МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минтруд России)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 45451
от "27" января 2017 г.

ПРИКАЗ

9 января 2017 г. № 7н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях»

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

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях».

Министр М.А. Топилин

КОПИЯ ВЕРНА
Консультант общего отдела Департамента управления делами
09.01. 2017 г.

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации
ДЕПАРТАМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛАМИ №2

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «9» февраля 2017 г. № 74

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Инженер-исследователь по прочности летательных аппаратов в ракетно-космической технике при силовом и температурном воздействиях

874

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 «Проведение расчетно-экспериментальных исследований прочности простых отдельных элементов летательных аппаратов (стержни, пластины, оболочки) при воздействии силовых нагрузок (статических, динамических, вибрационных) с учетом температурных факторов» 5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Проведение расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов летательных аппаратов при силовом и температурном воздействиях» 9
3.3. Обобщенная трудовая функция «Организация и проведение расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов летательных аппаратов при силовом и температурном воздействиях с учетом потребностей заказчиков (организаций ракетно-космической техники)» 14
3.4. Обобщенная трудовая функция «Организация и руководство расчетно-экспериментальными исследованиями прочности конструкций ракетно-космической техники при силовом и температурном воздействиях» 17
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 20

I. Общие сведения

Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по прочности летательных аппаратов (ЛА) в ракетно-космической технике (РКТ)	25.048
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Выполнение расчетных и экспериментальных исследований прочности элементов ЛА в РКТ при воздействии силовых нагрузок с учетом температурных факторов, выдача заключений о прочности при допуске изделий РКТ к летным испытаниям (ЛИ) и эксплуатации

Группа занятий:

1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и	2111	Физики и астрономы

	разработкам		
2121	Математики (включая атуариев)	2144	Инженеры-механики
2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы	-	-
(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

71.20.6	Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий
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
A	Проведение расчетно-экспериментальных исследований прочности простых отдельных элементов ЛА (стержни, пластины, оболочки) при воздействии силовых нагрузок (статических, динамических, вибрационных) с учетом температурных факторов	6	Разработка технической документации по отработке прочности простых элементов ЛА	A/01.6	6
			Проведение экспериментальных работ и исследований прочности элементов ЛА	A/02.6	6
			Составление математических моделей для расчетов на прочность простых элементов ЛА	A/03.6	6
			Проведение расчетов на прочность элементов ЛА и силовой оснастки	A/04.6	6
			Проведение работ по обработке результатов экспериментальных исследований прочности элементов ЛА	A/05.6	6
			Оформление отчетной документации по результатам расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА	A/06.6	6
B	Проведение расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА при силовом и температурном воздействиях	7	Организация работ по созданию технической документации на проведение расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА	B/01.7	7
			Организация проведения экспериментальных работ и исследований	B/02.7	7
			Руководство работами по составлению математических моделей и проведению расчетов на прочность	B/03.7	7
			Организация и проведение работ по обработке результатов экспериментальных исследований	B/04.7	7
			Организация и оформление отчетной документации по результатам расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА	B/05.7	7
C	Организация и	7	Подготовка планов проведения работ по исследованию	C/01.7	7

	проведение расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА при силовом и температурном воздействиях с учетом потребностей заказчиков (организаций РКТ)		прочности элементов ЛА при силовом и температурном воздействиях		
			Организация и проведение расчетно-экспериментальных работ по исследованию прочности элементов ЛА при силовом и температурном воздействиях	C/02.7	7
			Научное руководство проведением исследований прочности элементов ЛА изделий РКТ	C/03.7	7
D	Организация и руководство расчетно-экспериментальными исследованиями прочности конструкций РКТ при силовом и температурном воздействиях	7	Представление результатов научно-исследовательских работ по прочности ЛА изделий РКТ заказчику	D/01.7	7
			Планирование и формирование новых направлений научных исследований в области прочности элементов ЛА изделий РКТ	D/02.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение расчетно-экспериментальных исследований прочности простых отдельных элементов ЛА (стержни, пластины, оболочки) при воздействии силовых нагрузок (статических, динамических, вибрационных) с учетом температурных факторов	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 Инженер-конструктор Младший научный сотрудник

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	-
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]
Другие характеристики	Прохождение инструктажа по охране труда в установленном законодательством Российской Федерации порядке[4]

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2111	Физики и астрономы
	2121	Математики (включая атуариев)
	2144	Инженеры-механики
ЕКС[5]	-	Инженер
	-	Инженер-конструктор (конструктор)
	-	Младший научный сотрудник
ОКПДТР[6]	22488	Инженер-исследователь
	22491	Инженер-конструктор
ОКСО[7]	010200	Математика. Прикладная математика.
	010600	Прикладные математика и физика
	010900	Механика

	011000	Механика. Прикладная математика
	140500	Энергомашиностроение
	160100	Авиа- и ракетостроение
	160800	Ракетостроение и космонавтика

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка технической документации по отработке прочности простых элементов ЛА	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Работа в составе группы исполнителей по разработке технической документации на отдельные элементы ЛА
	Работа в составе группы исполнителей по составлению технической документации – технических заданий (ТЗ) и программ испытаний отдельных элементов ЛА
	Определение силовых и температурных нагрузок в составе группы исполнителей
Необходимые умения	Применять нормативную документацию (Государственные стандарты (ГОСТы), Отраслевые стандарты (ОСТы), нормы прочности) при разработке ТЗ и программ испытаний
	Оформлять техническую документацию на испытания простых элементов ЛА
	Применять методы анализа научно-технической информации
Необходимые знания	Цели и задачи расчетно-экспериментальных исследований прочности простых элементов ЛА
	Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта по отработке прочности изделий ЛА
	Методы проведения экспериментальных исследований и обработки полученной информации
	Методы проведения расчетных исследований прочности ЛА
	Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и противопожарной защиты
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение экспериментальных работ и исследований прочности элементов ЛА	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Проектирование, изготовление и сборка экспериментальной установки
	Техническое сопровождение экспериментальных работ по отработке прочности элементов ЛА
	Монтаж и демонтаж систем приложения силовых нагрузок с учетом температурного воздействия
	Монтаж и демонтаж систем нагрева и (или) захолаживания
	Монтаж и демонтаж систем измерений
	Проведение экспериментальных исследований
	Анализ результатов измерений
Необходимые умения	Применять испытательное оборудование, технологическую оснастку и средства измерений при проведении испытаний
	Монтировать объект испытаний в экспериментальную установку
	Применять методы проведения экспериментальных исследований при силовом и температурном воздействиях
Необходимые знания	Цели и задачи проводимых исследований прочности
	Отечественный и международный опыт при экспериментальной отработке прочности ЛА при силовом и температурном воздействиях
	Порядок проведения экспериментальных исследований, установленный отраслевыми нормативными документами по отработке прочности
	Методы проведения экспериментальных исследований и обработки полученной информации
	Требования охраны труда, производственной санитарии, электробезопасности и противопожарной защиты
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Составление математических моделей для расчетов на прочность простых элементов ЛА	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Сбор исходных данных по геометрии, физико-механическим характеристикам материалов конструкции ЛА и температурно-силовым нагрузкам
	Составление конечно-элементной модели рассчитываемой конструкции
	Составление математических моделей на основе классических уравнений механики и математической физики
Необходимые умения	Применять выбранную программу для расчета прочности конструкции
	Составлять программы для расчета прочности элементов ЛА на современной вычислительной технике
	Оформлять техническую документацию по расчетам на прочность простых элементов ЛА
	Применять методы анализа научно-технической информации

Необходимые знания	Расчетные программные комплексы для исследования прочности ЛА
	Современные языки программирования
	Методы проведения расчетных исследований прочности ЛА
	Справочная литература по методам расчета на прочность и задачам теплопроводности
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Проведение расчетов на прочность элементов ЛА и силовой оснастки	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Сбор исходных данных по геометрии, физико-механическим характеристикам материалов конструкции ЛА и температурно-силовым нагрузкам
	Проведение расчетов на прочность с использованием метода конечных элементов с обязательной верификацией полученных результатов
	Анализ результатов расчетов
Необходимые умения	Применять выбранную программу для расчета прочности конструкции
	Оформлять техническую документацию по расчетным исследованиям прочности элементов ЛА
	Применять методы анализа научно-технической информации
Необходимые знания	Расчетные программные комплексы для исследования прочности ЛА
	Справочная литература по методам расчета на прочность и задачам теплопроводности
	Методы проведения расчетных исследований прочности ЛА
	Основы материаловедения
Другие характеристики	-

3.1.5. Трудовая функция

Наименование	Проведение работ по обработке результатов экспериментальных исследований прочности элементов ЛА	Код	A/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Обработка и анализ результатов экспериментальных исследований
	Обработка и анализ результатов измерений
	Дефектация объекта экспериментальных исследований
	Оформление отчетной документации

Необходимые умения	Применять методы обработки результатов экспериментальных исследований
	Применять методы обработки результатов измерений
	Анализировать результаты экспериментальных исследований
Необходимые знания	Методы обработки результатов экспериментальных исследований
	Методы обработки результатов измерений
	Методы анализа полученной информации
Другие характеристики	-

3.1.6. Трудовая функция

Наименование	Оформление отчетной документации по результатам расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА	Код	A/06.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Сбор и изучение научно-технической информации по теме исследования
	Подготовка отчетных материалов по расчетно-экспериментальным исследованиям прочности ЛА при силовом и температурном воздействиях
	Оформление документации (протоколы, акты, научно-технические отчеты, экспресс-отчеты, справки)
Необходимые умения	Применять нормативную документацию при оформлении отчетных материалов
	Оформлять результаты научно-исследовательских работ по отработке прочности ЛА при силовом и температурном воздействиях
Необходимые знания	Актуальная нормативная документация в области прочности конструкции
	Методы анализа результатов научно-исследовательской работы
	Методы планирования и организации в области расчетно-экспериментальных исследований прочности ЛА
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА при силовом и температурном воздействиях	Код	B	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий инженер Начальник группы Научный сотрудник Старший научный сотрудник Начальник сектора

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет по специальности
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
Другие характеристики	Прохождение инструктажа по охране труда в установленном законодательством Российской Федерации порядке

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2111	Физики астрономы
	2121	Математики (включая актуариев)
	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Ведущий инженер
	-	Начальник группы (бюро), лаборатории в составе конструкторского, технологического, исследовательского, расчетного, экспериментального и других основных отделов
	-	Научный сотрудник
	-	Старший научный сотрудник
	-	Начальник сектора (лаборатории)
ОКПДТР	24386	Научный сотрудник (в области математики)
	24487	Начальник группы (в прочих отраслях)
	24906	Начальник сектора (научно-технического развития)
ОКСО	010200	Математика. Прикладная математика
	010600	Прикладные математика и физика
	010900	Механика
	011000	Механика. Прикладная математика
	160100	Авиа- и ракетостроение
	160800	Ракетостроение и космонавтика
	160906	Испытание летательных аппаратов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Организация работ по созданию технической документации на проведение расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА	Код	B/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Выполнение части работы в составе группы исполнителей при разработке технической документации
	Создание технической документации – ТЗ, программ испытаний, методик испытаний
Необходимые умения	Применять нормативную документацию при разработке ТЗ и программ-методик испытаний
	Оформлять техническую документацию
	Применять методы анализа научно-технической информации
Необходимые знания	Цели и задачи расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА
	Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта по отработке прочности изделий ЛА
	Методы проведения экспериментальных исследований и обработки полученной информации
	Методы проведения расчетных исследований прочности ЛА
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Организация проведения экспериментальных работ и исследований	Код	B/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Работа в составе группы исполнителей по проектированию, изготовлению и сборке экспериментальной установки
	Определение силовых и температурных нагрузок на исследуемый элемент ЛА
	Работа в составе группы исполнителей по подготовке систем, создающих силовое и температурное воздействия, а также систем измерений для проведения испытаний при силовом и температурном воздействиях
	Работа в составе группы исполнителей по проведению экспериментальных исследований

	Проведение обработки и анализа результатов измерений
Необходимые умения	Применять испытательное оборудование, технологическую оснастку и средства измерений при проведении испытаний
	Определять силовые и температурные нагрузки на элемент ЛА при отработке его прочности
	Монтировать объект испытаний в экспериментальную установку
	Применять методы проведения экспериментальных исследований прочности элементов ЛА при силовом и температурном воздействиях
	Обрабатывать результаты испытаний и производить анализ полученных результатов
Необходимые знания	Цели и задачи проводимых исследований прочности
	Отечественный и международный опыт при экспериментальной отработке прочности ЛА при силовом и температурном воздействиях
	Порядок проведения экспериментальных исследований, установленный отраслевыми нормативными документами по отработке прочности
	Методы проведения экспериментальных исследований и обработки полученной информации
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Руководство работами по составлению математических моделей и проведению расчетов на прочность	Код	B/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Работа в составе группы исполнителей по сбору исходных данных по геометрии, физико-механическим характеристикам материалов конструкции ЛА и температурно-силовым нагрузкам
	Работа в составе группы исполнителей по разработке конечно-элементных моделей для проведения расчетов на прочность элементов конструкций ЛА
	Работа в составе группы исполнителей по проведению расчетов на прочность с использованием метода конечных элементов (МКЭ) с обязательной верификацией полученных результатов
	Работа в составе группы исполнителей по оформлению отчетной документации
Необходимые умения	Применять выбранную программу для расчета прочности конструкции
	Производить верификацию и валидацию математических моделей
	Оформлять техническую документацию
	Применять методы анализа научно-технической информации
Необходимые знания	Расчетные программные комплексы для исследования прочности ЛА
	Методы проведения расчетных исследований прочности ЛА
	Справочная литература по методам расчета на прочность и задачам теплопроводности
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Организация и проведение работ по обработке результатов экспериментальных исследований	Код	B/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Проведение работ в составе группы исполнителей по сбору результатов исследований
	Обработка результатов экспериментальных исследований
	Проведение работ в составе группы исполнителей по анализу результатов измерений
Необходимые умения	Применять методы обработки результатов экспериментальных исследований
	Анализировать результаты экспериментальных исследований
Необходимые знания	Методы обработки результатов измерений
	Методы анализа полученной информации
Другие характеристики	-

3.2.5. Трудовая функция

Наименование	Организация и оформление отчетной документации по результатам расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА	Код	B/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Сбор и изучение научно-технической информации по теме исследования в составе группы исполнителей
	Проведение сравнительного анализа экспериментальных и расчетных результатов исследователей прочности элементов ЛА
	Проведение верификационных расчетов
	Подготовка отчетных материалов по расчетно-экспериментальным исследованиям прочности ЛА при силовом и температурном воздействиях в составе группы исполнителей
	Оформление документации
Необходимые умения	Применять нормативную документацию при оформлении отчетных материалов
	Оформлять результаты научно-исследовательских работ по отработке прочности ЛА при силовом и температурном воздействиях

Необходимые знания	Актуальная нормативная документация в области прочности конструкции
	Методы анализа результатов научно-исследовательской работы по прочности ЛА
	Методы планирования и организации в области расчетно-экспериментальных исследований прочности ЛА
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация и проведение расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА при силовом и температурном воздействиях с учетом потребностей заказчиков (организаций РКТ)	Код	C	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник лаборатории Ведущий научный сотрудник Главный научный сотрудник

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет или магистратура и дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации)
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет работы на предыдущей должности в области исследований прочности конструкций РКТ
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
	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну[8]
Другие характеристики	Прохождение инструктажа по охране труда в установленном законодательством Российской Федерации порядке Для должностей «ведущий научный сотрудник», «главный научный сотрудник» – наличие ученой степени

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2111	Физики и астрономы

	2121	Математики (включая актуариев)
	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Начальник сектора (лаборатории)
	-	Ведущий научный сотрудник
	-	Главный научный сотрудник
ОКПДТР	24386	Научный сотрудник (в области математики)
	24603	Начальник лаборатории (в прочих отраслях)
ОКСО	010200	Математика. Прикладная математика
	010600	Прикладные математика и физика
	010900	Механика
	011000	Механика. Прикладная математика
	160100	Авиа- и ракетостроение
	160800	Ракетостроение и космонавтика
	160906	Испытание летательных аппаратов

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка планов проведения работ по исследованию прочности элементов ЛА при силовом и температурном воздействиях	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Разработка планов и программ проведения исследований прочности элементов ЛА и (или) конструкции ЛА в целом
	Сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований в составе группы исполнителей
	Разработка нормативной документации по прочности изделий РКТ (нормы прочности, руководства для конструкторов, ОСТы и ГОСТЫ)
Необходимые умения	Применять нормативную документацию в соответствующей области исследований
	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	Применять методы анализа научно-технической информации
Необходимые знания	Цели и задачи расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА
	Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта по отработке прочности изделий ЛА
	Методы проведения экспериментальных исследований и обработки полученной информации
	Методы проведения расчетных исследований прочности ЛА
	Нормативная документация по прочности изделий РКТ
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Организация и проведение расчетно-экспериментальных работ по исследованию прочности элементов ЛА при силовом и температурном воздействиях	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Работа в составе группы исполнителей в проведении расчетно-экспериментальных работ по исследованию прочности элементов ЛА при силовом и температурном воздействиях
	Работа в составе группы исполнителей в оформлении результатов расчетно-экспериментальных исследований
Необходимые умения	Применять актуальную нормативную документацию по оформлению результатов исследования прочности элементов ЛА
	Применять методы анализа результатов исследований и разработок по прочности элементов ЛА
	Применять методы внедрения полученных результатов исследований и разработок
Необходимые знания	Цели и задачи проводимых исследований прочности
	Отечественный и международный опыт при расчетно-экспериментальной отработке прочности ЛА при силовом и температурном воздействиях
	Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок
	Методы проведения расчетно-экспериментальных исследований прочности изделий РКТ и обработки полученной информации
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Научное руководство проведением исследований прочности элементов ЛА изделий РКТ	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Разработка планов и программ проведения исследований и разработок по прочности элементов ЛА
	Проведение анализа и теоретического обобщения научных данных по прочности ЛА для исследования прочности конкретных элементов ЛА

Необходимые умения	Применять методы проведения исследований и разработок по прочности элементов ЛА
	Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (научно-техническая документация, патенты, изобретения, диссертации)
	Применять актуальную научно-техническую информацию в соответствующей области исследований прочности элементов ЛА
Необходимые знания	Методы проведения исследований и разработок по прочности конструкций ЛА
	Средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок по прочности ЛА
	Актуальная нормативная документация в соответствующей области исследований
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Код	Уровень квалификации
Организация и руководство расчетно-экспериментальными исследованиями прочности конструкций РКТ при силовом и температурном воздействиях	D	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник отдела Начальник отделения Начальник центра

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет и дополнительное профессиональное образование (программы повышения квалификации)
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет работы на предыдущей должности в области исследований прочности изделий РКТ
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
	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну, в соответствии с законом Российской Федерации о государственной тайне
Другие характеристики	Прохождение инструктажа по охране труда в установленном законодательством Российской Федерации порядке

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
	2121	Математики (включая актуариев)
	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Начальник отдела (бюро, группы) (в промышленности)
	-	Начальник отделения
ОКПДТР	24704	Начальник отдела (научно-технического развития)
	24752	Начальник отделения (в промышленности)
	25108	Начальник центра (в прочих отраслях)
ОКСО	010200	Математика. Прикладная математика
	010600	Прикладные математика и физика
	010900	Механика
	011000	Механика. Прикладная математика
	160100	Авиа- и ракетостроение
	160800	Ракетостроение и космонавтика
	160906	Испытание летательных аппаратов

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Представление результатов научно-исследовательских работ по прочности ЛА изделий РКТ заказчику	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Внедрение результатов научно-исследовательских работ в практику разработчиков изделий РКТ
	Подготовка и представление руководству отчетов о практической реализации результатов научных исследований
Необходимые умения	Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области исследований
	Применять методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок
	Применять методы анализа результатов исследований и разработок
Необходимые знания	Цели и задачи расчетно-экспериментальных исследований прочности элементов ЛА
	Научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок конструкторских бюро отрасли в области прочности при создании новых ЛА
	Методы внедрения и контроля результатов исследований и разработок
	Направления развития экономической деятельности подразделений прочности

Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Планирование и формирование новых направлений научных исследований в области прочности элементов ЛА изделий РКТ	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Разработка планов и программ проведения исследований в области прочности элементов ЛА
	Сбор и изучение научно-технической информации по теме прочностных исследований перспективных конструкций ЛА
	Подготовка, аттестация и рекомендация инженеров-исследователей по выбранным направлениям развития исследований прочности конструкций ЛА для обучения в аспирантуре и (или) программам профессиональной переподготовки
Необходимые умения	Анализировать научные проблемы в области прочности новых конструкций ЛА
	Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области исследований прочности
	Применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок
	Изучать и анализировать потребности потенциальных (возможных) заказчиков
Необходимые знания	Отечественная и международная нормативная база в области прочности ЛА
	Научная проблематика в области прочности ЛА
	Методы, средства и практика планирования организации проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок в области прочности изделий РКТ
	Целевые и федеральные программы развития РКТ
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения», ФГУП ЦНИИмаш, Московская область, город Королев
Заместитель генерального директора по экономике и финансам Черняков Олег Евгеньевич

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	-

[1]Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

[3] Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848).

[4] Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209).

[5] Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих.

[6] Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

[7] Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

[8] Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 15, ст. 1768; 1997, № 41, ст.ст. 4673, 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8225, 8226, 8227, 8228, 8229, 8230, 8231, 8232, 8233, 8234, 8235; 2002, № 52, ст. 5288; 2003, № 6, ст. 549, № 27, ст. 2700, № 46, ст. 4449; 2004, № 27, ст. 2711, № 35, ст. 3607; 2007, № 49, ст. 6055, ст. 6079; 2009, № 29, ст. 3617; 2010, № 47, ст. 6033; 2011, № 30, ст. 4590, ст. 4596, № 46, ст. 6407; 2013, № 51, ст. 6697; 2015, № 10, ст. 1393).

gost.e-ecolog.ru