



**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРУД РОССИИ)**

ПРИКАЗ

24 октября 2022 г.

Москва

№ 684н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов
и систем»**

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

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем».
2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 апреля 2018 г. № 278н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 мая 2018 г., регистрационный № 51067).
3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2023 г. и действует до 1 марта 2029 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «24» октября 2022 г. № 684Н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем

5

Регистрационный
номер

Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, космических систем и их составных частей».....	4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Координация разработки, проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, космических систем и их составных частей»	18
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	33

I. Общие сведения

Проектирование и конструирование космических аппаратов, космических систем и их составных частей

(наименование вида профессиональной деятельности)

25.001

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание конкурентоспособных космических аппаратов, космических систем и их составных частей с применением современных методов и средств проектирования, конструирования, расчетов, математического, физического и компьютерного моделирования

Группа занятий:

2144	Инженеры-механики	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

30.30.41	Производство автоматических космических аппаратов
72.19	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие
(код ОКВЭД ²)	(наименование вида экономической деятельности)

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, космических систем и их составных частей	6	Проведение в соответствии с тактико-техническим заданием и техническим заданием теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов космической техники	A/01.6	6
			Разработка проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей	A/02.6	6
			Разработка проектной конструкторской и рабочей конструкторской документации на космические аппараты, космические системы и их составные части	A/03.6	6
			Сопровождение процесса изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей	A/04.6	6
			Сопровождение процесса подготовки и проведения испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей в наземных условиях, анализ результатов испытаний	A/05.6	6
			Анализ и оценка работы космических аппаратов, космических систем и их составных частей при подготовке к запуску и в процессе эксплуатации	A/06.6	6
В	Координация разработки, проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, космических систем и их составных частей	7	Координация и проведение в соответствии с тактико-техническим заданием и техническим заданием теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов космической техники	B/01.7	7
			Координация процесса разработки и разработка проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей	B/02.7	7

	<p>Координация процесса разработки и разработка проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации на космические системы и космические аппараты</p>	В/03.7	7
	<p>Сопровождение процесса изготовления и обеспечение взаимодействия подразделений проектно-конструкторского и производственного направлений в процессе изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей</p>	В/04.7	7
	<p>Сопровождение процесса подготовки и проведения наземных испытаний и обеспечение взаимодействия подразделений проектно-конструкторского и производственного направлений в процессе подготовки и проведения наземных испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей, анализ результатов их испытаний</p>	В/05.7	7
	<p>Координация процесса анализа и оценка работы космических аппаратов, космических систем и их составных частей при подготовке к запуску и в процессе эксплуатации</p>	В/06.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, космических систем и их составных частей	Код	A	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-конструктор Инженер-конструктор III категории Инженер-конструктор II категории Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем II категории
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – специалитет или магистратура
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет выполнения практических работ в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем и их составных частей для инженера-конструктора, специалиста по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем (без категории), получивших высшее образование – бакалавриат Для должностей с категорией – не менее одного года работы на должности с более низкой (предшествующей) категорией
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров ³ Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда ⁴ Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну ⁵
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-механики
ЕКС ⁶	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР ⁷	22491	Инженер-конструктор
	22864	Инженер-электроник
ОКСО ⁸	2.11.03.01	Радиотехника

	2.11.03.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.03.04	Электроника и наноэлектроника
	2.12.03.01	Приборостроение
	2.15.03.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	2.24.03.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.03.02	Системы управления движением и навигация
	2.11.04.01	Радиотехника
	2.11.04.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.04.04	Электроника и наноэлектроника
	2.12.04.01	Приборостроение
	2.15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	2.24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.04.02	Системы управления движением и навигация
	2.11.05.01	Радиоэлектронные системы и комплексы
	2.24.05.01	Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
	2.24.05.02	Проектирование авиационных и ракетных двигателей

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Проведение в соответствии с тактико-техническим заданием и техническим заданием теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов 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	Проработка и согласование технических заданий на теоретические и экспериментальные исследования в области создания новых образцов космической техники в составе рабочей группы
	Исследование отечественного и зарубежного опыта разработки и сертификации космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Решение изобретательских задач и проведение экспериментальных исследований при разработке инновационных образцов космической техники
	Разработка проектной конструкторской документации на опытные образцы космических аппаратов, космических систем и их составных частей, изготавливаемые и испытываемые при выполнении теоретических и экспериментальных исследований

	Разработка рекомендаций и заключений по использованию результатов теоретических и экспериментальных исследований космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Оформление документов для заявки на получение патента по результатам теоретических и экспериментальных исследований космических аппаратов, космических систем и их составных частей
Необходимые умения	Анализировать перспективы развития как ракетно-космической техники в целом, так и ее отдельных видов для проработки технических заданий
	Обрабатывать информацию о разработке и сертификации космических аппаратов, космических систем и их составных частей из различных источников, в том числе на английском языке
	Производить анализ материалов исследований патентной чистоты разрабатываемых космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с применением современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Создавать тексты профессионального назначения для публикации научных статей и для получения патентов по результатам теоретических и экспериментальных исследований космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Оформлять технические отчеты по результатам теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов космической техники
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для проведения теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов космической техники
	Анализировать необходимость сертификации перспективных образцов космической техники с учетом международных требований
	Обрабатывать результаты теоретических и экспериментальных исследований
Прогнозировать перспективы принятых конструкторско-технологических решений с использованием специализированного программного обеспечения (далее – ПО)	
Необходимые знания	Нормативные правовые акты в области проектирования и конструирования космических аппаратов, систем, их составных частей
	Технический английский язык в области ракетно-космической техники
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации

	Основы устройства космических аппаратов и космических систем
	Основы ракетно-космической техники
	Единая система конструкторской документации
	Особенности инженерно-технического подхода к решению профессиональных проблем
	Технологии изготовления объектов ракетно-космической техники и технологической оснастки
	Основы патентования
	Основы проектирования сложных систем
	Основы эргономического проектирования
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем, их составных частей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Основы проектирования, конструирования и производства космических аппаратов
	Основы технической физики и прикладной математики
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей	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 требований к разрабатываемым проектам космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Проведение анализа вариантов технических решений при разработке проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей

	Проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Подготовка обоснований для принятия решений при разработке проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Создание структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных систем автоматизированного проектирования при разработке проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Разработка технической документации и локальной нормативной документации на космические аппараты, космические системы и их составные части
	Разработка эскизных и технических проектов, технического задания, исходных данных для разработки составных частей космических аппаратов и космических систем с учетом их обязательной сертификации
	Оформление документов для заявки на получение патента по результатам разработки проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
Необходимые умения	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с применением современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для проектирования космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Работать в информационно-коммуникационном пространстве, производить расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения
	Выбирать номенклатуру требований к разрабатываемым проектам космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Выполнять компьютерное моделирование с целью анализа вариантов технических решений при разработке проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Выполнять расчеты с использованием специализированного ПО
	Определять экономическую эффективность проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Определять технологическую эффективность проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Формировать набор критериев для принятия решений по вариантам проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей

	Создавать тексты профессионального назначения для публикации научных статей и для получения патентов по результатам теоретических и экспериментальных исследований космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Разрабатывать последовательность решения поставленной задачи с использованием технологий на базе системного подхода
	Производить анализ материалов исследований патентной чистоты разрабатываемых космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Оформлять технические отчеты по результатам теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов космической техники
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
Необходимые знания	Основы проектирования, конструирования и производства космических аппаратов
	Основы инженерного синтеза сложных систем, аналитический аппарат и алгоритмы их приложения в технике
	Основы технической физики и прикладной математики
	Основные параметры, являющиеся базовыми условиями проекта
	Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, их применимости к конкретным процессам и элементам
	Основы устройства космических аппаратов и космических систем
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации космической техники
	Основы ракетно-космической техники
	Единая система конструкторской документации
	Инженерная графика и машиностроительное черчение
	Основы систем автоматизированного проектирования
	Основы проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа
	Технический английский язык в области ракетно-космической техники
	Основы эргономического проектирования
	Основы патентоведения
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в области

	проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем, их составных частей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка проектной конструкторской и рабочей конструкторской документации на космические аппараты, космические системы и их составные части	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации в соответствии с исходными данными, техническим заданием, нормативной и технической документацией, требованиями технологичности изготовления и сборки, сертификации космических аппаратов и космических систем
	Создание трехмерных моделей космических аппаратов, космических систем и их составных частей с использованием систем автоматизированного проектирования
	Разработка математических моделей космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Разработка документов по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов и космических систем
	Согласование разрабатываемой проектной конструкторской и рабочей конструкторской документации на космические аппараты, космические системы и их составные части с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота
	Оформление документов для заявки на получение патента по результатам разработки проектной конструкторской и рабочей конструкторской документации на космические аппараты, космические системы и их составные части
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
Необходимые умения	Выполнять расчеты с использованием специализированного ПО
	Выполнять компьютерное моделирование в соответствии с исходными данными и техническим заданием на проектирование космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Выполнять математическое моделирование разрабатываемых составных частей космических аппаратов и космических систем с использованием

	методов системного подхода и специализированного ПО с целью прогнозирования их поведения
	Оптимизировать функционирование составных частей космических аппаратов и космических систем с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов
	Производить анализ материалов исследований патентной чистоты разрабатываемых космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Оформлять технические отчеты по результатам теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов космической техники
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы электронного документооборота для согласования проектной конструкторской и рабочей конструкторской документации
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
Необходимые знания	Основы проектирования, конструирования и производства космических аппаратов
	Единая система конструкторской документации
	Основы технической физики и прикладной математики
	Правила формирования тактико-технического задания на космические аппараты и космические системы, технического задания на их составные части; исходные данные, расширяющие требования технического задания
	Назначение, основные элементы и принципы действия разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней
	Унифицированные и квалифицированные узлы в ранее разработанных аналогичных конструкциях космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Принципы построения моделей функционирования изделий ракетно-космической техники
	Математические зависимости, позволяющие составлять математические модели, описывающие процессы в изделиях ракетно-космической техники, происходящие при их эксплуатации
	Инженерная графика и машиностроительное черчение
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования (CAD-системы): классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Современные системы трехмерного моделирования
	Современные системы электронного документооборота
	Технический английский язык в области ракетно-космической техники
	Основные технические характеристики и возможности производственного оборудования, используемого в организациях ракетно-космической промышленности
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации космической техники
	Основы эргономического проектирования
	Основы патентоведения
	Основы информационной безопасности
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия

	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем, их составных частей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Сопровождение процесса изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ выпущенных технологических процессов изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Осуществление авторского надзора при изготовлении космических аппаратов, космических систем и их составных частей с учетом сертификационных требований
	Исследование и анализ дефектов изготовленных космических аппаратов, космических систем и их составных частей, их несоответствия конструкторской документации
	Корректировка проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации на космические аппараты, космические системы и их составные части
	Разработка и согласование извещений об изменении конструкторской документации
	Оформление документов для заявки на получение патента по результатам изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей
Необходимые умения	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
	Анализировать технологические процессы изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей

	Анализировать при изготовлении космических аппаратов, космических систем и их составных частей отклонения от проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации и технических требований
	Оформлять технические отчеты по результатам сопровождения процесса изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Производить анализ материалов исследований патентной чистоты разрабатываемых космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для сопровождения процесса изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей
Необходимые знания	Основы проектирования, конструирования и производства космических аппаратов
	Основные методы контроля изготовления разрабатываемых космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Основы сертификации космической техники
	Основы технической физики и прикладной математики
	Технологии изготовления космических аппаратов и их составных частей
	Технический английский язык в области ракетно-космической техники
	Основные технические характеристики и возможности производственного оборудования, технологической оснастки и средств измерений, используемых в организациях ракетно-космической промышленности
	Специализация производственных участков и структурных подразделений организаций ракетно-космической промышленности
	Основы информационной безопасности
	Основы эргономического проектирования
	Основы патентования
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования (CAD-системы): классы, наименования, возможности и порядок работы в них
Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем, их составных частей	

	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.1.5. Трудовая функция

Наименование	Сопровождение процесса подготовки и проведения испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей в наземных условиях, анализ результатов испытаний	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 комплексной программы экспериментальной отработки испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Разработка и выпуск программы и методики проведения испытаний составных частей космических аппаратов и космических систем в составе рабочей группы
	Подготовка исходных данных для сертификации космических аппаратов и космических систем
	Определение в составе рабочей группы номенклатуры средств и оборудования для проведения испытаний космических аппаратов и космических систем
	Анализ результатов испытаний космических аппаратов и космических систем, в том числе отклонений от проектной конструкторской и рабочей конструкторской документации, результатов математического и компьютерного моделирования, технических требований; разработка рекомендаций по их устранению
	Корректировка проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации по результатам испытаний космических аппаратов и космических систем
	Оформление документов для заявки на получение патента по результатам проведения испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей в наземных условиях с учетом результатов анализа испытаний
Необходимые умения	Разрабатывать программы и методики проведения испытаний составных частей космических аппаратов и космических систем с учетом сертификационных требований
	Работать в специализированном ПО для анализа результатов испытаний
	Интерпретировать данные контрольно-измерительных приборов

	Анализировать дефекты, их последствия и несоответствия конструкторской документации
	Применять средства индивидуальной защиты при проведении испытаний
	Оформлять технические отчеты по результатам сопровождения процесса подготовки и проведения испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей в наземных условиях
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Производить анализ материалов исследований патентной чистоты разрабатываемых космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с применением современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для проведения испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей
Необходимые знания	Основы проектирования, конструирования и производства космических аппаратов
	Основы технической физики и прикладной математики
	Основы устройства космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Условия эксплуатации проектируемых составных частей космических аппаратов и космических систем
	Назначение и параметры оборудования для проведения испытаний
	Программные средства, применяемые для выполнения анализа результатов испытаний
	Регламенты проведения испытаний проектируемых составных частей космических аппаратов и космических систем
	Физические принципы, используемые при испытаниях для имитации условий реальной эксплуатации
	Методы обработки результатов испытаний
	Технический английский язык в области ракетно-космической техники
	Основы эргономического проектирования
	Основы информационной безопасности
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и

	обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования (CAD-системы): классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем, их составных частей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.1.6. Трудовая функция

Наименование	Анализ и оценка работы космических аппаратов, космических систем и их составных частей при подготовке к запуску и в процессе эксплуатации	Код	A/06.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка исходных данных для проведения летных испытаний и сертификации космических аппаратов и космических систем
	Проведение летных испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Анализ и систематизация результатов летных испытаний и значений эксплуатационно-технических характеристик составных частей космических аппаратов и космических систем
	Разработка предложений по модернизации составных частей космических аппаратов и космических систем в перспективных разработках
	Выпуск итогового отчета по эксплуатации составных частей космических аппаратов и космических систем
	Оформление документов для заявки на получение патента по результатам анализа и оценки работы космических аппаратов, космических систем и их составных частей при подготовке к запуску и в процессе эксплуатации
	Необходимые умения

	Анализировать опыт разработки и эксплуатации аналогичных изделий космической техники
	Анализировать полученные данные о результатах эксплуатации изделий космической техники
	Оформлять технические отчеты по результатам эксплуатации составных частей космических аппаратов и космических систем
	Производить анализ материалов исследований патентной чистоты разрабатываемых космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с применением современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для проведения испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей
Необходимые знания	Основы проектирования, конструирования и производства космических аппаратов
	Основы сертификации космической техники
	Основы технической физики и прикладной математики
	Правила формирования тактико-технического задания на космические аппараты и космические системы, технического задания на их составные части
	Физические и механические характеристики разработанных составных частей космических аппаратов и космических систем
	Принципы работы и условия эксплуатации разработанных составных частей космических аппаратов и космических систем
	Основы устройства космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Основы ракетно-космической техники
	Методы анализа информации
	Технический английский язык в области ракетно-космической техники
	Основы информационной безопасности
	Основы эргономического проектирования
	Основы патентования
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них

	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования (САД-системы): классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем, их составных частей
Требования системы менеджмента качества	
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Координация разработки, проектирование, конструирование и сопровождение на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, космических систем и их составных частей	Код	В	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	<p>Ведущий инженер-конструктор</p> <p>Ведущий специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем</p> <p>Инженер-конструктор I категории</p> <p>Специалист по проектированию и конструированию космических аппаратов и систем I категории</p>
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет или магистратура
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет выполнения практических работ в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем и их составных частей
Особые условия допуска к работе	<p>Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров</p> <p>Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда</p> <p>Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну</p>
Другие характеристики	Рекомендовано дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области проектирования и

	конструирования космических аппаратов, космических систем и их составных частей
--	---

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Ведущий инженер
	-	Ведущий конструктор
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
	22864	Инженер-электроник
ОКСО	2.11.04.01	Радиотехника
	2.11.04.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.04.04	Электроника и наноэлектроника
	2.12.04.01	Приборостроение
	2.15.04.05	Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
	2.24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.04.02	Системы управления движением и навигация
	2.11.05.01	Радиоэлектронные системы и комплексы
	2.24.05.01	Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
	2.24.05.02	Проектирование авиационных и ракетных двигателей

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Координация и проведение в соответствии с тактико-техническим заданием и техническим заданием теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов космической техники	Код	V/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Формирование задач теоретических и экспериментальных исследований для изыскания принципов и путей создания новых образцов составных частей космических аппаратов и космических систем
	Исследования отечественного и зарубежного опыта разработки и сертификации космических аппаратов, космических систем и их составных частей

	Проработка и согласование технических заданий на теоретические и экспериментальные исследования космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Решение изобретательских задач и разработка инновационных образцов космических аппаратов, космических систем, их составных частей и в целом космической техники
	Разработка проектной конструкторской документации на опытные образцы космических аппаратов, космических систем, их составных частей, изготавливаемые и испытываемые при выполнении теоретических и экспериментальных исследований
	Разработка рекомендаций и заключений по использованию результатов теоретических и экспериментальных исследований космических аппаратов, космических систем, их составных частей
	Оформление документов для заявки на получение патента по результатам теоретических и экспериментальных исследований космических аппаратов, космических систем, их составных частей
	Разработка и реализация предложений по вопросам профессионального становления и развития специалистов проектно-конструкторских подразделений в области теоретических и экспериментальных исследований космических аппаратов, космических систем, их составных частей
Необходимые умения	Планировать научно-исследовательскую деятельность по отдельным направлениям
	Анализировать результаты проведенной научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы
	Обрабатывать результаты теоретических и экспериментальных исследований
	Анализировать необходимость сертификации перспективных образцов космической техники с учетом международных требований
	Обрабатывать информацию о разработке и сертификации космических аппаратов, космических систем и их составных частей из различных источников, в том числе на английском языке
	Производить анализ материалов исследований патентной чистоты разрабатываемых космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с применением современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Создавать тексты профессионального назначения для публикации научных статей и для получения патентов по результатам теоретических и экспериментальных исследований космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для

	координации проведения теоретических и экспериментальных исследований
	Оформлять технические отчеты по результатам проведенных и скоординированных теоретических и экспериментальных исследований космических аппаратов, космических систем, их составных частей
Необходимые знания	Основы проектирования, конструирования и производства космических аппаратов
	Единая система конструкторской документации
	Основы технической физики и прикладной математики
	Методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ
	Нормативные правовые акты в области проектирования и конструирования космических аппаратов, систем, их составных частей
	Технический английский язык в области ракетно-космической техники
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Основы информационной безопасности
	Устройство космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Основы ракетно-космической техники
	Основы патентоведения
	Основы проектирования сложных систем
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования (CAD-системы): классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем, их составных частей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
Способы и методы научной организации труда	
Основы эргономического проектирования	
Основы управления персоналом	
Требования системы менеджмента качества	
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Координация процесса разработки и разработка проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей	Код	В/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ требований к разрабатываемым проектам космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Координация разработки и выпуска рабочей группой проектной конструкторской документации для космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Анализ вариантов решений разрабатываемых рабочей группой проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Проведение технических расчетов, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Подготовка обоснования для принятия решений в процессе разработки проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Создание структурных и конструктивно-компоновочных схем с использованием современных средств автоматизированного проектирования в процессе разработки проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Разработка конструкторской и технической документации на космические аппараты, космические системы и их составные части
	Разработка эскизных и технических проектов, технического задания на разработку космических аппаратов, космических систем и их составных частей с учетом их обязательной сертификации
	Контроль качества выпускаемой документации на космические аппараты, космические системы и их составные части
	Разработка и реализация предложений по вопросам профессионального становления и развития специалистов проектно-конструкторских подразделений в области разработки проектов космических аппаратов и космических систем
Необходимые умения	Оформление документов для заявки на получение патента по результатам разработки проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Выбирать номенклатуру требований к разрабатываемым проектам космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Планировать работы по проектированию составных частей космических аппаратов и космических систем
	Выполнять расчеты с использованием специализированного ПО

	Выполнять компьютерное моделирование с целью анализа вариантов технических решений при разработке проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Производить анализ материалов исследований патентной чистоты разрабатываемых космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Создавать тексты профессионального назначения для публикации научных статей и для получения патентов по результатам теоретических и экспериментальных исследований космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Оформлять технические отчеты по результатам теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов космической техники
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с применением современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для разработки проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей
Необходимые знания	Основы проектирования, конструирования и производства космических аппаратов
	Единая система конструкторской документации
	Основы технической физики и прикладной математики
	Основные параметры, являющиеся базовыми условиями проекта
	Методы и этапы проектирования, принципы построения физических и математических моделей, условия их применимости к конкретным процессам и элементам
	Устройство космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Основы ракетно-космической техники
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации космической техники
	Инженерная графика и машиностроительное черчение
	Системы автоматизированного проектирования
	Основы проведения технико-экономического и функционально-стоимостного анализа
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Основы информационной безопасности
	Основы патентования
	Технический английский язык в области ракетно-космической техники
Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и	

	обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования (САД-системы): классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем, их составных частей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Способы и методы научной организации труда
	Основы системы менеджмента качества
	Основы эргономического проектирования
	Основы управления персоналом
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Координация процесса разработки и разработка проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации на космические системы и космические аппараты	Код	V/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Координация разработки и выпуска проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации на космические аппараты, космические системы и их составные части
	Разработка технических проектов, рабочей конструкторской документации на космические аппараты, космические системы и их составные части в соответствии с техническим заданием, исходными данными, нормативными правовыми актами и технической документацией, требованиями технологичности изготовления и сборки и сертификации космической техники
	Создание трехмерных моделей космических аппаратов, космических систем и их составных частей с использованием систем автоматизированного проектирования
	Разработка математических моделей в области проектирования и испытаний космических систем и космических аппаратов

	<p>Разработка мероприятий по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла космических аппаратов, космических систем и их составных частей</p>
	<p>Согласование разрабатываемой проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации на космические аппараты, космические системы и их составные части с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков в установленном порядке, в том числе с применением современных средств электронного документооборота</p>
	<p>Разработка и реализация предложений по вопросам профессионального становления и развития специалистов проектно-конструкторских подразделений в области разработки проектной конструкторской и рабочей конструкторской документации на космические аппараты и космические системы</p>
	<p>Оформление документов для заявки на получение патента по результатам разработки проектной конструкторской и рабочей конструкторской документации на космические аппараты и космические системы</p>
<p>Необходимые умения</p>	<p>Планировать работы по конструированию составных частей космических аппаратов и космических систем</p> <p>Выполнять расчеты с использованием специализированного ПО</p> <p>Выполнять математическое моделирование разрабатываемых составных частей космических аппаратов и космических систем с использованием методов системного подхода и специализированного ПО для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей космических аппаратов и космических систем с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов</p> <p>Производить проектно-конструкторские работы в соответствии с техническим заданием, нормативными правовыми актами и технической документацией, требованиями к технологичности изготовления и сборки, к сертификации космической техники</p> <p>Производить анализ материалов исследований патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности</p> <p>Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов</p> <p>Создавать тексты профессионального назначения для публикации научных статей и для получения патентов по результатам теоретических и экспериментальных исследований космических аппаратов, космических систем и их составных частей</p> <p>Оформлять технические отчеты по результатам разработки проектов космических аппаратов, космических систем и их составных частей</p> <p>Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с применением современных информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками</p> <p>Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных</p>

	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для разработки проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации
Необходимые знания	Основы проектирования, конструирования и производства космических аппаратов
	Единая система конструкторской документации
	Основы технической физики и прикладной математики
	Правила формирования тактико-технического задания на космические аппараты и космические системы, технического задания на их составные части
	Назначение, основные элементы и принципы действия разрабатываемой конструкции, технические требования, предъявляемые к ней
	Принципы построения моделей функционирования изделий ракетно-космической техники
	Математические зависимости, позволяющие составлять математические модели, описывающие процессы в изделиях ракетно-космической техники, происходящие при их эксплуатации
	Инженерная графика и машиностроительное черчение
	Современные системы автоматизированного проектирования
	Современные системы трехмерного моделирования
	Современные системы электронного документооборота
	Технический английский язык в области ракетно-космической техники
	Основные технические характеристики и возможности производственного оборудования, используемого в организациях ракетно-космической промышленности
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации космической техники
	Основы патентоведения
	Основы информационной безопасности
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Способы и методы научной организации труда
	Основы эргономического проектирования
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования (CAD-системы): классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем, их составных частей

	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Основы управления персоналом
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Сопровождение процесса изготовления и обеспечение взаимодействия подразделений проектно-конструкторского и производственного направлений в процессе изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей	Код	В/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Координация действий специалистов производственных и проектно-конструкторских подразделений в процессе изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Анализ выпущенных технологических процессов изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Осуществление авторского надзора при изготовлении космических аппаратов, космических систем и их составных частей с учетом сертификационных требований
	Исследование и анализ несоответствий и дефектов конструкторской документации в процессе изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Корректировка проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации на космические аппараты, космические системы и их составные части
	Разработка и реализация предложений по вопросам профессионального становления и развития специалистов проектно-конструкторских подразделений в области сопровождения процесса изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Оформление документов для заявки на получение патента по результатам изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей
Необходимые умения	Анализировать при изготовлении космических систем и их составных частей отклонения от проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации и технических требований
	Анализировать технологические процессы изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей

	Оформлять технические отчеты по результатам сопровождения процесса изготовления космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Производить анализ материалов исследований патентной чистоты разрабатываемых космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с применением современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для разработки проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации
Необходимые знания	Основы проектирования, конструирования и производства космических аппаратов
	Основные методы контроля изготовления разрабатываемых космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Основы сертификации космической техники
	Основы технической физики и прикладной математики
	Технология изготовления космических аппаратов и их составных частей
	Основные технические характеристики и возможности производственного оборудования, технологической оснастки и средств измерений, используемых в организациях ракетно-космической промышленности
	Основные технологические операции изготовления разрабатываемой конструкции
	Специализация производственных участков и структурных подразделений организаций ракетно-космической промышленности
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Технический английский язык в области ракетно-космической техники
	Способы и методы научной организации труда
	Основы эргономического проектирования
	Основы патентоведения
	Основы информационной безопасности
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации

	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования (CAD-системы): классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем, их составных частей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Основы управления персоналом
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.2.5. Трудовая функция

Наименование	Сопровождение процесса подготовки и проведения наземных испытаний и обеспечение взаимодействия подразделений проектно-конструкторского и производственного направлений в процессе подготовки и проведения наземных испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей, анализ результатов их испытаний	Код	V/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Координация действий специалистов производственных, испытательных и проектно-конструкторских подразделений в процессе подготовки и проведения наземных испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Разработка и выпуск программ и методик проведения испытаний составных частей космических аппаратов и космических систем
	Подготовка исходных данных для сертификации космических аппаратов и космических систем
	Определение номенклатуры средств и оборудования для проведения испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Анализ результатов испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей, в том числе отклонений от проектной конструкторской и рабочей конструкторской документации, результатов математического и компьютерного моделирования, технических требований, подготовка рекомендаций по их устранению

	Выпуск отчетов по результатам испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Корректировка проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации по результатам испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Разработка и реализация предложений по вопросам профессионального становления и развития специалистов проектно-конструкторских подразделений в области анализа результатов испытаний космических аппаратов, космических систем
	Оформление документов для заявки на получение патента по результатам анализа и оценки работы космических аппаратов, космических систем и их составных частей при подготовке к запуску и в процессе эксплуатации
Необходимые умения	Разрабатывать планы, программы и методики проведения испытаний космических аппаратов и космических систем, их составных частей с учетом сертификационных требований
	Применять специализированное ПО для анализа результатов испытаний космических аппаратов и космических систем, их составных частей
	Анализировать дефекты, несоответствия конструкторской документации и их последствия
	Интерпретировать полученные данные контрольно-измерительных приборов
	Производить анализ материалов исследований патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Применять средства индивидуальной защиты при проведении испытаний
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с применением современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для разработки проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации
Оформлять технические отчеты по результатам проведения наземных испытаний космических аппаратов, космических систем и их составных частей	
Необходимые знания	Основы проектирования, конструирования и производства космических аппаратов
	Основы сертификации космической техники
	Основы технической физики и прикладной математики
	Устройство космических аппаратов, космических систем и их составных частей

	Условия эксплуатации проектируемых составных частей космических аппаратов и космических систем'
	Физические принципы, используемые при испытаниях для имитации условий реальной эксплуатации
	Назначение и параметры оборудования для проведения испытаний
	Программные средства, применяемые для выполнения анализа результатов испытаний
	Регламенты проведения испытаний
	Методы обработки результатов испытаний
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Способы и методы научной организации труда
	Основы эргономического проектирования
	Основы патентования
	Технический английский язык в области ракетно-космической техники
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования (CAD-системы): классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем, их составных частей
	Основы информационной безопасности
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Основы управления персоналом
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.2.6. Трудовая функция

Наименование	Координация процесса анализа и оценка работы космических аппаратов, космических систем и их составных частей при подготовке к запуску и в процессе эксплуатации	Код	V/06.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Координация работы по сбору аналитической информации, анализ и систематизация показателей эксплуатационно-технических характеристик космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Подготовка исходных данных для сертификации космических аппаратов и космических систем
	Создание заключений и рекомендаций по усовершенствованию проектов космических аппаратов и космических систем
	Разработка предложений по модернизации космических аппаратов, космических систем и их составных частей в перспективных разработках
	Разработка и реализация предложений по вопросам профессионального становления и развития работников в области анализа и оценки работы космических аппаратов и космических систем в процессе эксплуатации
	Оформление документов для заявки на получение патента по результатам анализа и оценки работы космических аппаратов, космических систем и их составных частей при подготовке к запуску и в процессе эксплуатации
Необходимые умения	Интерпретировать показатели эксплуатационно-технических характеристик космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Анализировать опыт разработки и эксплуатации аналогичных изделий космической техники
	Анализировать полученные данные при подготовке к запуску и в процессе эксплуатации космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Производить анализ материалов исследований патентной чистоты разрабатываемых объектов профессиональной деятельности
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с применением современных информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе с электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для разработки проектной конструкторской, рабочей конструкторской документации
	Оформлять технические отчеты по результатам запуска и эксплуатации космических аппаратов, космических систем и их составных частей
Необходимые знания	Основы технической физики и прикладной математики
	Основы проектирования, конструирования и производства космических аппаратов

	Правила формирования тактико-технического задания на космические аппараты и космические системы, технического задания на их составные части
	Физические и механические характеристики разработанных составных частей космических аппаратов и космических систем
	Принципы работы и условия эксплуатации разработанных составных частей космических аппаратов и космических систем
	Устройство космических аппаратов, космических систем и их составных частей
	Основы ракетно-космической техники
	Основы сертификации космической техники
	Технологии информационной поддержки жизненного цикла изделия
	Технический английский язык в области ракетно-космической техники
	Способы и методы научной организации труда
	Основы эргономического проектирования
	Основы патентоведения
	Основы информационной безопасности
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования (САД-системы): классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Технический регламент, межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты и стандарты организации в области проектирования и конструирования космических аппаратов, космических систем, их составных частей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Совет по профессиональным квалификациям в ракетной технике и космической деятельности, город Москва	
Заместитель председателя	Диркова Светлана Анатольевна

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева», город Железногорск, Красноярский край
2	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278); приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206).

⁴ Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2022, № 1, ст. 171).

⁵ Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Российская газета, 1993, 21 сентября; Собрание законодательства Российской Федерации, 1997, № 41, ст. 4673; 2022, № 32, ст. 5809).

⁶ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

⁷ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁸ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.