровождение в производстве технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ	6	Согласование технических заданий главных конструкторов на разработку узлов и сборочных единиц вновь создаваемых изделий РКТ, изготавливаемых с помощью технологии автоматизированного электромонтажа, обработка КД на такие узлы и сборочные единицы на технологичность Разработка комплекта технологической документации, необходимой для выполнения электромонтажных операций в автоматизированном режиме при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий РКТ Разработка технических заданий на проектирование приспособлений и оборудования, необходимых для обеспечения требований КД на узлы и сборочные единицы изделий РКТ, изготавливаемые с помощью технологии автоматизированного электромонтажа Проведение экспериментальных работ по обработке и внедрению технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ Сопровождение технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ в производстве Выполнение работ по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, научно-технической информации о современном технологическом оборудовании, применении при автоматизированном электромонтаже узлов и сборочных единиц изделий РКТ, их обобщение и систематизация	A/01.6	6
				A/02.6	6
				A/03.6	6
				A/04.6	6
				A/05.6	6
				A/06.6	6
B	Организация работ по обработке КД на узлы и сборочные единицы вновь	7	Организация работ по проверке КД на технологичность и подготовка обобщенных предложений для конструкторских подразделений по разработке и созданию наиболее	B/01.7	7

<p>создаваемых изделий РКТ, изготавливаемые с помощью технологии автоматизированного электро монтажа, на технологичность; по разработке, внедрению и сопровождению в производстве принципиально новых технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий РКТ</p>		<p>рациональных конструкций узлов и сборочных единиц вновь создаваемых изделий РКТ, изготавливаемых с помощью технологии автоматизированного электро монтажа, с учетом передовых достижений отечественной и зарубежной техники</p> <p>Изучение, анализ и внедрение новейших достижений передовых организаций в области технологий и оборудования, применяемых при автоматизированном монтаже ЭРИ на печатные платы, с целью их использования в разработках организации</p> <p>Разработка и внедрение в производство принципиально новых технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении и техническом контроле узлов и сборочных единиц изделий РКТ</p> <p>Организация работ по сопровождению операций автоматизированного электро монтажа при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий РКТ, а также по контролю соблюдения технологической дисциплины при выполнении автоматизированных электро монтажных работ при производстве изделий РКТ</p> <p>Осуществление научно-технического руководства работами группы специалистов при проведении научных исследований и экспериментальных отработок прогрессивных технологических процессов автоматизированного электро монтажа узлов и сборочных единиц изделий РКТ</p>	<p>V/02.7</p> <p>V/03.7</p> <p>V/04.7</p> <p>V/05.7</p>	<p>7</p> <p>7</p> <p>7</p> <p>7</p>
---	--	--	---	-------------------------------------

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Технологическая отработка технических заданий и КД на вновь создаваемые узлы и сборочные единицы изделий РКТ, изготавливаемые с помощью технологии автоматизированного электромонтажа; сопровождение в производстве технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ	Код	А	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Инженер I категории Инженер II категории Инженер-технолог Инженер-технолог I категории Инженер-технолог II категории Инженер-технолог III категории
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет в должности более низкой (предшествующей) категории для должностей с категорией
Особые условия допуска к работе	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну ³
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2152	Инженеры-электроники
ЕКС ⁴	-	Инженер
	-	Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов
	-	Инженер-технолог (технолог)
ОКПДТР ⁵	22446	Инженер
	22605	Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов

ОКСО ⁶	22854	Инженер-технолог
	2.11.03.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.12.03.01	Приборостроение
	2.15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Согласование технических заданий главных конструкторов на разработку узлов и сборочных единиц вновь создаваемых изделий РКТ, изготавливаемых с помощью технологии автоматизированного электромонтажа, отработка КД на такие узлы и сборочные единицы на технологичность	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Оценка технологичности предлагаемой конструкции узлов и сборочных единиц изделий РКТ, изготавливаемых с помощью технологии автоматизированного электромонтажа
	Подготовка замечаний и предложений по изменению КД на узлы и сборочные единицы изделий РКТ, изготавливаемые с использованием автоматизированного электромонтажа, с целью обеспечения высокого качества продукции, сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление
	Оценка правильности использования и полноты нормативно-технической документации, указанной в технических требованиях чертежа электромонтажа ЭРИ на печатные платы узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Подготовка перечня технологической оснастки, необходимой для выполнения операций монтажа ЭРИ в автоматизированном цикле при изготовлении изделий РКТ
	Подготовка разделов заключения о технологичности изделий РКТ, касающихся проведения электромонтажных работ
Необходимые умения	Работать с нормативно-техническими и руководящими документами в области технологии автоматизированного электромонтажа
	Формировать перечни специализированной оснастки, нестандартного инструмента и оборудования, необходимых для выполнения операций монтажа ЭРИ в автоматизированном цикле при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий РКТ в соответствии с требованиями, заложенными в КД

	Оформлять разделы заключения о технологичности узлов и сборочных единиц изделий РКТ, касающиеся проведения электромонтажных работ
	Пользоваться справочными материалами в области технологии автоматизированного электромонтажа узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Использовать компьютерные технологии, работать с программными средствами общего назначения (текстовыми редакторами)
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи
	Работать с современными системами автоматизированного проектирования
	Работать с современными системами электронного документооборота
Необходимые знания	Технологические процессы монтажа ЭРИ, в том числе автоматизированного электромонтажа при производстве узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Нормативно-технические и руководящие документы о порядке разработки и ведения технической документации на узлы и сборочные единицы изделий РКТ, изготавливаемые с применением автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы
	Технические характеристики производственного и контрольного оборудования и инструмента, используемых при выполнении электромонтажных работ
	Техническая терминология в области автоматизированного электромонтажа узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Основы информационных технологий (офисные приложения, текстовые редакторы)
	Методы выполнения чертежно-конструкторских работ с использованием систем автоматизированного проектирования
	Правила использования мерительного инструмента и контрольного оборудования при проверке качества выполнения операций электромонтажа
	Требования стандартов системы менеджмента качества при проведении работ по разработке узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Методы проведения технических и экономических расчетов с целью определения эффективности технологических решений, принятых при разработке КД на узлы и сборочные единицы изделий РКТ, изготавливаемые с помощью автоматизированного электромонтажа ЭРИ
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка комплекта технологической документации, необходимой для выполнения электромонтажных операций в автоматизированном режиме при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий РКТ	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение базовых технологических операций, необходимых для изготовления узлов и сборочных единиц изделий РКТ с помощью технологии автоматизированного электромонтажа
	Выбор оптимального маршрута изготовления узлов и сборочных единиц изделий РКТ, изготавливаемых с помощью технологии автоматизированного электромонтажа
	Анализ нормативно-технической документации на основные и вспомогательные материалы, инструмент, оборудование, технологические методы обеспечения заданных в КД требований к качеству выполнения электромонтажных операций при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Заполнение форм технологической документации: маршрутных, операционных карт и инструкций, необходимых для выполнения операций монтажа ЭРИ в автоматизированном цикле при изготовлении изделий РКТ
	Согласование технологической документации: маршрутных, операционных карт и инструкций, необходимых для выполнения операций монтажа ЭРИ в автоматизированном цикле при изготовлении изделий РКТ
	Создание управляющих программ к оборудованию с числовым программным управлением (далее - ЧПУ), используемому на электромонтажных операциях сборки и проверки соответствия функциональным требованиям узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Постановка на учет разработанной технологической документации
Необходимые умения	Заполнять формы маршрутно-операционных карт и технологических инструкций, необходимых для выполнения операций монтажа ЭРИ в автоматизированном цикле при изготовлении изделий РКТ
	Обосновывать предлагаемые технологические решения
	Пользоваться справочными материалами в области технологии автоматизированного электромонтажа узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Работать с нормативно-техническими и руководящими документами в области технологии автоматизированного электромонтажа
	Работать с современными системами автоматизированной разработки технологической документации
Использовать навыки деловой письменной и устной речи	

	Работать с современными системами электронного документооборота
	Работать с программным обеспечением оборудования с ЧПУ, используемого на электромонтажных операциях сборки и испытания узлов изделий РКТ
Необходимые знания	Нормативно-технические и руководящие документы по разработке и ведению технической документации на узлы и сборочные единицы изделий РКТ, изготавливаемые с применением автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы
	Методы проектирования печатных плат под автоматизированный электромонтаж
	Технологические процессы автоматизированного монтажа ЭРИ при производстве изделий РКТ
	Технические характеристики производственного и контрольного оборудования, инструмента, используемых при выполнении электромонтажных работ
	Средства и программные комплексы для разработки управляющих программ к оборудованию с ЧПУ, используемому на операциях автоматизированного электромонтажа узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Метрологическое оборудование и инструмент, необходимые при проверке качества выполнения операций электромонтажа
	Требования стандартов системы менеджмента качества при проведении работ по разработке и изготовлению узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Техническая терминология в области автоматизированного электромонтажа узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Специальное программное обеспечение для разработки технологической документации
	Методы проведения технических расчетов и определения экономической эффективности принятых технологических решений
	Порядок согласования и постановки на учет технологической документации
	Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка технических заданий на проектирование приспособлений и оборудования, необходимых для обеспечения требований КД на узлы и сборочные единицы изделий РКТ, изготавливаемые с помощью технологии автоматизированного электромонтажа	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	<p>Оценка КД на узлы и сборочные единицы изделий РКТ, изготавливаемые с помощью технологии автоматизированного электромонтажа, на предмет необходимости использования при их изготовлении специализированных технологических приспособлений, оборудования и нестандартного инструмента</p> <p>Составление технических заданий на проектирование специализированной технологической оснастки, приспособлений, нестандартного инструмента и оборудования, необходимых для выполнения электромонтажа ЭРИ в автоматизированном режиме при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий РКТ</p> <p>Технологический контроль КД на специализированную технологическую оснастку, приспособления, нестандартный инструмент и оборудование, необходимые для выполнения электромонтажа ЭРИ в автоматизированном режиме при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий РКТ</p>
Необходимые умения	<p>Составлять в соответствии с нормативно-техническими документами технические задания на проектирование специализированной технологической оснастки, приспособлений, нестандартного инструмента и оборудования, необходимых для выполнения электромонтажа ЭРИ в автоматизированном режиме при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий РКТ</p> <p>Пользоваться справочными материалами в области технологии автоматизированного электромонтажа узлов и сборочных единиц изделий РКТ</p> <p>Работать с современными системами электронного документооборота</p> <p>Использовать компьютерные технологии, работать с программными средствами общего назначения</p> <p>Использовать навыки деловой письменной и устной речи</p>
Необходимые знания	<p>Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие порядок разработки технической документации на узлы и сборочные единицы изделий РКТ, изготавливаемые с применением автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы</p> <p>Методы выполнения чертежно-конструкторских работ, используемые при проектировании специализированной технологической оснастки, приспособлений, нестандартного инструмента и оборудования, необходимых для выполнения автоматизированного электромонтажа узлов и сборочных единиц изделий РКТ</p> <p>Принципы и условия эксплуатации разрабатываемых средств технологического оснащения</p> <p>Технические характеристики оборудования и инструмента, используемых для выполнения электромонтажа ЭРИ в автоматизированном режиме при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий РКТ</p> <p>Техническая терминология в области автоматизированного электромонтажа узлов и сборочных единиц изделий РКТ</p> <p>Основы информационных технологий (текстовые редакторы)</p> <p>Методы выполнения технических расчетов, необходимых для подготовки технических заданий на специализированную технологическую оснастку, приспособления, нестандартный инструмент и оборудование, используемые для выполнения автоматизированного электромонтажа узлов и сборочных единиц</p>

	изделий РКТ
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Проведение экспериментальных работ по отработке и внедрению технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка планов мероприятий по экспериментальной отработке и внедрению технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ
	Аналитическая обработка результатов выполнения производственных планов мероприятий по экспериментальной отработке и внедрению технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ
	Составление актов отработки и внедрения технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ
Необходимые умения	Составлять планы мероприятий по экспериментальной отработке и внедрению технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ
	Обрабатывать статистически и анализировать результаты экспериментальных работ по отработке технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ
	Предлагать новые технологические решения с целью снижения трудоемкости операций автоматизированного электромонтажа при изготовлении изделий РКТ
	Пользоваться справочными материалами в области технологии автоматизированного электромонтажа узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Работать с нормативно-техническими и руководящими документами в области технологии электромонтажа изделий РКТ
	Использовать компьютерные технологии, работать с программными средствами общего назначения
	Применять автоматизированные системы анализа и обработки результатов экспериментов
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи
Необходимые знания	Правила составления и согласования планов экспериментальной отработки и внедрения технологических процессов электромонтажа ЭРИ в автоматизированном режиме при изготовлении узлов и

	сборочных единиц изделий РКТ
	Нормативно-технические и руководящие документы на узлы и сборочные единицы изделий РКТ, изготавливаемые с применением автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы
	Методы планирования экспериментов
	Методы выполнения несложных статистических расчетов
	Основы информационных технологий (текстовые редакторы, программное обеспечение для выполнения статистических расчетов в автоматизированном режиме)
	Техническая терминология в области автоматизированного электромонтажа узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Метрологическое оборудование и инструмент, необходимые при выполнении операций автоматизированного электромонтажа
	Требования стандартов системы менеджмента качества при проведении работ по изготовлению узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Технологические процессы автоматизированного монтажа ЭРИ при производстве узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности
Другие характеристики	-

3.1.5. Трудовая функция

Наименование	Сопровождение технологических процессов автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ в производстве	Код	A/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Осуществление авторского надзора технолога за выполнением операций автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении узлов и сборочных единиц изделий РКТ
	Установление причин возникновения отклонений от требований КД при выполнении операций автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ в производстве
	Формирование баз данных (далее - БД) отклонений от требований конструкторской и технологической документации по результатам авторского надзора технолога
	Подготовка предложений о внесении изменений в КД на узлы и сборочные единицы изделий РКТ, изготавливаемых с помощью технологии автоматизированного электромонтажа
	Внесение изменений в технологическую документацию на операции автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы при изготовлении изделий РКТ
	Согласование извещений об изменениях технологической