

**УТВЕРЖДЕН**  
 приказом Министерства  
 труда и социальной защиты  
 Российской Федерации  
 от «7» апреля 2014 г. № 205н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Специалист по надежности пилотируемых космических кораблей и станций**

58

Регистрационный номер

## I. Общие сведения

Организация работ по обеспечению надежности пилотируемых космических кораблей и станций

25.006

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обоснование, планирование и сопровождение работ по обеспечению надежности пилотируемых космических кораблей и станций

Вид трудовой деятельности (группа занятий):

1222	Руководители служб и подразделений надежности	2143	Инженеры-электрики и инженеры-энергетики
1237	Руководители подразделений (служб) научно-технического развития	2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению
2111	Физики и астрономы	2145	Инженеры-механики и технологи машиностроения
(код ОКЗ <sup>1</sup> )	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

35.30.42	Производство пилотируемых космических кораблей многоразового использования, орбитальных станций, прочих космических аппаратов
62.30	Деятельность космического транспорта
72.40	Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов
73.10	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук
(код ОКВЭД <sup>2</sup> )	(наименование вида экономической деятельности)

II. 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
А	Оценка технического состояния, надежности пилотируемых космических кораблей и станций по результатам их эксплуатации	7	Анализ и классификация типовых причин ошибок космонавтов и операторов центра управления полетами	А/01.7	7
			Оценка технического состояния, надежности средств аварийного спасения экипажей и систем жизнеобеспечения пилотируемых космических кораблей и станций	А/02.7	
			Оценка эффективности мер обеспечения надежности для систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения экипажей пилотируемых кораблей и станций	А/03.7	
			Контроль выполнения требований по надежности пилотируемых космических кораблей и станций	А/04.7	
В	Проектный анализ и синтез мероприятий по обеспечению надежности для систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения экипажей пилотируемых космических кораблей и станций	7	Обоснование разделов по надежности технических заданий на создание систем жизнеобеспечения, биологической защиты экипажей пилотируемых космических кораблей и станций	В/01.7	7
			Разработка программ обеспечения надежности для систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения экипажей	В/02.7	
			Предварительный анализ вида, последствий и критичности отказов систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения экипажей	В/03.7	
			Составление предварительного перечня критичных элементов пилотируемых космических кораблей и	В/04.7	

			станций, критичных операций в процессе их полета		
			Разработка разделов по надежности проектов пилотируемых космических кораблей и станций	В/05.7	
С	Проектный анализ и синтез мероприятий по обеспечению надежности систем человек – машина в составе пилотируемых космических кораблей и станций	7	Обоснование разделов по надежности технических заданий на создание средств управления функционированием космических кораблей и станций, средств центра управления полетами	С/01.7	7
			Разработка программ обеспечения надежности для средств оперативного контроля и управления функционированием пилотируемых кораблей и станций	С/02.7	
			Анализ видов, последствий, критичности отказов пилотируемых космических кораблей и станций, ошибок управления их функционированием	С/03.7	
			Составление предварительного перечня критичных операций и команд управления пилотируемых космических кораблей и станций	С/04.7	
			Разработка разделов по эргономике, тренажерам, обучению и тренировкам экипажей в составе проектов пилотируемых космических кораблей и станций	С/05.7	
D	Конструкторский анализ и синтез мероприятий по обеспечению надежности для систем обеспечения жизнедеятельности и средств аварийного спасения экипажей	7	Обоснование комплексной программы экспериментальной отработки в части систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения экипажей	D/01.7	7
			Анализ и классификация причин нештатных ситуаций в процессе эксплуатации пилотируемых космических кораблей и станций	D/02.7	
			Составление перечня критичных элементов в составе систем обеспечения жизнедеятельности и средств аварийного спасения экипажей	D/03.7	

			Сопровождение (авторский надзор) критичных элементов в составе систем обеспечения жизнедеятельности и средств аварийного спасения экипажей	D/04.7	
Е	Разработка методик задания требований, оценки и контроля надежности пилотируемых космических кораблей и станций	7	Разработка методик задания и нормирования требований надежности пилотируемых космических кораблей и станций	E/01.7	7
			Разработка методик прогнозирования риска отказов и ошибок космонавтов	E/02.7	
			Разработка методик планирования ремонтно-восстановительных работ и внекорабельной деятельности космонавтов	E/03.7	
			Разработка методик оценки и контроля надежности пилотируемых космических кораблей и станций	E/04.7	
F	Научное руководство работами по обеспечению надежности пилотируемых космических кораблей и станций	8	Научное руководство работой подразделений надежности пилотируемых космических кораблей и станций	F/01.8	8
			Методическое сопровождение работы аварийных комиссий по результатам эксплуатации пилотируемых космических кораблей и станций	F/02.8	
			Обоснование решений о допуске к летным испытаниям и о прекращении эксплуатации пилотируемых космических кораблей и станций	F/03.8	

**III. Характеристика обобщенных трудовых функций**

**3.1. Обобщенная трудовая функция**

Наименование	Оценка технического состояния, надежности пилотируемых космических кораблей и станций по результатам их эксплуатации	Код	А	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Инженер по надежности пилотируемых космических кораблей и станций
-----------------------------------	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы специалитета, магистратуры в области ракетных комплексов и космонавтики Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам (повышение квалификации) не реже одного раза в три года
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Допуск к сведениям, составляющим государственную тайну <sup>iii</sup> 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 <sup>iv</sup>

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности, профессии или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению
ЕКС <sup>v</sup>	-	Инженер
ОКСО <sup>vi</sup>	230401	Прикладная математика

**3.1.1. Трудовая функция**

Наименование	Анализ и классификация типовых причин ошибок космонавтов и операторов центра управления полетами	Код	A/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 о техническом состоянии и надежности пилотируемых комплексов
	Оформление запроса на получение необходимых исходных данных по выделенным сегментам и группам изделий
	Анализ и определение необходимых признаков классификации типовых причин отказов и нештатных ситуаций из-за ошибок космонавтов и операторов центра управления полетами
	Проведение классификации типовых причин отказов и нештатных ситуаций
	Формирование отчета о результатах анализа и классификации ошибок космонавтов и операторов центра управления полетами
Необходимые умения	Работать с эксплуатационной документацией системы информации о техническом состоянии и надежности
	Работать с конструкторской документацией по контролю действий операторов центра управления полетами и космонавтов
	Формировать электронные документы средствами системы информации о техническом состоянии и надежности изделий
Необходимые знания	Нормативная и техническая документация по надежности пилотируемых космических комплексов
	Язык запросов и формирования отчетов системы информации о техническом состоянии и надежности
	Эргономика
	Критерии правильности решения тестовых задач в полете
Другие характеристики	Инженерная психология
	-

**3.1.2. Трудовая функция**

Наименование	Оценка технического состояния, надежности средств аварийного спасения экипажей и систем жизнеобеспечения пилотируемых космических кораблей и станций	Код	A/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 о надежности пилотируемых космических кораблей и станций
	Оформление запроса на получение необходимых исходных данных для решения задач оценки надежности систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения пилотируемых кораблей и станций
	Проведение расчета по соответствующей методике и полученным данным
	Формирование отчета о результатах решения задач оценивания технического состояния и надежности систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения пилотируемых кораблей и станций
Необходимые умения	Работать с эксплуатационной документацией системы информации о надежности ракетно-космической техники
	Читать и интерпретировать требования системного уровня, спецификации, документацию по разработке и внедрению системы информации
	Пользоваться стандартными пакетами статистической обработки данных
	Работать с техническими и программными средствами системы информации
Необходимые знания	Эксплуатационная документация системы информации о надежности ракетно-космической техники
	Типовые методики оценки технического состояния и надежности систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения пилотируемых кораблей и станций
	Теория погрешностей статистических оценок
Другие характеристики	-

**3.1.3. Трудовая функция**

Наименование	Оценка эффективности мер обеспечения надежности для систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения экипажей пилотируемых кораблей и станций	Код	A/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 о техническом состоянии и надежности пилотируемых кораблей и станций
	Оформление запроса на получение необходимых исходных данных по выделенным сегментам и группам изделий
	Определение видов оцениваемых предупредительных, контрольных и защитных мер обеспечения надежности для систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения пилотируемых кораблей и станций
	Прогнозная оценка эффективности планируемых мер применительно к данной группе изделий
	Формирование отчета о результатах оценки эффективности мер для обеспечения надежности систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения пилотируемых кораблей и станций
Необходимые умения	Работать с документацией по системе информации.
	Использовать стандартные средства обработки, интегрированные в систему информации о надежности ракетно-космической техники
	Строить модели оценивания эффективности по результатам эксплуатации
	Анализировать: функциональные возможности и способы использования программных пакетов системы информации
Необходимые знания	Интерфейс системы информации о надежности ракетно-космической техники
	Типичные риски состоянию и здоровью экипажа в космосе
	Нормативная и техническая документация по надежности пилотируемых кораблей и станций
Другие характеристики	-



**3.1.4. Трудовая функция**

Наименование	Контроль выполнения требований по надежности пилотируемых космических кораблей и станций	Код	A/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ разделов технических заданий с требованиями надежности пилотируемых кораблей и станций
	Получение доступа к использованию ресурсов системы информации о техническом состоянии и надежности пилотируемых кораблей и станций
	Оформление запроса на получение необходимых исходных данных по выделенным сегментам и группам изделий
	Получение оценки подтвержденного уровня надежности систем пилотируемых кораблей и станций
	Формирование отчета о результатах контроля выполнения требований по надежности
Необходимые умения	Работать с документацией по системе информации о надежности пилотируемых комплексов.
	Ставить задачи формирования и подтверждения требований по надежности пилотируемых космических кораблей и станций
	Контролировать достоверность результатов статистического оценивания параметров
	Использовать стандартные средства обработки, интегрированные в систему информации о надежности ракетно-космической техники
	Анализировать: функциональные возможности и способы использования программных пакетов системы информации о надежности пилотируемых комплексов
Необходимые знания	Интерфейсы системы информации о техническом состоянии и надежности пилотируемых кораблей и станций
	Язык типовых запросов системы информации о надежности пилотируемых комплексов
	Модели оценки надежности, учитывающие ремонтные и восстановительные функции космонавтов
	Методы интервального оценивания показателей надежности
	Нормативная и техническая документации по надежности пилотируемых кораблей и станций
Другие характеристики	-

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проектный анализ и синтез мероприятий по обеспечению надежности для систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения экипажей пилотируемых космических кораблей и станций	Код	В	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Инженер по надежности пилотируемых кораблей и станций
-----------------------------------	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы специалитета, магистратуры в области ракетных комплексов и космонавтики Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам (повышение квалификации) не реже одного раза в три года
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	2144	Инженеры-электроники, инженеры по связи и приборостроению
	2143	Инженеры-электрики и инженеры-энергетики
ЕКС	–	Инженер
ОКСО	200300	Биомедицинская инженерия

**3.2.1. Трудовая функция**

Наименование	Обоснование разделов по надежности технических заданий на создание систем жизнеобеспечения, биологической защиты экипажей пилотируемых космических кораблей и станций	Код	В/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 систем обеспечения жизнедеятельности, достигнутого уровня надежности систем данного типа
	Определение влияния факторов космического пространства и эффективности средств защиты на результаты деятельности и здоровье космонавтов; формирование состава показателей надежности системы жизнеобеспечения
	Обоснование уровней количественных требований надежности системы жизнеобеспечения, поэтапного их контроля и подтверждения
	Определение организационно-технических требований надежности системы жизнеобеспечения
Необходимые умения	Использовать стандартные средства обработки, интегрированные в систему информации о надежности ракетно-космической техники
	Ставить задачи формирования и подтверждения требований по надежности пилотируемых космических кораблей и станций
	Анализировать: функциональные возможности и способы использования программных пакетов системы информации о надежности пилотируемых космических кораблей и станций
Необходимые знания	Методика поэтапного подтверждения надежности изделий ракетно-космической техники
	Нормативная и техническая документации по надежности пилотируемых космических кораблей и станций
	Теория надежности и безопасности пилотируемых космических кораблей и станций
	Биология, фундаментальная медицина (фармация)
Другие характеристики	-

**3.2.2. Трудовая функция**

Наименование	Разработка программ обеспечения надежности для систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения экипажей	Код	B/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 для систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения пилотируемых кораблей и станций
	Определение необходимости реализации предупредительных, контрольных и защитных мер применительно к отказам систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения пилотируемых кораблей и станций
	Составление перечня проектных норм надежности и технологий их реализации
	Оформление программ обеспечения надежности для систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения пилотируемых кораблей и станций
Необходимые умения	Работать с конструкторской документацией по контролю действий операторов центра управления полетами и космонавтов
	Оценивать полноту и достаточность программы обеспечения надежности
	Формировать электронные документы средствами системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
Необходимые знания	Язык типовых запросов системы информации о надежности пилотируемых комплексов
	Нормативная и техническая документации по надежности пилотируемых космических кораблей и станций
	Теория надежности и безопасности пилотируемых космических кораблей и станций
	Нормативные документы Единой системы конструкторской документации
Другие характеристики	-

**3.2.3. Трудовая функция**

Наименование	Предварительный анализ вида, последствий и критичности отказов систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения экипажей	Код	В/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 для систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения пилотируемых кораблей и станций
	Оценка достаточности информации о видах и последствиях отказов составных частей для систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения пилотируемых кораблей и станций, 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	Работать с документацией по системе информации о надежности пилотируемых комплексов.
	Строить модели и использовать средства имитационного моделирования отказов
	Производить верификацию результатов анализа отказов
	Использовать стандартные средства обработки, интегрированные в систему информации о надежности ракетно-космической техники
Необходимые знания	Интерфейсы системы информации о надежности пилотируемых космических кораблей и станций
	Методика проведения анализа вида, последствий и критичности отказов изделий и ошибок операторов
	Средства и методы защиты экипажей в космосе
	Нормативная и техническая документации по надежности пилотируемых космических кораблей и станций

Другие характеристики	-
-----------------------	---

**3.2.4. Трудовая функция**

Наименование	Составление предварительного перечня критичных элементов пилотируемых космических кораблей и станций, критичных операций в процессе их полета	Код	В/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение перечней элементов, влияющих на результат операций сближения, стыковки, причаливания, расстыковки и спуска
	Определение перечней элементов и операций в космосе, требующих уточненного анализа на последующих стадиях создания и разработки методов анализа риска отказов
	Формирование предварительного перечня критичных элементов и операций в космосе 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	Интерфейсы системы информации о техническом состоянии и надежности пилотируемых космических кораблей и станций
	Типовые конструкторские решения и технологии, проверенные на изделиях данного типа
	Формы представления перечней критичных элементов
	Нормативная и техническая документации по надежности и безопасности пилотируемых космических кораблей и станций
Другие характеристики	-

**3.2.5. Трудовая функция**

Наименование	Разработка разделов по надежности проектов пилотируемых космических кораблей и станций	Код	В/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 технических заданиях, сравнение их с достигнутым отечественным и мировым уровнем, определение путей и возможностей их выполнения
	Сравнительный анализ стратегий и проектных решений, направленных на обеспечение надежности пилотируемого корабля (станции)
	Обоснование полноты и реализуемости мер и средств обеспечения надежности пилотируемого корабля (станции)
	Нормирование требований надежности составных частей изделия
	Формирование разделов по надежности в составе проектов пилотируемых космических кораблей и станций
Необходимые умения	Использовать стандартные средства обработки, интегрированные в систему информации о надежности
	Формировать электронные документы средствами системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
	Обосновывать реализуемость заданных требований надежности изделий ракетно-космической техники
	Находить рациональное распределение средств и ресурсов на повышение и контроль достигнутого уровня надежности
	Использовать средства обработки, реализованные в стандартной вычислительной среде
Необходимые знания	Интерфейсы системы информации о надежности пилотируемых космических кораблей и станций
	Язык типовых запросов системы информации о надежности проведения операций космической деятельности
	Методика постановки задачи и обоснования решений в условиях неопределенности
	Нормативная и техническая документации по надежности и безопасности пилотируемых космических кораблей и станций
Другие характеристики	-

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение проектного анализа и синтеза мероприятий по обеспечению надежности систем человек – машина в составе пилотируемых космических кораблей и станций	Код	C	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей	Эксперт проектной документации по надежности систем человек – машина в составе пилотируемых кораблей и станций
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы специалитета, магистратуры в области ракетных комплексов и космонавтики Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам (повышение квалификации) не реже одного раза в три года
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в должности инженера по надежности пилотируемых космических кораблей и станций
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	22010165	Инженер-эргономист

**3.3.1. Трудовая функция**

Наименование	Обоснование разделов по надежности технических заданий на создание средств управления функционированием космических кораблей и станций, средств центра управления полетами	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 условий и задач управления функционированием создаваемого изделия, достигнутого уровня надежности средств управления функционированием пилотируемого корабля
	Определение механизмов влияния надежности бортовых и наземных средств управления на надежность пилотируемого корабля,



	<p>формирование показателей надежности пилотируемого корабля</p> <p>Обоснование уровней количественных требований, поэтапного их контроля и подтверждения</p> <p>Определение организационных и технических требований надежности бортовых средств управления функционированием и надежности средств центра управления полетами</p> <p>Оформление разделов по надежности в составе проектов бортовых средств управления функционированием и средств центра управления полетами</p>
Необходимые умения	<p>Использовать стандартные средства обработки, интегрированные в систему информации о надежности пилотируемых комплексов</p> <p>Обосновывать реализуемость заданных требований надежности изделий ракетно-космической техники</p> <p>Находить рациональное распределение средств и ресурсов на повышение и контроль достигнутого уровня надежности</p> <p>Анализировать полноту и достаточность программы обеспечения надежности изделий</p>
Необходимые знания	<p>Нормативная и техническая документации по надежности и безопасности пилотируемых космических кораблей и станций</p> <p>Эргономика, инженерная психология</p> <p>Методика постановки задачи и обоснования решений в условиях неопределенности</p>
Другие характеристики	-

**3.3.2. Трудовая функция**

Наименование	Разработка программ обеспечения надежности для средств оперативного контроля и управления функционированием пилотируемых кораблей и станций	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
--------------------------------	----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала      Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ особенностей и условий выполнения заданных требований надежности пилотируемых кораблей и станций
	Определение основных источников рисков и необходимости реализации предупредительных, контрольных и защитных мер от сбоев и ошибок управления, ложных команд
	Определение предварительного перечня конструкторских и технологических решений, нуждающихся в экспериментальной проверке в рамках комплексной программы экспериментальной отработки техники и программного обеспечения
	Оформление программ обеспечения надежности для средств оперативного контроля и управления функционированием пилотируемых кораблей и станций

Необходимые умения	Использовать отраслевые нормативные документы
	Анализировать полноту и достаточность программы обеспечения надежности
	Работать с конструкторской документацией по контролю действий операторов центра управления полетами и космонавтов
	Формировать электронные документы средствами системы информации о техническом состоянии и надежности изделий ракетно-космической техники
Необходимые знания	Нормативная и техническая документация по надежности и безопасности пилотируемых космических кораблей и станций
	Нормативные документы Единой системы конструкторской документации
	Теория надежности и безопасности пилотируемых космических кораблей и станций
	Передовой опыт обеспечения надежности ракетно-космической техники
Другие характеристики	-

**3.3.3. Трудовая функция**

Наименование	Анализ видов, последствий, критичности отказов пилотируемых космических кораблей и станций, ошибок управления их функционированием	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение параметров и уровней критичности отказов средств управления и ошибок операторов
	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 и ошибок управления
Необходимые умения	Оценивать риск возможных отказов средств управления полетом пилотируемых кораблей и станций
	Строить модели и использовать средства имитационного моделирования отказов
	Производить верификацию результатов анализа отказов
	Оценивать последствия отказов техники и ошибок операторов
Необходимые знания	Нормативная и техническая документация по надежности и безопасности пилотируемых космических кораблей и станций
	Нормативные документы Единой системы конструкторской документации

	Методики проведения предварительного анализа потенциальных отказов
	Теория надежности и безопасности пилотируемых космических кораблей и станций
Другие характеристики	-

**3.3.4. Трудовая функция**

Наименование	Составление предварительного перечня критичных операций и команд управления пилотируемых космических кораблей и станций	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 каналов связи и операций управления, требующих принятия дополнительных мер повышения надежности
	Определение перечней каналов связи и операций управления, требующих уточненного анализа на последующих стадиях создания и разработки необходимых методов анализа
	Анализ полноты перечня критичных операций и команд управления с учетом опыта аварийных комиссий и отказов данного типа изделий в процессе эксплуатации
	Оформление предварительного перечня критичных операций и команд управления по установленной форме
Необходимые умения	Составлять таблицы критичности элементов
	Оценивать риск возможных отказов средств управления полетом пилотируемых кораблей и станций
	Оценивать последствия отказов техники и ошибок операторов
Необходимые знания	Нормативная и техническая документации 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 конструкторской документации
	Теория надежности и безопасности пилотируемых космических кораблей и станций
	Нормативные документы Единой системы технологической

	документации
Другие характеристики	-

**3.3.5. Трудовая функция**

Наименование	Разработка разделов по эргономике, тренажерам, обучению и тренировкам экипажей в составе проектов пилотируемых космических кораблей и станций	Код	C/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ требований надежности, указанных в технических заданиях, сравнение их с достигнутым отечественным и мировым уровнем, определение пути и возможности их выполнения с учетом деятельности операторов центра управления полетами и космонавтов
	Сравнительный анализ стратегий и проектных решений, направленных на обеспечение надежности
	Определение требований к обучению и тренировкам экипажей и к тренажерам исходя из задач обеспечения надежности и безопасности пилотируемых кораблей и станций
	Оформление материалов по надежности в составе разделов по эргономике, тренажерам, обучению и тренировкам экипажей в составе проектов пилотируемых космических кораблей и станций
Необходимые умения	Использовать национальные и отраслевые нормативные документы
	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
Необходимые знания	Нормативная и техническая документации по надежности и безопасности пилотируемых кораблей и станций
	Методика постановки задачи и обоснования решений в условиях неопределенности
	Инженерная психология

	Эргономика
Другие характеристики	-

### 3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Конструкторский анализ и синтез мероприятий по обеспечению надежности для систем обеспечения жизнедеятельности и средств аварийного спасения экипажей	Код	D	Уровень квалификации	7
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей	Инженер-конструктор по надежности пилотируемых кораблей
-----------------------------------	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы специалитета, магистратуры в области ракетных комплексов и космонавтики Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам (повышение квалификации) не реже одного раза в три года
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	160802	Космические летательные аппараты и разгонные блоки
	160804	Системы жизнеобеспечения и защиты ракетно-космических аппаратов

**3.4.1. Трудовая функция**

Наименование	Обоснование комплексной программы экспериментальной отработки в части систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения экипажей	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ факторов, определяющих структуру и объемы экспериментальной отработки систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения экипажей пилотируемых кораблей и станций и их 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, программным средствам, технологиям
	Оформление программы экспериментальной отработки систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения
Необходимые умения	Использовать отраслевые нормативные документы
	Оценивать степень новизны создаваемого изделия
	Обосновывать полноту и достаточность программы экспериментальной отработки для снижения риска отказов
Необходимые знания	Нормативная и техническая документации по надежности пилотируемых космических кораблей и станций
	Нормы отработочных испытаний
	Нормативные документы Единой системы конструкторской документации
	Теория надежности и безопасности пилотируемых космических кораблей и станций
Другие характеристики	-

**3.4.2. Трудовая функция**

Наименование	Анализ и классификация причин нештатных ситуаций в процессе эксплуатации пилотируемых космических кораблей и станций	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ нештатных ситуаций, вызванных отказами критичных элементов и ошибками управления
	Моделирование сценариев развития нештатной ситуации и определение допустимого времени потери функции критичного элемента, в течение которого возможен выход из нештатной ситуации
	Классификация нештатных ситуаций для определения средства локализации и предупреждения развития аварий в полете
	Определение средств защиты от последствий нештатных ситуаций в полете
	Оформление результатов анализа и классификации нештатных ситуаций
Необходимые умения	Использовать национальные и отраслевые нормативные документы
	Составлять таблицы критичности элементов
	Оценивать риск возможных отказов средств управления полетом пилотируемых кораблей и станций
	Оценивать последствия отказов техники и ошибок операторов
Необходимые знания	Безопасность полетов
	Основные методы моделирования и физического макетирования пилотируемых кораблей и операций в космосе
	Нормативная и техническая документации по надежности пилотируемых космических кораблей и станций
Другие характеристики	-

**3.4.3. Трудовая функция**

Наименование	Составление перечня критичных	Код	D/03.7	Уровень (подуровень)	7
--------------	-------------------------------	-----	--------	----------------------	---

элементов в составе систем обеспечения жизнедеятельности и средств аварийного спасения экипажей		квалификации	
---	--	--------------	--

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

Трудовые действия	Уточнение перечней элементов систем жизнеобеспечения и средств аварийного спасения экипажей пилотируемых кораблей и станций, требующих принятия дополнительных мер повышения надежности
	Уточнение перечней элементов и операций в космосе, требующих проведения дополнительного анализа на последующих стадиях создания, по результатам их конструкторской проработки
	Оформление перечня критичных операций по установленной форме
Необходимые умения	Составлять таблицы критичности элементов
	Оценивать риск возможных отказов и ошибок операторов
	Строить модели и использовать средства имитационного моделирования отказов
	Производить верификацию результатов анализа видов, последствий и критичности отказов
	Оценивать последствия отказов
Необходимые знания	Теория надежности ракетно-космической техники
	Основные методы моделирования и физического макетирования пилотируемых кораблей и операций в космосе
	Нормативная и техническая документации по надежности пилотируемых космических кораблей и станций
Другие характеристики	-

**3.4.4. Трудовая функция**

Наименование	Сопровождение (авторский надзор) критичных элементов в составе систем обеспечения жизнедеятельности и средств аварийного спасения экипажей	Код	D/04.7	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 полете
	Оценка полноты и достаточности анализа критичных элементов и операций на стадиях изготовления, поставок и эксплуатации



	Уточнение и переоформление перечня критичных операций с учетом дополнительной информации
Необходимые умения	Использовать отраслевые нормативные документы
	Оценивать последствия отказов, выявлять средства их локализации и защиты от последствий отказов
	Анализировать полноту и достаточность программы обеспечения надежности
Необходимые знания	Проектирование пилотируемых кораблей и станций
	Основные методы моделирования и физического макетирования пилотируемых кораблей и операций в космосе
	Нормативная и техническая документации по надежности изделий ракетно-космической техники
	Типовые конструкторские решения и технологии, проверенные на изделиях данного типа
	Методы парирования нештатных ситуаций
Другие характеристики	-

### 3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка методик задания требований, оценки и контроля надежности пилотируемых космических кораблей и станций	Код	Е	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Эксперт научно-методического сопровождения по надежности пилотируемых кораблей и станций
-----------------------------------	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы специалитета, магистратуры в области ракетных комплексов и космонавтики Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам (повышение квалификации) не реже одного раза в три года
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в должности инженера по надежности пилотируемых космических кораблей и станций
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	2111	Физики и астрономы
	2145	Инженеры-механики и технологи машиностроения
ЕКС	-	Инженер
ОКСО	230301	Моделирование и исследование операций в организационно-технических системах

**3.5.1. Трудовая функция**

Наименование	Разработка методик задания и нормирования требований надежности пилотируемых космических кораблей и станций	Код	E/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Тактико-технический и технико-экономический анализ стратегий применения и процессов создания пилотируемых космических кораблей и станций
	Выявление определяющих факторов в задаче нахождения рациональных уровней надежности изделий и его составных частей
	Разработка (выбор) математических моделей для задания и нормирования требований надежности
	Разработка (применение) и верификация алгоритмов реализации математических моделей для решения задач задания и нормирования требований надежности
	Проверка применимости и оформление методики задания (нормирования) требований надежности
Необходимые умения	Использовать стандартные средства обработки, интегрированные в систему информации о надежности пилотируемых комплексов
	Пользоваться основами стандартизации, метрологии, унификации, автоматизированного проектирования
	Пользоваться техническими, экономическими требованиями, предъявляемыми к профессиональной деятельности
	Использовать средства обработки, реализованные в стандартной вычислительной среде
Необходимые знания	Нормативная и техническая документации по надежности пилотируемых кораблей и станций
	Методика постановки задачи и обоснования решений в условиях неопределенности
	Теория надежности и безопасности пилотируемых кораблей и станций

	Методы верификации алгоритмов и математических моделей
Другие характеристики	-

**3.5.2. Трудовая функция**

Наименование	Разработка методик прогнозирования риска отказов и ошибок космонавтов	Код	Е/02.7	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 производственных дефектов, результативности отработочных и контрольных испытаний по их выявлению
	Анализ исходных данных об уровне риска ошибок операторов и космонавтов, результативности средств отбора, обучения операторов
	Разработка (выбор) математических моделей снижения уровней риска в процессе создания и применения пилотируемых изделий
	Разработка (применение) и верификация алгоритмов прогнозирования риска отказов и ошибок операторов
	Проверка применимости и оформление методик прогнозирования риска отказов и ошибок оператора
Необходимые умения	Оценивать риск возможных отказов
	Оценивать последствия отказов
Необходимые знания	Нормативная и техническая документации по надежности пилотируемых кораблей и станций
	Эргономика, инженерная психология
	Нормативные документы Единой системы программной документации
	Теория надежности и безопасности пилотируемых кораблей и станций
Другие характеристики	-

**3.5.3. Трудовая функция**

Наименование	Разработка методик планирования ремонтно-восстановительных работ и внекорабельной деятельности космонавтов	Код	Е/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Анализ состава и уровня требований надежности, а также ожидаемого распределения ресурсов и времени на ремонтно-восстановительные работы в полете				
	Анализ организационно-технических требований надежности и отбор доступных для данного изделия мер и средств контроля, диагностики, управления функционированием				
	Разработка (выбор) математических моделей для оценки эффективности и оптимизации ремонтно-восстановительных работ и внекорабельной деятельности космонавтов				
	Разработка (применение) и верификация алгоритмов реализации математических моделей				
	Проверка применимости и оформление методик планирования ремонтно-восстановительных работ и внешней космической деятельности				
Необходимые умения	Использовать стандартные средства обработки, интегрированные в систему информации о надежности пилотируемых кораблей и станций				
	Использовать средства обработки, реализованные в стандартной вычислительной среде				
Необходимые знания	Нормативная и техническая документации по надежности и безопасности пилотируемых кораблей и станций				
	Эргономика, инженерная психология				
	Нормативные документы Единой системы программной документации				
Другие характеристики	-				

**3.5.4. Трудовая функция**

Наименование	Разработка методик оценки и контроля надежности пилотируемых космических кораблей и станций	Код	Е/03.7	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 пилотируемых космических кораблей и станций				
	Анализ организационно-технических требований надежности и реализованных мер и средств контроля, диагностики, управления функционированием пилотируемых космических кораблей и станций				
	Разработка математических моделей для оценки и контроля надежности пилотируемых космических кораблей и станций				
	Разработка и верификация алгоритмов реализации математических моделей				

	Проверка применимости и оформление методик оценки и контроля надежности пилотируемых кораблей и станций
Необходимые умения	Использовать стандартные средства обработки, интегрированные в систему информации о надежности пилотируемых космических кораблей и станций
	Использовать средства обработки, реализованные в стандартной вычислительной среде
Необходимые знания	Нормативная и техническая документации по надежности и безопасности пилотируемых кораблей и станций
	Эргономика, инженерная психология
	Методика постановки задачи и обоснования решений в условиях неопределенности
	Нормативные документы Единой системы программной документации
Другие характеристики	-

### 3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Научное руководство работами по обеспечению надежности пилотируемых кораблей и станций	Код	F	Уровень квалификации	8
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей	Руководитель подразделения надежности пилотируемых кораблей и станций
-----------------------------------	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации по программе аспирантуры - теория вероятностей и математическая статистика.
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в должности эксперта научно-методического сопровождения по надежности пилотируемых кораблей и станций
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	1222	Руководители служб и подразделений надежности

	1237	Руководители подразделений (служб) научно-технического развития
ОКСВНК <sup>vii</sup>	230100	Информатика и вычислительная техника

**3.6.1. Трудовая функция**

Наименование	Научное руководство работой подразделений надежности пилотируемых космических кораблей и станций	Код	F/01.8	Уровень (подуровень) квалификации	8
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формирование требований к подбору и уровню квалификации специалистов по надежности пилотируемых кораблей и станций
	Контроль качества проведения проектных и конструкторских работ, связанных с обеспечением надежности пилотируемых кораблей и станций
	Выявление новых тенденций и проблем в области обеспечения надежности пилотируемых космических кораблей и станций, учет их при планировании работ
	Разработка предложений по совершенствованию наземной инфраструктуры, повышению надежности пилотируемых космических кораблей и станций
Необходимые умения	Находить требующуюся информацию по развитию космических средств, технологий
	Применять требования законодательных и нормативных документов по профилю своей деятельности
	Пользоваться знанием основ стандартизации, метрологии, унификации, автоматизированного проектирования пилотируемых кораблей и станций
	Пользоваться знанием технических, экономических требований, предъявляемых к его деятельности
	Проводить верификацию программ и алгоритмов
	Оценивать риск возможных отказов
	Оценивать последствия отказов
Необходимые знания	Требования законодательных и нормативных документов по профилю деятельности
	Биология, инженерная психология, эргономика, фундаментальная медицина (фармация)
	Требования систем конструкторской, технологической и программной

	документации
	Нормативная и техническая документации по надежности пилотируемых кораблей и станций
	Теория надежности и безопасности пилотируемых кораблей и станций
	Методы оптимизации маневров в космосе
Другие характеристики	-

**3.6.2. Трудовая функция**

Наименование	Методическое сопровождение работы аварийных комиссий по результатам эксплуатации пилотируемых космических кораблей и станций	Код	F/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 (вещественных) свидетельств причин и условий аварийной ситуации
	Анализ и систематизация ранее выявленных причин аварий аналогичных изделий из-за ошибок операторов
	Обработка результатов демонстрационных экспериментов по подтверждению причин и условий аварии
	Формирование рекомендаций по исключению условий и причин повторения аварий
Необходимые умения	Находить требующуюся информацию
	Применять требования законодательных и нормативных документов по профилю своей деятельности
	Пользоваться основами стандартизации, метрологии, унификации, автоматизированного проектирования пилотируемых кораблей и станций
	Пользоваться техническими, экономическими требованиями, предъявляемыми к профессиональной деятельности
	Производить верификацию программ и алгоритмов
	Оценивать риск возможных отказов и ошибок операторов
	Оценивать последствия отказов
Необходимые знания	Требования законодательных и нормативных документов по профилю своей деятельности
	Биология, психология, эргономика, фундаментальная медицина (фармация)
	Требования систем конструкторской, технологической и программной документации
	Нормативная и техническая документации по надежности изделий ракетно-космической техники

	Теория надежности и безопасности пилотируемых кораблей и станций
	Методы расследования причин и обстоятельств аварий
Другие характеристики	-

**3.6.3. Трудовая функция**

Наименование	Обоснование решений о допуске к летным испытаниям и о прекращении эксплуатации пилотируемых космических кораблей и станций	Код	F/03.8	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 пилотируемого изделия
	Анализ полноты и достаточности проведенной экспериментальной отработки, устранения причин выявленных дефектов и отказов, готовности изделия и экипажа к полету
	Определение условий возможного прекращения полета и возвращения экипажа
Необходимые умения	Производить поиск информации
	Применять требования законодательных и нормативных документов по профилю своей деятельности
	Пользоваться основами стандартизации, метрологии, унификации, автоматизированного проектирования пилотируемых кораблей и станций
	Пользоваться техническими, экономическими требованиями, предъявляемыми к профессиональной деятельности
	Производить верификацию программ и алгоритмов
	Оценивать риск возможных отказов и ошибок операторов
	Оценивать последствия отказов
Необходимые знания	Требования законодательных и нормативных документов по профилю своей деятельности
	Биология, психология, эргономика
	Требования систем конструкторской, технологической и программной документации
	Нормативная и техническая документации по надежности пилотируемых кораблей и станций
	Теория надежности и безопасности пилотируемых кораблей и станций
	Методы оптимизации



Другие характеристики	-
-----------------------	---

## IV. Сведения об организациях – разработчиках

### профессионального стандарта

#### 4.1. Ответственная организация-разработчик

ФГБУ «Научно-исследовательский институт труда и социального страхования», город Москва	
И. о. директора	Разумов Александр Александрович

#### 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 «РКК "Энергия" имени С. П. Королёва», город Королёв, Московская область

<sup>1</sup> Общероссийский классификатор занятий

<sup>2</sup> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности

<sup>iii</sup> Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне»

<sup>iv</sup> 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)

<sup>v</sup> Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих

<sup>vi</sup> Общероссийский классификатор специальностей по образованию

<sup>vii</sup> Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации