

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

30 сентября 2014 г. № 669н

Москва

Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по надежности ракетно-космической техники»

В соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; официальный интернет-портал правовой информации gost.e-ecolog.ru , 25.09.2014), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по надежности ракетно-космической техники».

Министр М.А. Топилин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «30» сентября 2014 г. № 669н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по надежности ракетно-космической техники

194

Регистрационный номер

I. Общие сведения

Организация работ по обеспечению надежности ракетно-космической техники

25.013

(наименование вида профессиональной деятельности) Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обоснование, планирование и сопровождение работ по обеспечению надежности изделий на предприятиях и в организациях ракетно-космической промышленности

Вид трудовой деятельности (группа занятий):

1237	Руководители подразделений (служб) научно-технического развития	2123	Специалисты по стандартизации и метрологии
2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем	2143	Инженеры-электрики и инженеры-энергетики
2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению	2145	Инженеры-механики и технологи машиностроения
(код ОКЗ[1])	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

35.30	Производство летательных аппаратов, включая космические
62.30	Деятельность космического транспорта
72.40	Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов
72.60	Прочая деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий
73.10	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук
(код ОКВЭД[2])	(наименование вида экономической деятельности)

Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида трудовой деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Сопровождение системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники	6	Контроль работы системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники	A/01.6	6
			Подготовка технических заданий на создание новых сегментов системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники	A/02.6	6
			Настройка параметров и тестирование новых сегментов системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники	A/03.6	6
			Разработка эксплуатационных документов для новых сегментов системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники	A/04.6	6
			Обучение и консультирование пользователей системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники	A/05.6	6
B	Оценка технического состояния и надежности изделий ракетно-космической техники по результатам их эксплуатации	7	Оценка надежности изделий ракетно-космической техники по результатам их эксплуатации и применения	B/01.7	7
			Оценка технического состояния, остаточного ресурса и надежности конкретных экземпляров изделий ракетно-космической техники	B/02.7	7
			Анализ типовых причин отказов и оценка эффективности мер обеспечения надежности для групп изделий ракетно-	B/03.7	7

			космической техники		
			Контроль выполнения требований по надежности изделий ракетно-космической техники	B/04.7	7
C	Проектный анализ и синтез мероприятий по обеспечению надежности изделий ракетно-космической техники на всех стадиях жизненного цикла	7	Разработка разделов по надежности технических заданий на создание изделий ракетно-космической техники	C/01.7	7
			Разработка программ обеспечения надежности изделий ракетно-космической техники	C/02.7	7
			Предварительный анализ видов, последствий и критичности отказов изделий ракетно-космической техники	C/03.7	7
			Составление предварительного перечня критичных элементов изделий ракетно-космической техники	C/04.7	7
			Разработка разделов по надежности в составе проектов изделий ракетно-космической техники	C/05.7	7
D	Конструкторский анализ и синтез мер снижения конструкторского риска при экспериментальной отработке изделий ракетно-космической техники	7	Обоснование комплексных программ экспериментальной отработки изделий ракетно-космической техники	D/01.7	7
			Анализ видов, последствий и критичности отказов изделий ракетно-космической техники	D/02.7	7
			Составление перечня критичных элементов изделий ракетно-космической техники	D/03.7	7
			Анализ нештатных ситуаций на старте и в полете изделий ракетно-космической техники	D/04.7	7
			Сопровождение (авторский надзор) критичных элементов изделий ракетно-космической техники	D/05.7	7
E	Технологический анализ и синтез мер снижения производственного риска при изготовлении изделий ракетно-космической техники	7	Анализ опыта кооперации в обеспечении качества изготовления и надежности изделий ракетно-космической техники	E/01.7	7
			Анализ видов, последствий и критичности отказов при производстве изделий ракетно-космической техники	E/02.7	7
			Составление перечня критичных технологических	E/03.7	7

			операций для изделий ракетно-космической техники		
			Обоснование программы производственного контроля при изготовлении изделий ракетно-космической техники	E/04.7	7
			Сопровождение критичных технологических операций при изготовлении изделий ракетно-космической техники	E/05.7	7
F	Разработка методик задания требований, оценки и контроля надежности изделий ракетно-космической техники	7	Разработка методик задания и нормирования требований надежности изделий ракетно-космической техники	F/01.7	7
			Разработка методик проектного анализа надежности, обоснования программ обеспечения надежности изделий ракетно-космической техники	F/02.7	7
			Разработка методик планирования и обработки результатов испытаний, контроля надежности изделий ракетно-космической техники	F/03.7	7
			Разработка методик прогнозирования риска отказов из-за конструкторских ошибок и производственных дефектов изделий ракетно-космической техники	F/04.7	7
G	Научное руководство работами по обеспечению надежности изделий ракетно-космической техники	8	Организация и научное руководство работой подразделений надежности в организациях ракетно-космической промышленности	G/01.8	8
			Методическое сопровождение работы аварийных комиссий по результатам эксплуатации изделий ракетно-космической техники	G/02.8	8
			Экспертиза и разработка нормативных и технических документов по надежности ракетно-космической техники	G/03.8	8
			Обоснование решений о допуске к летным испытаниям изделий ракетно-космической техники	G/04.8	8

Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сопровождение системы информации о техничсском состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники	Код	A	Уровень квалификации	6

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

Возможные наименования должностей	Эксперт по системе информации о техническом состоянии и надежности ракетно-космической техники

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну[3] Обязательное обучение и инструктаж по охране труда Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации[4]

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности
ОКЗ	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
	2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению
ЕКС[5]	-	Инженер-электроник (электроник)
ОКСО[6]	010500	Прикладная математика и информатика
	230100	Информатика и вычислительная техника
	230400	Прикладная математика

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Контроль работы системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Проверка полноты поступившей информации о событиях космической деятельности
	Проверка правильности обработки информации на тестовых задачах
	Решение плановых задач обработки информации
	Формирование плановых отчетов о техническом состоянии и надежности изделий
	Формирование отчетов о работе системы информации о техническом состоянии и надежности ракетно-космической техники
Необходимые умения	Работать с эксплуатационной документацией системы информации
	Читать и интерпретировать требования системного уровня, спецификации, документацию по разработке и внедрению системы информации
	Анализировать функциональные возможности и способы использования программных пакетов системы информации
Необходимые знания	Эксплуатационная документация системы информации о техническом состоянии и надежности ракетно-космической техники
	Язык запросов и формирования отчетов
	График событий космической деятельности, подлежащих отражению в системы информации о техническом состоянии и надежности ракетно-космической техники
	Критерии правильности решения тестовых задач
	Плановые задачи обработки информации
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Подготовка технических заданий на создание новых сегментов системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ потребности модификации системы информации: новые участники, изделия, задачи
	Определение необходимых дополнительных информационных ресурсов
	Определение новых задач обработки информации
	Подготовка разделов технического задания на модификацию системы информации: новые сегменты, новые изделия, новые задачи обработки
	Формирование требований к настройке и сценариям тестирования модифицированных сегментов и задач
Необходимые умения	Работать с эксплуатационной документацией
	Читать и интерпретировать требования системного уровня, спецификации, документацию по разработке и внедрению системы информации
	Рассчитывать необходимые ресурсы для новых задач и участников системы информации
	Работать с техническими и программными средствами проектирования системы информации
	Анализировать функциональные возможности и способы использования программных пакетов системы информации
Необходимые знания	Эксплуатационная документация системы информации о техническом состоянии и надежности ракетно-космической техники
	Нормативная документация по системе информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
	Планы создания новых изделий, подлежащих отражению в системе информации о техническом состоянии и надежности ракетно-космической техники
	Общая характеристика процесса проектирования, методы и этапы проектирования системы информации
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Настройка параметров и тестирование новых сегментов системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Настройка параметров модифицированных сегментов системы информации
	Тестирование системы информации по заданным сценариям
	Формирование отчетной документации по результатам тестирования системы информации
Необходимые умения	Работать с документацией по системы информации

	Читать и интерпретировать требования системного уровня, спецификации, документацию по разработке и внедрению системы информации
	Пользоваться специализированными системами высокоуровневой верификации и моделирования (тестирования) системы информации
Необходимые знания	Эксплуатационная документация системы информации о надежности
	Нормативная документация по системе информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
	Общая характеристика процесса проектирования, методы и этапы проектирования системы информации
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка эксплуатационных документов для новых сегментов системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Формирование и корректировка разделов эксплуатационной документации для новых клиентов и сегментов системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
	Уточнение разделов эксплуатационной документации, вызывающих вопросы и затруднения у пользователей
	Устранение ошибок в эксплуатационной документации системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
Необходимые умения	Работать с документацией по системе информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
	Читать и интерпретировать требования системного уровня, спецификации, документацию по разработке и внедрению системы информации
	Пользоваться специализированными системами высокоуровневой верификации и моделирования (тестирования) системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
Необходимые знания	Эксплуатационная документация системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
	Нормативная документация по системе информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
	Общая характеристика процесса проектирования, методы и этапы

	проектирования системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

3.1.5. Трудовая функция

Наименование	Обучение и консультирование пользователей системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники	Код	A/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Разработка обучающих презентаций по работе с системой информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
	Ответы на запросы и вопросы пользователей системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
	Разработка планов и программ обучения пользователей
	Обучение новых пользователей системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
Необходимые умения	Использовать типовые методические материалы по изучению языка запросов системы информации
	Передавать навыки использования файлов помощи и библиотек обучающих программ системы информации
	Работать с документацией по системе информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
	Общаться с пользователями системы информации
Необходимые знания	Методика проведения занятий с пользователями системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
	Нормативная документация по системе информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
	Общая характеристика процесса проектирования, методы и этапы проектирования системы информации
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Оценка технического состояния и надежности изделий ракетно-космической техники по результатам их эксплуатации	Код	B	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей	Инженер по надежности ракетно-космической техники

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну Обязательное обучение и инструктаж по охране труда Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности
ОКЗ	2145	Инженеры-механики и технологи машиностроения
	2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению
	2143	Инженеры-электрики и инженеры-энергетики
ЕКС	-	Инженер
ОКСО	230100	Информатика и вычислительная техника
	230102	Автоматизированные системы обработки информации и управления

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Оценка надежности изделий ракетно-космической техники по результатам их эксплуатации и применения	Код	B/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Получение доступа к использованию ресурсов системы информации
	Формирование запросов на решение стандартных задач оценки технического состояния и надежности изделий ракетно-космической техники
	Анализ погрешностей оценок показателей надежности изделий ракетно-космической техники
	Оформление отчетов о результатах оценки надежности изделий ракетно-космической техники по результатам эксплуатации
Необходимые умения	Использовать стандартные средства обработки, интегрированные в систему информации о надежности ракетно-космической техники
	Анализировать функциональные возможности и способы использования программных пакетов системы информации
	Оформлять конструкторские документы
Необходимые знания	Интерфейсы системы информации
	Язык типовых запросов на получение исходных данных и проведение оценок надежности
	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Показатели надежности и формы задания требований по надежности изделий ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Оценка технического состояния, остаточного ресурса и надежности конкретных экземпляров изделий ракетно-космической техники	Код	B/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Получение доступа к использованию ресурсов системы информации

	Формирование запроса на получение необходимых исходных данных для решения задач оценки по методике прогнозирования остаточного ресурса
	Проведение расчета по методике и полученным данным с использованием стандартных пакетов программ
	Оформление отчета о результатах решения задач оценки технического состояния и надежности изделий ракетно-космической техники по соответствующей методике
Необходимые умения	Использовать средства обработки, реализованные в стандартной вычислительной среде
	Ставить задачу прогнозирования остаточного ресурса изделия
	Контролировать точность прогноза ресурса
	Анализировать функциональные возможности и способы использования программных пакетов системы информации
Необходимые знания	Интерфейсы системы информации
	Язык типовых запросов на оценку технического состояния изделия и резервных подсистем
	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Теория надежности ракетно-космической техники
	Модели оценки технического ресурса
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Анализ типовых причин отказов и оценка эффективности мер обеспечения надежности для групп изделий ракетно-космической техники	Код	B/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Получение доступа к использованию ресурсов системы информации
	Формирование запроса на получение необходимых исходных данных по выделенным сегментам и группам изделий
	Определение признаков классификации типовых причин отказов и дефектов изделий ракетно-космической техники
	Анализ и классификация типовых причин отказов и дефектов изделий ракетно-космической техники
	Определение видов оцениваемых предупредительных, контрольных и защитных мер обеспечения надежности изделий
	Прогнозная оценка эффективности мер обеспечения надежности применительно к изделиям данной группы и оформление отчета о результатах решения задачи

Необходимые умения	Использовать средства обработки, реализованные в стандартной вычислительной среде
	Выделять главные источники риска снижения качества и надежности ракетно-космической техники
	Ставить задачи классификации типовых причин отказов и оценки мер повышения надежности изделий
	Анализировать функциональные возможности и способы использования программных пакетов системы информации
Необходимые знания	Интерфейсы системы информации
	Результаты и выводы комиссий по устранению причин отказов изделий ракетно-космической техники
	Язык типовых запросов прогнозных оценок надежности
	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Контроль выполнения требований по надежности изделий ракетно-космической техники	Код	B/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ разделов технического задания и технических условий с требованиями надежности
	Получение доступа к использованию ресурсов системы информации
	Формирование запроса на получение необходимых исходных данных по выделенным сегментам и группам изделий
	Получение оценки подтвержденного уровня надежности изделий
	Оформление отчета о результатах решения задачи контроля надежности
Необходимые умения	Использовать стандартные средства обработки, интегрированные в систему информации о надежности ракетно-космической техники
	Ставить задачи формирования и подтверждения требований по надежности изделий ракетно-космической техники
	Контролировать достоверность результатов статистического оценивания параметров
	Анализировать функциональные возможности и способы использования программных пакетов системы информации
	Использовать средства обработки, реализованные в стандартной вычислительной среде
Необходимые знания	Интерфейсы системы информации о надежности ракетно-космической

	техники
	Язык типовых запросов системы информации о надежности ракетно-космической техники
	Методы интервального оценивания показателей надежности
	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проектный анализ и синтез мероприятий по обеспечению надежности изделий ракетно-космической техники на всех стадиях жизненного цикла	Код	C	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей	Инженер по надежности ракетно-космической техники

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну Обязательное обучение и инструктаж по охране труда Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности
ОКЗ	2145	Инженеры-механики и технологи машиностроения
	2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению
	2143	Инженеры-электрики и инженеры-энергетики
ЕКС	-	Инженер

ОКСО	160800	Ракетостроение и космонавтика
	160802	Космические летательные аппараты и разгонные блоки

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка разделов по надежности технических заданий на создание изделий ракетно-космической техники	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ назначения и условий применения изделия, достигнутого уровня надежности изделий данного типа
	Определение механизмов влияния надежности изделия на результаты применения изделия, выявление эффективной меры надежности для каждого этапа эксплуатации и применения изделия, формирование состава показателей надежности
	Обоснование уровней количественных требований, последовательности их поэтапного контроля и подтверждения
	Определение организационно-технических требований надежности изделия
Необходимые умения	Использовать стандартные средства обработки, интегрированные в систему информации о техническом состоянии и надежности ракетно-космической техники
	Ставить задачи формирования и подтверждения требований по надежности изделий ракетно-космической техники
	Контролировать достоверность результатов статистического оценивания параметров
	Использовать средства обработки, реализованные в стандартной вычислительной среде
Необходимые знания	Нормативная и техническая документация по надежности изделий ракетно-космической техники
	Методика поэтапного подтверждения надежности изделий ракетно-космической техники
	Области эффективного использования структурного резервирования функций
	Нормативные документы Единой системы конструкторской документации
	Теория надежности ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка программ обеспечения надежности изделий ракетно-космической техники	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ особенностей и условий выполнения заданных требований надежности изделия
	Определение основных источников риска и необходимости реализации предупредительных, контрольных и защитных мер на стадиях жизненного цикла изделия, его составных частей
	Составление перечня проектных норм и методов их реализации
	Определение состава необходимых методик для реализации планируемых мер обеспечения и контроля надежности
	Определение предварительного перечня конструкторских и технологических решений, нуждающихся в экспериментальной проверке, в рамках комплексной программы экспериментальной отработки и программы технологической отработки
	Оформление программ обеспечения надежности изделий ракетно-космической техники
Необходимые умения	Использовать отраслевые нормативные документы по обеспечению надежности изделий
	Оценивать полноту и достаточность программы обеспечения надежности
	Анализировать риск отказов изделий в полете
Необходимые знания	Нормативная и техническая документация по надежности изделий ракетно-космической техники
	Нормативные документы Единой системы конструкторской документации
	Теория надежности изделий ракетно-космической техники
	Передовой отечественный и зарубежный опыт обеспечения надежности изделий ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Предварительный анализ видов, последствий и критичности отказов изделий ракетно-космической техники	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Определение параметров и уровней критичности отказов изделия и его составных частей
	Оценка достаточности информации о видах и последствиях отказов составных частей изделия, а также об уровнях рисков проявления источников отказов
	Определение элементов и технологий, нуждающихся в дальнейшей экспериментальной проверке
	Оформление результатов предварительного анализа видов, последствий и критичности отказов
Необходимые умения	Оценивать риск возможных отказов
	Строить модели и использовать средства имитационного моделирования отказов
	Производить верификацию результатов анализа отказов
	Оценивать последствия отказов
Необходимые знания	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Методики проведения предварительного анализа потенциальных отказов
	Теория надежности ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Составление предварительного перечня критичных элементов изделий ракетно-космической техники	Код	C/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Определение перечня элементов, требующих принятия дополнительных мер повышения надежности

	Выявление элементов и операций, требующих уточненного анализа на последующих стадиях создания, и необходимых методов анализа
	Анализ полноты перечня критичных элементов с учетом опыта аварийных комиссий и отказов данного типа изделий в процессе эксплуатации
	Оформление предварительного перечня критичных элементов по установленной форме
Необходимые умения	Составлять таблицы критичности элементов
	Оценивать риск возможных отказов
	Оценивать последствия отказов, выявлять средства их локализации и защиты от последствий отказов
Необходимые знания	Нормативная и техническая документация по надежности изделий ракетно-космической техники
	Типовые конструкторские решения и технологии, проверенные на изделиях данного типа
	Формы представления перечней критичных элементов
	Нормативные документы Единой системы технологической документации
Другие характеристики	-

3.3.5. Трудовая функция

Наименование	Разработка разделов по надежности в составе проектов изделий ракетно-космической техники	Код	C/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ требований надежности, указанных в техническом задании, сравнение их с достигнутым отечественным и мировым уровнем, определение путей и возможности их выполнения
	Сравнительный анализ стратегий и проектных решений, направленных на обеспечение надежности ракетно-космической техники
	Нормирование требований надежности составных частей изделия
	Оформление разделов по надежности в составе проектов изделий ракетно-космической техники
Необходимые умения	Использовать нормативные правовые акты Российской Федерации
	Обосновывать реализуемость заданных требований надежности изделий ракетно-космической техники
	Находить рациональное распределение средств и ресурсов на повышение и контроль достигнутого уровня надежности
	Анализировать полноту и достаточность программы обеспечения надежности изделий ракетно-космической техники
Необходимые знания	Нормативная и техническая документация по надежности изделий

	ракетно-космической техники
	Техническая политика отрасли и организации в области повышения надежности
	Методика постановки задачи и обоснования решений в условиях неопределенности
	Теория надежности изделий ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

3.4. *Обобщенная трудовая функция*

Наименование	Конструкторский анализ и синтез мер снижения конструкторского риска при экспериментальной отработке изделий ракетно-космической техники	Код	D	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей	Инженер-конструктор по надежности ракетно-космической техники

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну Обязательное обучение и инструктаж по охране труда Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности
ОКЗ	2145	Инженеры-механики и технологи машиностроения
	2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению
	2143	Инженеры-электрики и инженеры-энергетики
ЕКС	-	Инженер-конструктор

ОКСО	160801	Ракетостроение
	160802	Космические летательные аппараты и разгонные блоки

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Обоснование комплексных программ экспериментальной отработки изделий ракетно-космической техники	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ факторов, определяющих структуру и объемы экспериментальной отработки изделия и его составных частей – изменения конструкции, условий и времени эксплуатации, решаемых задач
	Определение возможности комплексирования задач и условий экспериментальной отработки, использования математических моделей и критериев подобия для повышения информативности испытаний
	Планирование накопления экспериментальных данных по уровню риска конструкторских отказов, критичным конструкторским решениям
	Определение необходимости развития экспериментальной базы, метрологического и методического обеспечения экспериментальной отработки
	Оформление и согласование результатов
Необходимые умения	Использовать нормативные правовые акты Российской Федерации
	Оценивать степень новизны создаваемого изделия по конструкторским решениям, технологиям изготовления, условиям эксплуатации
	Анализировать полноту и достаточность комплексных программ экспериментальной отработки ракетно-космической техники
Необходимые знания	Нормативная и техническая документация по надежности изделий ракетно-космической техники, в том числе нормы отработочных испытаний
	Возможности и ограничения по воспроизведению на земле условий космического пространства
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Анализ видов, последствий и критичности отказов изделий ракетно-космической техники	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Уточнение параметров и уровней критичности отказов изделия и его частей
	Оценка полученной дополнительной информации о видах и последствиях отказов составных частей изделия, а также об уровнях рисков проявления источников отказов, уточнение уровней критичности отказов
	Уточнение элементов и технологий, нуждающихся в дальнейшей экспериментальной проверке
	Оформление результатов анализа видов, последствий и критичности отказов
Необходимые умения	Уточнять риск возможных отказов с учетом принятых конструкторских решений
	Строить модели и использовать средства имитационного моделирования отказов
	Производить верификацию результатов анализа видов, последствий и критичности отказов
	Оценивать последствия отказов с учетом планируемых мер снижения уровня их критичности
Необходимые знания	Проектирование изделий ракетно-космической техники
	Основные методы моделирования и физического макетирования
	Нормативная и техническая документация по проектированию и надежности изделий ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Составление перечня критичных элементов изделий ракетно-космической техники	Код	D/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Выявление элементов, требующих принятия дополнительных мер повышения надежности
	Уточнение перечня элементов и операций, требующих дополнительного анализа на последующих стадиях создания, по результатам их конструкторской проработки
	Оформление перечня критичных элементов по установленной форме
Необходимые умения	Составлять таблицы критичности элементов
	Оценивать риск возможных отказов
	Оценивать последствия отказов, выявлять средства их локализации и защиты от последствий отказов
Необходимые знания	Принципы проектирования изделий ракетно-космической техники
	Типовые конструкторские решения и технологии, проверенные на изделиях данного типа
	Формы представления перечней критичных элементов
Другие характеристики	-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Анализ нештатных ситуаций на старте и в полете изделий ракетно-космической техники	Код	D/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Составление перечней нештатных ситуаций, вызванных отказами критичных элементов
	Моделирование сценариев развития нештатных ситуаций и определение допустимого времени потери функции критичного элемента, в течение которого возможен выход из нештатной ситуации
	Определение средств возможной локализации и предотвращения аварийного развития нештатных ситуаций
	Выбор средств защиты от последствий нештатных ситуаций
	Оформление результатов анализа нештатных ситуаций изделий ракетно-космической техники
Необходимые умения	Использовать отраслевые нормативные документы
	Строить модели выхода из нештатных ситуаций
	Анализировать полноту и достаточность программы обеспечения надежности и экспериментальной отработки
Необходимые знания	Проектирование изделий ракетно-космической техники
	Основные методы моделирования и физического макетирования
	Нормативные и технические документы по проектированию и надежности изделий ракетно-космической техники
	Нормы отработочных испытаний

	Методы парирования нештатных ситуаций
Другие характеристики	-

3.4.5. Трудовая функция

Наименование	Сопровождение (авторский надзор) критичных элементов изделий ракетно-космической техники	Код	D/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Получение данных о результатах реализации мер по снижению критичности отказов
	Оценка полноты и достаточности анализа критичных элементов на стадиях изготовления, поставок и эксплуатации
	Уточнение и оформление перечня критичных элементов с учетом дополнительной информации
	Оформление отчета по авторскому надзору и сопровождению критичных элементов
Необходимые умения	Использовать отраслевые нормативные документы
	Анализировать полноту реализации программы обеспечения надежности и комплексной экспериментальной отработки
Необходимые знания	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Планы научно-технического сопровождения процесса создания изделия подразделениями головных отраслевых институтов отрасли
	Структура распределения ответственности за сопровождение критичных элементов
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Технологический анализ и синтез мер снижения производственного риска при изготовлении изделий ракетно-космической техники	Код	E	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей	Инженер-технолог по надежности Эксперт по обеспечению качества и надежности продукции ракетно-космической промышленности

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну Обязательное обучение и инструктаж по охране труда Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности
ОКЗ	2123	Специалисты по стандартизации и метрологии
	2145	Инженеры-механики и технологи машиностроения
ЕКС	-	Инженер-технолог (технолог)
ОКСО	150205	Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов
	150600	Материаловедение и технология новых материалов

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
Анализ опыта кооперации в обеспечении качества изготовления и надежности изделий ракетно-космической техники	E/01.7	7

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

Трудовые действия	Анализ схемы деления изделия и опыта кооперации в изготовлении изделий данного типа
	Оценка уровня риска появления производственных дефектов и результативности контрольных операций по их выявлению
	Анализ директивной технологии и выявление проблемных вопросов технологии и материаловедения для производства данного изделия

	Оформление результатов анализа в технологическом разделе пояснительной записки проекта
Необходимые умения	Оценивать риск возможных отказов из-за производственных дефектов
	Оценивать последствия отказов с учетом применения контрольных операций на стадиях входного контроля, изготовления сборочных единиц, сборки и приемо-сдаточных испытаний
Необходимые знания	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Результаты обеспечения качества изготовления изделий данного типа поставщиками
	Единая система конструкторской документации
	Единая система технологической документации
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Анализ видов, последствий и критичности отказов при производстве изделий ракетно-космической техники	Код	E/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Уточнение параметров и уровней критичности технологий изготовления критичных элементов
	Выявление технологических операций, нуждающихся в дальнейшем совершенствовании и экспериментальной проверке
	Анализ стабильности процессов изготовления критичных элементов с учетом опыта других организаций
	Оформление результатов анализа видов, последствий и критичности отказов, источниками которых могут стать производственные дефекты и нарушения технологии
Необходимые умения	Оценивать риск возможных отказов
	Оценивать последствия отказов, выявлять средства их локализации и защиты от последствий отказов
Необходимые знания	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Типовые конструкторские решения и технологии, проверенные на изделиях данного типа
	Формы представления перечней критичных элементов
	Теория надежности ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

3.5.3. Трудовая функция

Наименование	Составление перечня критичных технологических операций для изделий ракетно-космической техники	Код	E/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Выявление элементов, требующих принятия дополнительных мер повышения надежности
	Анализ полноты перечня критичных элементов с учетом опыта аварийных комиссий и отказов данного типа изделий в процессе эксплуатации
	Уточнение перечня элементов и операций, требующих дополнительного анализа на последующих стадиях создания, по результатам их технологической отработки
	Оформление перечня критичных элементов и технологий по установленной форме
Необходимые умения	Оценивать риск возможных отказов из-за производственных дефектов
	Строить модели и использовать средства имитационного моделирования отказов
	Оценивать последствия отказов, выявлять средства их локализации и защиты от последствий отказов
Необходимые знания	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Типовые конструкторские решения и технологии, проверенные на изделиях данного типа
	Единая система технологической документации
Другие характеристики	-

3.5.4. Трудовая функция

Наименование	Обоснование программы производственного контроля при изготовлении изделий ракетно-космической техники	Код	E/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ результативности входного, операционного и приемочного контроля по данным изготовления и поставок изделий данного типа
	Анализ результатов отработки технологий, в том числе критичных элементов и технологических операций
	Сравнение эффективности вариантов планируемой программы производственного контроля при априорных оценках результативности контрольных операций
	Оформление материалов по обоснованию (совершенствованию) программы производственного контроля
Необходимые умения	Анализировать полноту и достаточность программы производственного контроля изделий ракетно-космической техники
	Строить модели и использовать средства имитационного моделирования отказов
	Оценивать последствия отказов
Необходимые знания	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Типовые конструкторские решения и технологии, проверенные на изделиях данного типа
	Нормы производственных испытаний
	Нормативные документы Единой системы конструкторской документации
Другие характеристики	-

3.5.5. Трудовая функция

Наименование	Сопровождение критичных технологических операций при изготовлении изделий ракетно-космической техники	Код	E/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Получение данных о результатах реализации мер по снижению критичности отказов в производстве и реализации программы производственного контроля при изготовлении изделий ракетно-космической техники
	Оценка полноты и достаточности анализа критичных элементов на стадиях изготовления, поставок и эксплуатации
	Уточнение перечней критичных элементов с учетом дополнительной информации
	Оформление отчетов по авторскому надзору и сопровождению критичных элементов в производстве

Необходимые умения	Анализировать полноту реализации программы производственного контроля изделий ракетно-космической техники
	Строить модели и использовать средства имитационного моделирования отказов
Необходимые знания	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Нормативные документы Единой системы конструкторской документации
	Структура распределения ответственности за сопровождение критичных элементов
Другие характеристики	-

3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Код	Уровень квалификации
Разработка методик задания требований, оценки и контроля надежности изделий ракетно-космической техники	F	7

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

Возможные наименования должностей	Эксперт научно-методического сопровождения космических проектов по надежности

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет, магистратура Аспирантура по специальности «теория вероятностей и математическая статистика»
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в должности инженера по надежности ракетно-космической техники
Особые условия допуска к работе	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну Обязательное обучение и инструктаж по охране труда Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности
ОКЗ	1237	Руководители подразделений (служб) научно-технического развития
ЕКС	-	Ведущий инженер

ОКСВНК[7]	050100	Прикладная геометрия и инженерная графика
	050707	Контроль и испытания летательных аппаратов и их систем

3.6.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик задания и нормирования требований надежности изделий ракетно-космической техники	Код	F/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Технический и технико-экономический анализ стратегий применения и процессов создания (в том числе производства) и эксплуатации изделий ракетно-космической техники
	Выявление определяющих факторов в задаче нахождения рациональных уровней надежности изделия и его составных частей
	Разработка (выбор) математических моделей для решения задачи задания и нормирования требований надежности
	Разработка (применение) и верификация алгоритмов реализации математических моделей нормирования требований надежности
	Проверка применимости и оформление методики задания (нормирования) требований надежности изделий ракетно-космической техники
Необходимые умения	Производить поиск информации
	Применять требования законодательных и нормативных документов по профилю деятельности
	Пользоваться основами стандартизации, метрологии, унификации, автоматизированного проектирования
	Производить верификацию программ и алгоритмов
	Оценивать риск возможных отказов
	Оценивать последствия отказов
Необходимые знания	Требования законодательных и нормативных правовых актов по профилю своей деятельности
	Требования к оформлению технической документации
	Требования стандартов систем конструкторской, программной, технологической документации
	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Теория надежности ракетно-космической техники
	Методика постановки задачи и обоснования решений в условиях неопределенности
Другие характеристики	-

3.6.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик проектного анализа надежности, обоснования программ обеспечения надежности изделий ракетно-космической техники	Код	F/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ состава показателей и уровня требований надежности, а также ожидаемой исходной информации о надежности изделий данного типа
	Анализ организационно-технических требований надежности и отбор доступных для данного изделия мер предупредительного, контрольного и защитного характера
	Разработка (выбор) математических моделей для оценки выполнимости требований надежности и сравнения вариантов программ обеспечения надежности
	Разработка (применение) и верификация алгоритмов для реализации математических моделей проектного анализа надежности
	Проверка применимости и оформление методики проектного анализа надежности, обоснования полноты и достаточности программ обеспечения надежности
Необходимые умения	Производить поиск информации
	Применять требования законодательных и нормативных документов по профилю деятельности
	Пользоваться основами стандартизации, метрологии, унификации, автоматизированного проектирования
	Производить верификацию программ и алгоритмов
	Оценивать риск возможных отказов
	Оценивать последствия отказов
Необходимые знания	Требования законодательных и нормативных правовых актов по профилю своей деятельности
	Требования к оформлению технической документации
	Требования стандартов систем конструкторской, программной, технологической документации
	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Теория надежности ракетно-космической техники
	Методика постановки задачи и обоснования решений в условиях неопределенности
Другие характеристики	-

3.6.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик планирования и обработки результатов испытаний, контроля надежности изделий ракетно-космической техники	Код	F/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ контрольных уровней показателей надежности и формы подтверждения требований по надежности
	Разработка модели накопления информации для прогнозирования возможности подтверждения заданных требований надежности
	Разработка математических моделей и верификация алгоритмов реализации математических моделей оценивания надежности
	Проверка применимости и оформление методики обоснования промежуточных контрольных уровней надежности, выбора планов испытаний и схем контроля надежности
Необходимые умения	Производить поиск информации
	Применять требования законодательных и нормативных документов по профилю своей деятельности
	Пользоваться основами стандартизации, метрологии, унификации, автоматизированного проектирования
	Производить верификацию программ и алгоритмов
	Оценивать риск возможных отказов
	Оценивать последствия отказов
Необходимые знания	Требования законодательных и нормативных правовых актов по профилю деятельности
	Требования к оформлению технической документации
	Требования стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации, Единой системы технологической документации
	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Теория надежности ракетно-космической техники
	Методы оптимизации
Другие характеристики	-

3.6.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик прогнозирования риска отказов из-за конструкторских ошибок и производственных дефектов изделий ракетно-космической техники	Код	F/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ исходных данных об уровне риска появления конструкторских отказов и результативности отработочных испытаний по их выявлению
	Анализ исходных данных об уровне риска появления производственных дефектов и результативности контрольных операций по их выявлению
	Разработка (выбор) математических моделей снижения уровней риска в процессе отработочных и контрольных испытаний, в процессе эксплуатации и применения изделий ракетно-космической техники
	Разработка (применение) и верификация алгоритмов прогнозирования риска отказов и дефектов
	Проверка применимости и оформление методик прогнозирования риска отказов и дефектов
Необходимые умения	Производить поиск информации
	Применять требования законодательных и нормативных документов по профилю деятельности
	Производить верификацию программ и алгоритмов
	Оценивать риск возможных отказов
Необходимые знания	Требования законодательных и нормативных правовых актов по профилю деятельности
	Требования к оформлению технической документации
	Требования стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации, Единой системы технологической документации
	Теория надежности ракетно-космической техники
	Методы оптимизации
Другие характеристики	-

3.7. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Научное руководство работами по обеспечению надежности изделий ракетно-космической техники	Код	G	Уровень квалификации	8

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

Возможные наименования должностей	Руководитель службы/подразделения надежности предприятий ракетно-космической промышленности Заместитель директора по надежности головного НИИ отрасли

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программы магистратуры или специалитета и ученая степень доктора технических наук или доктора физико-математических наук
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в должности эксперта научно-методического сопровождения космических проектов по надежности
Особые условия допуска к работе	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну Обязательное обучение и инструктаж по охране труда Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности
ОКЗ	2131	Разработчики и аналитики компьютерных систем
	2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению
ЕКС	-	Руководитель (начальник) обособленного (структурного) подразделения организации
ОКСВНК	050100	Прикладная геометрия и инженерная графика
	050707	Контроль и испытания летательных аппаратов и их систем

3.7.1. Трудовая функция

Наименование	Организация и научное руководство работой подразделений надежности в организациях ракетно-космической промышленности	Код	G/01.8	Уровень (подуровень) квалификации	8

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

Трудовые действия	Разработка рекомендаций по подбору специалистов по надежности и уровню их квалификации
	Контроль качества проектных и конструкторских работ, связанных с обеспечением надежности изделий ракетно-космической техники
	Выявление новых тенденций и проблем в области обеспечения надежности, учет их при планировании работ по надежности
	Обоснование порядка и содержания работ, направленных на совершенствование наземной инфраструктуры, повышение надежности ракетно-космической техники
	Представление в установленном порядке обоснованных предложений в Федеральную космическую программу (целевые программы)
Необходимые умения	Производить поиск информации
	Применять требования законодательных и нормативных документов по профилю деятельности
	Пользоваться основами стандартизации, метрологии, унификации, автоматизированного проектирования
	Пользоваться техническими, экономическими требованиями, предъявляемыми к его деятельности
Необходимые знания	Требования законодательных и нормативных правовых актов по профилю своей деятельности
	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Теория надежности ракетно-космической техники
	Методы оптимизации
	Профессиональные и образовательные стандарты
Другие характеристики	-

3.7.2. Трудовая функция

Наименование	Методическое сопровождение работы аварийных комиссий по результатам эксплуатации изделий ракетно-космической техники	Код	G /02.8	Уровень (подуровень) квалификации	8

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

Трудовые действия	Анализ признаков и материальных свидетельств возникновения условий аварийной ситуации
	Анализ замечаний и разрешений на отступление от конструкторской документации при изготовлении изделия
	Систематизация и обработка данных по ранее выявленным отказам аналогичных изделий
	Обработка результатов демонстрационных экспериментов по подтверждению причин и условий аварии
	Формирование рекомендации по исключению условий и причин повторения аварий
Необходимые умения	Производить поиск информации
	Применять требования законодательных и нормативных документов по профилю деятельности
	Пользоваться основами стандартизации, метрологии, унификации, автоматизированного проектирования
	Производить верификацию программ и алгоритмов
Необходимые знания	Требования законодательных и нормативных правовых актов по профилю деятельности
	Требования к оформлению технической документации
	Требования стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации, Единой системы технологической документации
	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Теория надежности ракетно-космической техники
	Методы оптимизации
Другие характеристики	-

3.7.3. Трудовая функция

Наименование	Экспертиза и разработка нормативных и технических документов по надежности ракетно-космической техники	Код	G /03.8	Уровень (подуровень) квалификации	8

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

Трудовые действия	Анализ соответствия проекта нормативного документа действующему законодательству и международным договорам Российской Федерации
	Проверка научной обоснованности и экономической целесообразности требований нормативного документа
	Разработка и согласование проекта нормативного документа по надежности изделий ракетно-космической техники
	Представление на рассмотрение в утверждающие организации пакета документов с проектом нормативного документа по надежности изделий ракетно-космической техники
Необходимые умения	Производить поиск информации
	Разрабатывать нормативные документы по профилю деятельности
Необходимые знания	Требования законодательных и нормативных правовых актов по профилю деятельности
	Требования к оформлению технической документации
	Требования стандартов Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации, Единой системы технологической документации
	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

3.7.4. Трудовая функция

Наименование	Обоснование решений о допуске к летным испытаниям изделий ракетно-космической техники	Код	G /04.8	Уровень (подуровень) квалификации	8

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

Трудовые действия	Анализ оснований и условий выхода на летные испытания изделия

	Анализ полноты и достаточности проведенной экспериментальной отработки, устранения причин выявленных дефектов и отказов, готовности комплекса (изделия) к летным испытаниям
	Формирование замечаний к итоговому техническому отчету о допуске изделия к летным испытаниям
	Определение условий возможного вывоза изделия на старт и допуска к летным испытаниям
Необходимые умения	Обосновывать решения о допуске к летным испытаниям изделий ракетно-космической техники
	Определять условия возможного вывоза изделия па старт и допуска к летным испытаниям
Необходимые знания	Требования законодательных и нормативных правовых актов по профилю своей деятельности
	Нормативные и технические документы по надежности изделий ракетно-космической техники
	Теория надежности ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ФГБУ «НИИ труда и социальной защиты Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации», город Москва	
Заместитель генерального директора, и.о. генерального директора	Разумов А. А.

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	«НИИ КС им. А. А. Максимова» – филиал ФГУП «ГКНПЦ им М. В. Хруничева», город Юбилейный, Московская область
2	ОАО ИПК «Машприбор», город Королёв, Московская область
3	ФГУП ЦНИИмаш, город Королёв, Московская область
4	ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ», город Москва

---

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

[3] Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 15, ст. 1768; 1997, № 41, ст. 4673, ст.ст. 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).

[4] 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 в Минюсте России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменением, внесенным приказом Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован в Минюсте России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970), Трудовой кодекс Российской Федерации, статья 213, (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, №1, ст.3; 2004, №35, ст.3607; 2006, №27, ст.2878; 2008, №30, ст.3616; 2011, №49, ст.7031; 2013, №48, ст.6165, №52, ст.6986).

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

[6] Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

[7] Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации.

gost.e-ecolog.ru