



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 40458
от 31 сентября 2015 г.

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

П Р И К А З

1 декабря 2015 г.

№ 9204

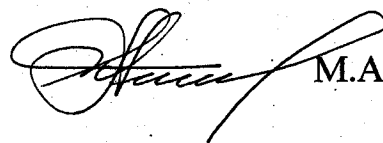
Москва

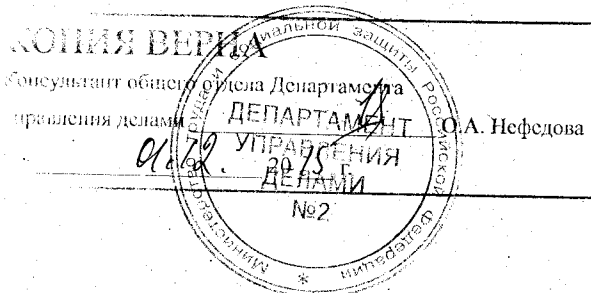
**Об утверждении профессионального стандарта
«Инженер-технолог по сборке и монтажу приборов и кабелей в ракетно-
космической промышленности»**

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 «Инженер-технолог по сборке и монтажу приборов и кабелей в ракетно-космической промышленности».

Министр

 М.А. Топилин



УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от « 1 » *декабря* 2015 г. № *920н*

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Инженер-технолог по сборке и монтажу приборов и кабелей в ракетно-космической промышленности

675

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 «Проработка конструкторской документации на сборку и монтаж приборов и кабелей на технологичность».....	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Технологическое обеспечение процесса сборки и монтажа вновь изготавливаемых приборов и кабелей».....	8
3.3. Обобщенная трудовая функция «Обеспечение технологического процесса сборки и монтажа приборов и кабелей технологическим оборудованием и средствами технологического оснащения».....	13
3.4. Обобщенная трудовая функция «Технологическое сопровождение сборочных и монтажных работ при изготовлении приборов и кабелей».....	15
3.5. Обобщенная трудовая функция «Координация работ инженеров-технологов по сборке и монтажу приборов и кабелей в ракетно-космической промышленности».....	18
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	23

I. Общие сведения

Технологическое обеспечение процесса сборки и монтажа приборов и кабелей
в ракетно-космической промышленности (РКП)

(наименование вида профессиональной деятельности)

25.043

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение технологической подготовки производства к изготовлению приборов и кабелей для основного производства

Группа занятий:

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

Отнесение к видам экономической деятельности:

26.12	Производство электронных печатных плат
26.51.7	Производство приборов и аппаратуры для автоматического регулирования или управления
26.51.8	Производство частей приборов и инструментов для навигации, управления, измерения, контроля, испытаний и прочих целей
27.32	Производство прочих проводов и кабелей для электронного и электрического оборудования
30.30.4	Производство космических аппаратов (в том числе спутников), ракет-носителей
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
А	Проработка конструкторской документации (КД) на сборку и монтаж приборов и кабелей на технологичность	6	Изучение и анализ комплекта КД сборочных и монтажных чертежей, технических условий, электрических схем, программ испытаний	A/01.6	6
			Изучение и анализ требований технических условий на компоненты электрорадиоизделий (ЭРИ), входящих в приборы и кабели	A/02.6	
В	Технологическое обеспечение процесса сборки и монтажа вновь изготавливаемых приборов и кабелей	6	Составление документов по результатам технологической проработки КД на сборку и монтаж приборов и кабелей	A/03.6	6
			Разработка технологического процесса на сборку и монтаж приборов и кабелей	B/01.6	
			Разработка сопроводительной документации на сборку и монтаж приборов и кабелей	B/02.6	
			Разработка инструкций по охране труда	B/03.6	
			Отработка технологических операций сборки и монтажа приборов и кабелей	B/04.6	
			Разработка технологических планировок размещения рабочих мест и технологического оборудования	B/05.6	
С	Обеспечение технологического процесса сборки и монтажа приборов и кабелей технологическим оборудованием и средствами	7	Разработка документов по предупреждению образования дефектов при сборке и монтаже приборов и кабелей	B/06.6	6
			Обеспечение технологического процесса (ТП) технологическим оборудованием	C/01.7	
			Обеспечение ТП средствами технологического оснащения	C/02.7	7

	технологического оснащения				
D	Технологическое сопровождение сборочных и монтажных работ при изготовлении приборов и кабелей	7	Изучение и анализ изменений КД Изменение технологии сборки и монтажа приборов и кабелей Контроль соблюдения технологической дисциплины на производственном участке Оформление разрешительных документов на отступление от требований КД при сборке и монтаже приборов и кабелей	D/01.7 D/02.7 D/03.7 D/04.7	7 7 7 7
E	Координация работ инженеров-технологов по сборке и монтажу приборов и кабелей в РКП	7	Осуществление технического руководства технологами Осуществление взаимодействия с руководством, технологическими отделами и производственными подразделениями организации по решению технологических вопросов Решение технологических вопросов со сторонними организациями Разработка и оформление технологической и распорядительной документации Сопровождение технологических процессов по сборке и монтажу приборов и кабелей в РКП	E/01.7 E/02.7 E/03.7 E/04.7 E/05.7	7 7 7 7 7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проработка КД на сборку и монтаж приборов и кабелей на технологичность	Код	A	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-технолог Инженер-технолог третьей категории
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат, обучение по дополнительным профессиональным программам в приборостроении не реже одного раза в три года
Требования к опыту практической работы	Для инженера-технолога третьей категории не менее одного года в приборостроении
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 Прохождение инструктажа по охране труда в установленном законодательством Российской Федерации порядке
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2152	Инженеры-электроники
ЕКС ⁴	-	Инженер
ОКПДТР ⁵	22864	Инженер-электроник
ОКСО ⁶	200101	Приборостроение
	210200	Проектирование и технология электронных средств

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Изучение и анализ комплекта КД сборочных и монтажных чертежей, технических условий, электрических схем, программ испытаний	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение соответствия монтажного чертежа спецификации
	Определение требований к сборке и монтажу приборов и кабелей, указанных в технических условиях
	Определение потребности в материалах, не включенных в перечень разрешенных к применению в приборно-кабельном производстве
	Анализ характеристик существующего оборудования для определения возможности сборки и монтажа приборов и кабелей
	Определение соответствия печатных узлов изготавливаемых групповым оплавлением требованиям к проектированию печатных узлов с поверхностным монтажом
	Изучение и анализ технических требований нормативной документации на виды работ, указанных в КД на приборы и кабели
	Изучение и анализ технических условий применяемых основных и вспомогательных материалов
Необходимые умения	Читать конструкторскую документацию в специализированных системах электронного проектирования
	Работать с программными средствами общего и специального назначения
	Анализировать возможность сборки изделия на уже имеющемся оборудовании
	Анализировать технические требования нормативной документации на виды работ, указанных в КД на приборы и кабели
	Проверять изделие на технологичность
Необходимые знания	Типовые конструкции приборов и кабелей, изготавливаемых производством
	Каталог основных и вспомогательных материалов, разрешенных к применению
	Технологические требования к КД
	Содержание требований, которые должны быть изложены в КД
	Современные средства автоматизации и проектирования
	Нормативные документы на сборку и монтаж типовых приборов и кабелей
	Основные требования к конструкции печатных узлов поверхностного монтажа
Другие характеристики	—

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Изучение и анализ требований технических условий на компоненты ЭРИ входящих в приборы и кабели	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение требований к установке покупных комплектующих изделий (ПКИ) согласно техническим условиям: требований к пайке, формовке, антистатике
	Изучение и анализ габаритных чертежей на корпуса компонентов ЭРИ
	Определение возможности формовки выводов компонентов на существующей штамповой оснастке
Необходимые умения	Работать с электронным архивом стандартов
	Читать конструкторскую документацию в специализированных системах электронного проектирования
	Анализировать габаритные чертежи на корпуса компонентов ЭРИ
	Определять возможность формовки выводов компонентов на существующей штамповой оснастке
Необходимые знания	Технические условия на основные применяемые компоненты ЭРИ в типовых приборах и кабелях
	Типовые конструкции приборов и кабелей, изготавливаемых производством
	Номенклатура и характеристики штамповой оснастки и оборудования для формовки выводов ЭРИ, используемой в организации
Другие характеристики	—

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Составление документов по результатам технологической проработки КД на сборку и монтаж приборов и кабелей	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Составление документа в адрес разработчиков по замечаниям к КД на приборы и кабели
	Составление документа в адрес разработчиков с предложениями по изменению КД на приборы и кабели
	Составление документа по вопросу изменения маршрута изготовления приборов и кабелей

Необходимые умения	Оформлять текстовые документы с использованием терминологии единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и единой системы технологической документации (ЕСТД)
	Работать с программными средствами общего и специального назначения
	Составлять документы по вопросу изменения маршрута изготовления приборов и кабелей
Необходимые знания	Нормативные документы по запуску и технологической проработке КД, действующей в организации
	Современное программное обеспечение для оформления отчетной документации.
Другие характеристики	–

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Технологическое обеспечение процесса сборки и монтажа вновь изготавливаемых приборов и кабелей	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-технолог второй категории
--	-----------------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат. Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам в области приборостроения не реже одного раза в три года
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет в приборостроении
Особые условия допуска к работе	Прохождение инструктажа по охране труда в установленном законодательством Российской Федерации порядке Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2152	Инженеры-электроники
ЕКС	-	Инженер

ОКПДТР	22864	Инженер-электроник
ОКСО	200101	Приборостроение
	210200	Проектирование и технология электронных средств

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка технологического процесса на сборку и монтаж приборов и кабелей	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка и заполнение карт технологического процесса
	Согласование технологических процессов со службами организации
	Разработка извещений на изменение технологического процесса на сборку и монтаж приборов и кабелей
	Расчет потребного количества основных и вспомогательных материалов
	Ежегодная проверка технологических процессов на соответствие требованиям КД и нормативно-технической документации (НТД)
Необходимые умения	Работать в системе автоматизированной разработки технологической документации организации
	Разрабатывать карты технологического процесса
	Разрабатывать извещения на изменение технологического процесса на сборку и монтаж приборов и кабелей
	Работать с программными средствами общего и специального назначения
	Читать КД и работать с НТД
Необходимые знания	Руководящие, методические и нормативные документы по требованиям к разработке технологической документации
	Нормативные документы по технологическому обеспечению производства
	Государственные и отраслевые стандарты на сборку и монтаж приборов и кабелей
	Международные стандарты на электромонтаж печатных узлов поверхностного монтажа с групповым оплавлением
	Технические характеристики имеющегося технологического оборудования и оснастки
Другие характеристики	—

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка сопроводительной документации на сборку и монтаж приборов и кабелей	Код	V/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка комплектовочных карт
	Разработка технологического паспорта (предъявительской)
	Разработка выходного паспорта (ярлыка)
Необходимые умения	Работать в системе автоматизированной разработки технологической документации организации
	Заполнять формы сопроводительной документации
	Читать КД и работать с НТД
Необходимые знания	Нормативные документы с требованиями к разработке сопроводительной документации
	Стандарты организации на составление сопроводительной технологической документации
	Технологические документы на процессы сборки и монтажа приборов и кабелей
Другие характеристики	–

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка инструкций по охране труда	Код	V/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---------------------------------------	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проработка инструкций по эксплуатации технологического оборудования, применяемых в приборно-кабельном производстве
	Проработка нормативной документации при сборке и монтаже приборов и кабелей
	Проработка технических условий на материалы, применяемые в приборно-кабельном производстве
	Составление инструкций по охране труда по установленной форме
	Согласование инструкций со службами организации, устранение замечаний и утверждение
Необходимые умения	Составлять инструкции по охране труда по установленной форме

	Прорабатывать технические условия на материалы, применяемые в приборно-кабельном производстве
	Разрабатывать инструкции по эксплуатации технологического оборудования, применяемого в приборно-кабельном производстве
	Работать с программными средствами общего и специального назначения
Необходимые знания	Нормативные документы по разработке и оформлению инструкций по охране труда в организации
	Требования охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты, технические требования к эксплуатируемому оборудованию
Другие характеристики	–

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Отработка технологических операций сборки и монтажа приборов и кабелей	Код	В/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка технологических указаний на отработку операций сборки и монтажа приборов и кабелей
	Составление документа на заказ и приобретение необходимых для отработки технологических операций деталей и сборочных единиц (ДСЕ), материалов, комплектующих ЭРИ
	Согласование и утверждение проекта технологического указания и документа на заказ и приобретение ДСЕ, материалов и комплектующих ЭРИ
	Составление актов внедрения технологических операций на сборку и монтаж приборов и кабелей
	Участие в аттестации технологических процессов (операций)
Необходимые умения	Разбираться в процессе сборки и монтажа кабелей и приборов
	Работать с программными средствами общего и специального назначения
	Разрабатывать технологические указания на отработку операций сборки и монтажа приборов и кабелей
Необходимые знания	Автоматизированная система подготовки приборно-кабельного производства
	Современные средства автоматизации и проектирования
	Оформление распорядительных документов
	Нормы расхода материалов, используемых при сборке и монтаже приборов и кабелей
Другие характеристики	–

3.2.5. Трудовая функция

Наименование	Разработка технологических планировок размещения рабочих мест и технологического оборудования	Код	В/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Изучение строительных чертежей на производственные помещения
	Составление перечня габаритных размеров элементов рабочих мест и технологического оборудования
	Составление проекта планировки
	Согласование и утверждение технологической планировки со службами организации
Необходимые умения	Работать в системе автоматизированной разработки технологических планировок
	Составлять проекты планировок
	Составлять перечень габаритных размеров элементов рабочих мест и технологического оборудования
	Читать строительные чертежи
Необходимые знания	Нормативные документы на составление технологических планировок
	Размещение технологического оборудования
	Правила пожарной безопасности
	Правила по охране труда
Другие характеристики	—

3.2.6. Трудовая функция

Наименование	Разработка документов по предупреждению образования дефектов при сборке и монтаже приборов и кабелей	Код	В/06.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Изучение и анализ ранее выявленных дефектов при сборке и монтаже приборов и кабелей
	Разработка проекта мероприятий по бездефектной сборке и монтажу приборов и кабелей
	Согласование и утверждение проекта мероприятий со службами организации

Необходимые умения	Работать с программными средствами общего и специального назначения
	Определять дефекты при сборке и монтаже приборов и кабелей
Необходимые знания	Организация работ на производственных участках
	Современные средства автоматизации и проектирования
Другие характеристики	–

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Обеспечение технологического процесса сборки и монтажа приборов и кабелей технологическим оборудованием и средствами технологического оснащения	Код	С	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-технолог первой категории
--	-----------------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в должности инженера-технолога второй категории или на других инженерно-технических должностях в приборостроении
Особые условия допуска к работе	Прохождение инструктажа по охране труда, в установленном законодательством Российской Федерации порядке Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2152	Инженеры электроники
ЕКС	-	Инженер
ОКПДТР	22864	Инженер-электроник
ОКСО	200101	Приборостроение
	210200	Приборостроение и технология электронных средств