



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 40419

от "31" января 2015.

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

П Р И К А З

2 декабря 2015г.

№ 939н

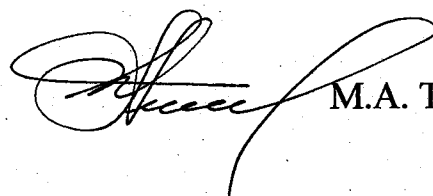
Москва

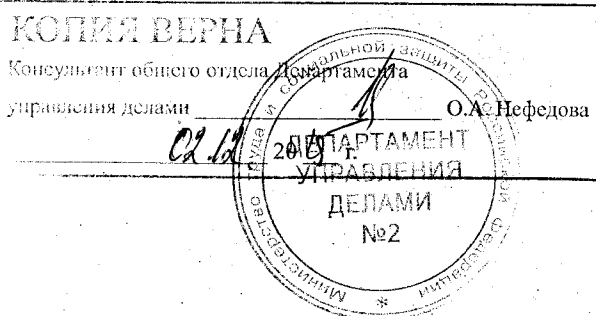
**Об утверждении профессионального стандарта
«Инженер-конструктор по ракетостроению»**

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-конструктор по ракетостроению».

Министр

 М.А. Топилин



УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «2» декабря 2015 г. № 939н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Инженер-конструктор по ракетостроению

691

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций	4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Техническое сопровождение разработки проектной и рабочей конструкторской документации на ракетно-космическую технику»	4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Разработка проектной и рабочей конструкторской документации на ракетно-космическую технику (комплексы ракет-носителей, ракеты космического назначения, ракеты-носители, ракетные блоки и их составные части)»	6
3.3. Обобщенная трудовая функция «Испытание и эксплуатация систем и агрегатов ракетно-космической техники»	10
3.4. Обобщенная трудовая функция «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по ракетно-космической технике»	14
3.5. Обобщенная трудовая функция «Координация работ при разработке, изготовлении и испытаниях изделий ракетно-космической техники»	18
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта	22

I. Общие сведения

Создание ракет-носителей, разгонных блоков, ракет космического назначения
(наименование вида профессиональной деятельности)

25.045
Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание ракет-носителей, разгонных блоков, ракет космического назначения, обеспечивающих запуски полезной нагрузки на все виды орбит и другие небесные тела

Группа занятий:

1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам	2144	Инженеры-механики
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

30.30.4	Производство космических аппаратов (в том числе спутников), ракет-носителей
51.22	Деятельность космического транспорта
72.19.2	Научные исследования и разработки в области технических наук
(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	Техническое сопровождение разработки проектной и рабочей конструкторской документации на ракетно-космическую технику (РКТ)	6	Техническое обеспечение разработки проектов проектно-расчетной документации, корректировка рабочей документации на разрабатываемую и существующую РКТ	A/01.6	6
			Разработка проектов документов для составления технических предложений на разрабатываемую РКТ и ее составные части, системы и агрегаты	A/02.6	
В	Разработка проектной и рабочей конструкторской документации на РКТ (комплексы ракет-носителей, ракеты космического назначения, ракеты-носители, ракетные блоки и их составные части)	7	Разработка технических предложений для создания (модернизации) РКТ	B/01.7	7
			Разработка эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации для создания (модернизации) РКТ	B/02.7	
			Разработка конструктивно-силовых и компоновочных схем конструкции ракет-носителей, ракетных блоков (включая многоуровневые), ракет космического назначения, комплексов ракет-носителей и космических ракетных комплексов	B/03.7	
			Проведение аэродинамических расчетов, расчетов нагружения и прочности, жесткостных характеристик, массо-центровочных и инерционных характеристик ракет-носителей и ракет космического назначения	B/04.7	
С	Испытание и эксплуатация систем и агрегатов РКТ	7	Разработка программ, методик испытаний РКТ, составных частей, систем и агрегатов	C/01.7	7
			Разработка документации на экспериментальные установки	C/02.7	
			Наземная экспериментальная отработка РКТ	C/03.7	
			Эксплуатация РКТ	C/04.7	

D	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) по РКТ	7	Поиск, систематизация и анализ информации по изделиям РКТ	D/01.7	7
			Выполнение НИОКР для создания перспективных конкурентоспособных ракет-носителей, обеспечивающих запуски полезной нагрузки на все виды орбит	D/02.7	
			Разработка отчетов по НИОКР в области РКТ	D/03.7	
			Взаимодействие со смежными организациями отрасли для проведения НИОКР в области создания новых перспективных систем, агрегатов и составных частей РКТ	D/04.7	
E	Координация работ при разработке, изготовлении и испытаниях изделий РКТ	7	Привлечение смежных организаций отрасли для разработки, изготовления и испытаний составных частей, систем и агрегатов РКТ	E/01.7	7
			Согласование со смежными организациями проектной документации на разработку, изготовление и испытания составных частей, систем и агрегатов РКТ	E/02.7	
			Координация разработки, изготовления и испытаний изделий и составных частей РКТ	E/03.7	

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Техническое сопровождение разработки проектной и рабочей конструкторской документации на ракетно-космическую технику (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-конструктор Инженер-конструктор III категории
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Инженер-конструктор – опыт работы не требуется Инженер-конструктор III категории с опытом работы не менее одного года в сфере проектных и конструкторских работ при проектировании РКТ
Особые условия допуска к работе	Прохождение инструктажа по охране труда в установленном законодательством Российской Федерации порядке ³ Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке ⁴
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-механики
ЕКС ⁵	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР ⁶	22491	Инженер-конструктор
ОКСО ⁷	160300	Двигатели летательных аппаратов
	160400	Системы управления движением и навигация
	160801	Ракетостроение
	160802	Космические летательные аппараты и разгонные блоки
	160803	Стартовые и технические комплексы ракет и космических аппаратов
	160804	Системы жизнеобеспечения и защиты ракетно-

		космических аппаратов
	160900	Эксплуатация и испытания авиационной и космической техники

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Техническое обеспечение разработки проектов проектно-расчетной документации, корректировка рабочей документации на разрабатываемую и существующую РКТ	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка конструкторской документации по имеющимся проработкам, проведение предварительных (оценочных) расчетов по РКТ и ее составным частям
	Сбор материалов для проектов проектно-расчетной документации по РКТ и ее составным частям
	Оформление корректировки конструкторской документации на РКТ и ее составные части
Необходимые умения	Читать проектную и конструкторскую документацию
	Применять средства вычислительной техники при разработке технической документации
	Применять специальные методики расчетов, включая прочностные и аэродинамические, конструкции ракетно-космической техники и ее составных частей
	Пользоваться персональным компьютером, работать с программными средствами общего и специального назначения
Необходимые знания	Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания презентаций
	Современные средства автоматизации проектирования
	Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ
	Системы и методы проектирования РКТ
	Методики проведения технических расчетов при конструировании РКТ
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка проектов документов для составления технических предложений на разрабатываемую РКТ и ее составные части, системы и агрегаты	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Поиск технической информации по вопросам проектирования РКТ
	Систематизация информации для определения показателей технического уровня проектируемых изделий РКТ
	Формирование проектов технических предложений на разрабатываемую РКТ
Необходимые умения	Читать проектную и конструкторскую документацию
	Применять средства вычислительной техники при разработке технической документации
	Производить поиск, систематизацию информационных и технических материалов по образцам РКТ
	Пользоваться персональным компьютером, работать с программными средствами общего и специального назначения
	Формировать документы, включая компьютерные версии, для подготовки презентации разрабатываемой РКТ
Необходимые знания	Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания презентаций
	Современные средства автоматизации проектирования
	Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ
	Системы и методы проектирования РКТ
	Методики проведения технических расчетов при конструировании РКТ
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка проектной и рабочей конструкторской документации на РКТ (комплексы ракет-носителей, ракеты космического назначения, ракеты-носители, ракетные блоки и их составные части)	Код	B	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-конструктор II категории
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет в сфере проектных и конструкторских работ при проектировании РКТ
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	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	160300	Двигатели летательных аппаратов
	160400	Системы управления движением и навигация
	160801	Ракетостроение
	160802	Космические летательные аппараты и разгонные блоки
	160803	Стартовые и технические комплексы ракет и космических аппаратов
	160804	Системы жизнеобеспечения и защиты ракетно-космических аппаратов
	160900	Эксплуатация и испытания авиационной и космической техники

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка технических предложений для создания (модернизации) РКТ	Код	В/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Планирование и организация перспективных разработок РКТ
	Составление технического предложения на вновь разрабатываемую РКТ и ее составные части, системы и агрегаты

	Согласование технического предложения на вновь разрабатываемую РКТ и ее составные части, системы и агрегаты
	Определение показателей технического уровня проектируемых изделий с целью создания перспективной, конкурентоспособной РКТ
	Подготовка презентаций на вновь разрабатываемую РКТ
Необходимые умения	Читать проектную и конструкторскую документацию
	Применять средства вычислительной техники при разработке технической документации
	Производить анализ (в том числе экономический) лучших отечественных образцов и зарубежных аналогов РКТ
	Пользоваться персональным компьютером, работать с программными средствами общего и специального назначения
Необходимые знания	Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания презентаций
	Современные средства автоматизации проектирования
	Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ
	Системы и методы проектирования РКТ
	Методики проведения технических расчетов при конструировании РКТ
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации для создания (модернизации) РКТ	Код	V/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка проектов технических предложений, сбор и анализ информации для подготовки эскизных, технических проектов на составные части, системы и агрегаты РКТ
	Оформление эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации для производства РКТ
	Разработка графических чертежей, общих компоновок РКТ и ее составных блоков и систем
	Составление технико-экономических обоснований на вновь разрабатываемую РКТ, ее составные части, системы и агрегаты
	Определение экономической эффективности новых разработок РКТ с целью внедрения их в производство
	Согласование и выпуск разрабатываемой технической документации в организации
	Проведение патентных исследований в ракетостроении
Необходимые умения	Читать проектную и конструкторскую документацию
	Обрабатывать и анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, использовать их при проектировании РКТ и ее составных блоков и систем

	Пользоваться персональным компьютером, работать с программными средствами общего и специального назначения
	Применять средства вычислительной техники при разработке конструкторской документации
	Применять специальные методики технических расчетов
	Производить анализ лучших отечественных и зарубежных образцов РКТ
Необходимые знания	Прикладные компьютерные программы для разработки конструкторской документации
	Современные средства автоматизации проектирования РКТ
	Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ
	Системы и методы проектирования РКТ
	Порядок и методы проведения патентных исследований
	Методики проведения технических расчетов при проектировании и конструировании РКТ
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка конструктивно-силовых и компоновочных схем конструкции ракет-носителей, ракетных блоков (включая многоразовые), ракет космического назначения, комплексов ракет-носителей и космических ракетных комплексов	Код	V/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Формирование и выпуск конструктивно-силовых и компоновочных схем конструкции РКТ
	Проведение технических расчетов по РКТ и ее составным частям
	Согласование конструктивно-силовых и компоновочных схем конструкции РКТ в организации
Необходимые умения	Читать проектную и конструкторскую документацию
	Пользоваться персональным компьютером, работать с программными средствами общего и специального назначения
	Применять специальные методики расчетов конструкции РКТ
	Производить анализ лучших отечественных и зарубежных образцов РКТ
Необходимые знания	Прикладные компьютерные программы для разработки конструктивно-компоновочных схем и конструкции ракет
	Современные средства автоматизации проектирования
	Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ
	Системы и методы проектирования РКТ
	Методики проведения расчетов составных частей РКТ
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Проведение аэродинамических расчетов, расчетов нагружения и прочности, жесткостных характеристик, массо-центровочных и инерционных характеристик ракет-носителей и ракет космического назначения	Код	V/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проведение модельных (оценочных) аэродинамических, гидравлических, тепловых расчетов, расчетов нагружения, прочности и жесткости элементов конструкции РКТ
	Определение массо-центровочных характеристик ракет-носителей и ракет космического назначения
	Подготовка массовых и инерционных сводок по ракетам-носителям и ракетам космического назначения
	Определение инерционных характеристик ракет-носителей и ракет космического назначения
Необходимые умения	Читать проектную и конструкторскую документацию
	Применять методы и средства вычислительной техники
	Применять специальные методики расчетов характеристик и параметров
Необходимые знания	Прикладные компьютерные программы
	Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ
	Системы и методы проектирования РКТ
	Методы проведения технических расчетов при конструировании
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Испытания и эксплуатация систем и агрегатов РКТ	Код	C	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-конструктор I категории
--	---------------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Наличие опыта работы не менее трех лет в испытательных и эксплуатационных подразделениях организаций РКТ
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	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	160300	Двигатели летательных аппаратов
	160400	Системы управления движением и навигация
	160801	Ракетостроение
	160802	Космические летательные аппараты и разгонные блоки
	160803	Стартовые и технические комплексы ракет и космических аппаратов
	160804	Системы жизнеобеспечения и защиты ракетно-космических аппаратов
	160900	Эксплуатация и испытания авиационной и космической техники

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка программ, методик испытаний РКТ, составных частей, систем и агрегатов	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка документации, программ, методик для проведения испытаний РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов
	Отработка программ испытаний систем и агрегатов на макетах РКТ
	Разработка методик анализа результатов испытаний
	Корректировка инструкций по результатам испытаний РКТ
	Определение номенклатуры средств и оборудования для проведения испытаний

Необходимые умения	Читать проектную и конструкторскую документацию
	Пользоваться персональным компьютером, работать с программными средствами общего и специального назначения
	Применять современные программные средства для анализа результатов испытаний
	Получать данные с контрольно-измерительных приборов, интерпретировать полученные данные
	Готовить предложения по улучшению работоспособности и надежности испытываемой РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов
	Применять знания естественно-научного и математического цикла, практический опыт при проведении испытаний РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов
Необходимые знания	Конструкторская документация на испытания РКТ, ее составных частей, систем и агрегатов
	Руководящие, методические и нормативные документы в области РКТ
	Основы проектирования, конструирования, производства и испытаний РКТ
	Программные средства, применяемые для выполнения анализа результатов испытаний
	Современные средства автоматизации проектирования
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка документации на экспериментальные установки	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формирование схем, общих компоновок экспериментальных установок
	Проведение расчетов моделирования процессов на экспериментальных установках
	Разработка конструкторской и эксплуатационной документации на экспериментальные установки
	Согласование документации на экспериментальные установки в организации
Необходимые умения	Читать проектную и конструкторскую документацию
	Применять специальные методики расчетов при проектировании экспериментальных установок
	Обрабатывать и анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований для моделирования физических процессов
	Пользоваться персональным компьютером, работать с программными средствами общего и специального назначения
Необходимые знания	Прикладные компьютерные программы
	Современные средства автоматизации проектирования