



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

ПРИКАЗ

30 октября 2018г.

Москва

№ 6764

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по проектированию и конструированию жидкостных
ракетных двигателей»**

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:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию жидкостных ракетных двигателей».

Министр

М.А. Топилин

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по проектированию и конструированию жидкостных ракетных двигателей

1218

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.....	6
3.1. Обобщенная трудовая функция «Разработка и сопровождение конструкторской документации опытных образцов жидкостных ракетных двигателей, предназначенных для предварительных испытаний»	6
3.2. Обобщенная трудовая функция «Проведение обязательной сертификации нового (модернизированного) жидкостного ракетного двигателя, создаваемого в научных или социально-экономических целях».....	11
3.3. Обобщенная трудовая функция «Проведение научно-исследовательских работ по жидкостным ракетным двигателям и их составным частям».....	15
3.4. Обобщенная трудовая функция «Разработка проектной документации на жидкостные ракетные двигатели и их составные части»	20
3.5. Обобщенная трудовая функция «Организация аутсорсинга (передачи) отдельных процессов создания жидкостных ракетных двигателей и их составных частей».....	25
3.6. Обобщенная трудовая функция «Разработка и выполнение комплексной программы экспериментальной отработки жидкостных ракетных двигателей»	28
3.7. Обобщенная трудовая функция «Сопровождение серийного производства жидкостного ракетного двигателя и его составных частей»	33
3.8. Обобщенная трудовая функция «Конструкторское сопровождение эксплуатации жидкостных ракетных двигателей»	38
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта	41

I. Общие сведения

Проектирование, конструирование, сертификация жидкостных ракетных двигателей, проведение научно-исследовательских работ по жидкостным ракетным двигателям и сопровождение производства жидкостных ракетных двигателей

(наименование вида профессиональной деятельности)

25.054

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание новых конкурентоспособных конструкций жидкостных ракетных двигателей и их составных частей, модернизация ранее разработанных, включая процессы проектирования, разработки и доводки жидкостных ракетных двигателей и их составных частей, конструкторское сопровождение процессов изготовления и эксплуатации жидкостных ракетных двигателей и их составных частей

Группа занятий:

2141	Инженеры в промышленности и на производстве	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

72.19	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие
(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	Разработка и сопровождение конструкторской документации опытных образцов жидкостных ракетных двигателей, предназначенных для предварительных испытаний	6	Выпуск конструкторской документации опытного образца жидкостного ракетного двигателя и его составных частей	A/01.6	6
			Конструкторское сопровождение изготовления опытных образцов жидкостных ракетных двигателей и их составных частей	A/02.6	6
			Унификация конструкции и технических требований к изготовлению жидкостных ракетных двигателей и их составных частей	A/03.6	6
			Каталогизация жидкостных ракетных двигателей	A/04.6	6
В	Проведение обязательной сертификации нового (модернизированного) жидкостного ракетного двигателя, создаваемого в научных или социально-экономических целях	6	Оформление заявки на проведение обязательной сертификации жидкостных ракетных двигателей	B/01.6	6.1
			Подготовка доказательственной документации о соответствии жидкостных ракетных двигателей и их составных частей требованиям технического задания на выполнение опытно-конструкторских работ по их созданию	B/02.6	6.2
С	Проведение научно-исследовательских работ по жидкостным ракетным двигателям и их составным частям	7	Документирование результатов сертификации жидкостных ракетных двигателей	B/03.6	6.3
			Систематизация и анализ информации по конструктивным и схемным решениям существующих жидкостных ракетных двигателей и их составных частей	C/01.7	7.1
			Выполнение научно-исследовательских работ в обеспечение создания перспективных конкурентоспособных жидкостных ракетных двигателей	C/02.7	7.3
			Разработка отчетов по научно-исследовательским работам по жидкостным ракетным двигателям и их составным частям	C/03.7	7.3
	Организация теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов жидкостных ракетных двигателей, выполняемых совместно с научно-исследовательскими организациями ракетно-			C/04.7	7.2

			космической промышленности			
D	Разработка проектной документации на жидкостные ракетные двигатели и их составные части	7	Разработка технического предложения (аванпроекта) по созданию (модернизации) жидкостных ракетных двигателей и их составных частей Разработка эскизного (технического) проекта (аванпроекта) жидкостных ракетных двигателей и их составных частей Проведение гидравлических, газодинамических, термодинамических и прочностных расчетов настроечных характеристик органов регулирования жидкостных ракетных двигателей и их составных частей	D/01.7 D/02.7 D/03.7	7.3 7.3 7.2	
E	Организация аутсорсинга (передачи) отдельных процессов создания жидкостных ракетных двигателей и их составных частей	7	Организация изготовления отдельных составных частей жидкостных ракетных двигателей сторонними организациями в порядке кооперирования Организация разработки и изготовления отдельных функционально законченных составных частей жидкостных ракетных двигателей специализированными организациями	E/01.7 E/02.7	7.2 7.3	
F	Разработка и выполнение комплексной программы экспериментальной отработки жидкостных ракетных двигателей	7	Разработка программ предварительных испытаний опытных образцов жидкостных ракетных двигателей и их составных частей Анализ результатов предварительных испытаний жидкостных ракетных двигателей и их составных частей Подготовка и проведение межведомственных испытаний жидкостных ракетных двигателей и их составных частей Разработка рабочей конструкторской документации серийного производства жидкостных ракетных двигателей	F/01.7 F/02.7 F/03.7 F/04.7	7.2 7.3 7.2 7.2	
G	Сопровождение серийного производства жидкостного ракетного двигателя и его составных частей	7	Анализ результатов квалификационных испытаний жидкостных ракетных двигателей и их составных частей Корректировка конструкторской документации на жидкостные ракетные двигатели и их составные части по предложениям серийной организации-изготовителя Представление заказчику отчетов по конфигурации жидкостных ракетных двигателей при поставках в эксплуатацию Авторский надзор за серийным производством жидкостных ракетных двигателей и их составных частей	G/01.7 G/02.7 G/03.7 G/04.7	7.1 7.1 7.1 7.2	

				Анализ отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве жидкостных ракетных двигателей и их составных частей, принятие решений по устранению отступлений	G/05.7	7.1
Н	Конструкторское сопровождение эксплуатации жидкостных ракетных двигателей	7	Анализ и оценка работы жидкостных ракетных двигателей и их составных частей в процессе эксплуатации		N/01.7	7.2
			Авторский надзор за эксплуатацией жидкостных ракетных двигателей		N/02.7	7.3

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка и сопровождение конструкторской документации опытных образцов жидкостных ракетных двигателей, предназначенных для предварительных испытаний	Код	A	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-конструктор I категории по разработке конструкторской документации Инженер-конструктор II категории по разработке конструкторской документации Инженер-конструктор III категории по разработке конструкторской документации Инженер-конструктор по разработке конструкторской документации
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну ³
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС ⁴	-	Инженер-конструктор (конструктор)
	-	Инженер
	-	Инженер по научно-технической информации
	-	Специалист по направлению
ОКПДТР ⁵	22491	Инженер-конструктор
ОКСО ⁶	2.24.03.05	Двигатели летательных аппаратов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выпуск конструкторской документации опытного образца жидкостного ракетного двигателя и его составных частей	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6.3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	-----

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

Трудовые действия	Разработка конструкторских документов в объеме, необходимом для изготовления и предварительных испытаний опытных образцов жидкостных ракетных двигателей и их составных частей
	Корректировка конструкторской документации в соответствии с требованиями технологических и метрологических подразделений
	Унификация и типизация конструктивно-схемных решений и технических требований к изготовлению опытных образцов жидкостных ракетных двигателей и их составных частей
	Обоснование возможного использования в новых изделиях отдельных составных частей изделий-прототипов, ранее разработанных и освоенных в производстве
	Выбор комплектующих изделий из каталогов промышленной продукции общего назначения, рассмотрение и принятие решения по их применению в специфических условиях эксплуатации жидкостных ракетных двигателей
	Оформление заявки на получение патента по результатам разработки опытных образцов жидкостных ракетных двигателей и их составных частей
Необходимые умения	Разрабатывать последовательность решения поставленной задачи с использованием принципа системного подхода
	Рассчитывать и проектировать элементы и устройства, основанные на различных физических принципах действия
	Производить компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения
	Анализировать материалы патентных исследований патентной чистоты жидкостных ракетных двигателей и их составных частей
	Анализировать конструкторскую документацию в целях ее использования при проектировании и конструировании жидкостных ракетных двигателей и их составных частей
	Анализировать техническое задание и нормы проектирования жидкостных ракетных двигателей на основе изучения технической литературы и патентных источников
	Производить проектные расчеты и технико-экономическое обоснование конструкций жидкостных ракетных двигателей
Использовать программное обеспечение общего и специального назначения	
Необходимые знания	Основы проектирования сложных систем
	Основы проектирования, конструирования и производства жидкостных ракетных двигателей

Основы эргономического проектирования	
Основы систем автоматизированного проектирования	
Основы устройства ракетно-космической техники	
Основы устройства жидкостных ракетных двигателей	
Номенклатура конструкционных материалов и покрытий, разрешенных к применению в ракетно-космической технике	
Методы изготовления и контроля жидкостных ракетных двигателей	
Основы отраслевой технологии опытного и серийного производства жидкостных ракетных двигателей и их составных частей	
Основы расчетов прочности, тепловых, гидравлических, газодинамических, рабочих процессов жидкостного ракетного двигателя	
Основы технологии машиностроения	
Основы патентоведения	
Правила технологического и метрологического контроля конструкторской документации	
Основные нормы взаимозаменяемости	
Прикладные компьютерные программы	
Технологии информационной поддержки изделий	
Основные принципы системного подхода	
Основные понятия унификации конструкций жидкостного ракетного двигателя	
Документы по стандартизации, распространяющиеся на жидкостные ракетные двигатели	
Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования жидкостных ракетных двигателей	
Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности	
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение изготовления опытных образцов жидкостных ракетных двигателей и их составных частей	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6.1
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	-----

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

Трудовые действия	Авторский надзор за изготовлением опытных образцов жидкостных ракетных двигателей
	Анализ предложений производства по уточнению требований конструкторской документации по жидкостным ракетным двигателям
	Оформление извещений об изменении конструкторской документации по принятым предложениям производства
	Оформление предварительных извещений на изменение конструкции опытных образцов жидкостных ракетных двигателей, требующие подтверждения их эффективности

	<p>Погашение предварительных извещений при положительных результатах их проверки в производстве опытных образцов жидкостных ракетных двигателей</p> <p>Анализ результатов контроля стабильности оценочных параметров жидкостных ракетных двигателей, принятие необходимых корректирующих мер</p> <p>Оформление заявки на получение патента по результатам изготовления опытных образцов жидкостных ракетных двигателей и их составных частей</p>
Необходимые умения	<p>Анализировать отступления от конструкторской документации при изготовлении опытных образцов жидкостных ракетных двигателей</p> <p>Анализировать технологические процессы изготовления жидкостного ракетного двигателя</p> <p>Оформлять изменения конструкторской документации по устранению выявленных недостатков</p> <p>Применять стандартизационные методы контроля стабильности параметров жидкостных ракетных двигателей</p>
Необходимые знания	<p>Основные методы изготовления и контроля образцов жидкостных ракетных двигателей и их составных частей</p> <p>Основы теории надежности, статистики и планирования экспериментов</p> <p>Основные технические характеристики и возможности производственного, технологического, испытательного оборудования для процессов изготовления жидкостных ракетных двигателей</p> <p>Основные технологические процессы и операции при изготовлении жидкостных ракетных двигателей</p> <p>Основы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования и производства жидкостных ракетных двигателей</p> <p>Основные нормы и правила унификации конструкций жидкостных ракетных двигателей</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p> <p>Основы патентоведения</p> <p>Основы информационной безопасности</p> <p>Документы по стандартизации, распространяющиеся на жидкостные ракетные двигатели</p>
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Унификация конструкции и технических требований к изготовлению жидкостных ракетных двигателей и их составных частей	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6.3
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	-----

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

Трудовые действия	Унификация технических требований к изготовлению, контролю и испытаниям жидкостного ракетного двигателя
	Унификация схемных решений жидкостных ракетных двигателей
Необходимые умения	Выявлять ранее разработанные и пригодные к использованию в новых разработках конструктивные решения по изготовлению жидкостных ракетных двигателей и их составных частей
	Использовать в конструкциях жидкостного ракетного двигателя ранее разработанные конструктивные решения
	Выявлять технические требования, содержащиеся в стандартах, распространяющихся на жидкостные ракетные двигатели
Необходимые знания	Состав измеряемых параметров жидкостных ракетных двигателей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Основы информационной безопасности
	Основы устройства ракетно-космической техники
	Основы устройства жидкостных ракетных двигателей
Основы патентования	
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Каталогизация жидкостных ракетных двигателей	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6.3
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	-----

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

Трудовые действия	Составление каталожного описания жидкостного ракетного двигателя
	Анализ зарубежных каталогов жидкостных ракетных двигателей
	Присвоение номенклатурного номера разработанному двигателю
Необходимые умения	Пользоваться существующими каталогами предметов снабжения
	Выявлять каталогизированные составные части жидкостных ракетных двигателей, пригодные к использованию в разрабатываемом жидкостном ракетном двигателе
	Обосновывать необходимость присвоения уникального номенклатурного номера вновь разрабатываемым составным частям жидкостного ракетного двигателя
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности
Необходимые знания	Требования нормативно-технической документации по каталогизации предметного снабжения
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Основы информационной безопасности
	Основы устройства ракетно-космической техники

	Основы устройства жидкостных ракетных двигателей
	Основы патентования
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение обязательной сертификации нового (модернизированного) жидкостного ракетного двигателя, создаваемого в научных или социально-экономических целях	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-конструктор I категории по сертификации Инженер-конструктор II категории по сертификации Инженер-конструктор III категории по сертификации Инженер-конструктор по сертификации
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер-конструктор (конструктор)
	-	Инженер
	-	Инженер по научно-технической информации
	-	Специалист по направлению
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.24.03.05	Двигатели летательных аппаратов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Оформление заявки на проведение обязательной сертификации жидкостных ракетных двигателей	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6.1
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	-----

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

Трудовые действия	Оформление договора с аккредитованным органом по сертификации жидкостных ракетных двигателей на проведение сертификации жидкостных ракетных двигателей
	Подготовка заявки на проведение сертификации жидкостных ракетных двигателей
	Анализ программы сертификации жидкостных ракетных двигателей
Необходимые умения	Проводить инструктаж конструкторских и испытательных подразделений о порядке проведения сертификации
	Вести деловые переговоры с представителями аккредитованной на проведение сертификации жидкостных ракетных двигателей организацией
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности
Необходимые знания	Требования технического задания на выполнение опытно-конструкторских работ по созданию (модернизации) жидкостных ракетных двигателей
	Требования конструкторской документации по контрольным огневым испытаниям жидкостного ракетного двигателя
	Состав измеряемых параметров жидкостного ракетного двигателя
	Нормативные правовые акты Российской Федерации в области сертификации продукции
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования жидкостных ракетных двигателей
	Основы систем сертификации продукции
	Основы делового общения
	Основы патентоведения
Основы информационной безопасности	
Другие характеристики	-