



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 43592
от 29 апреля 2023 г.

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

ПРИКАЗ

27 апреля 2023

Москва

№ 370 н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по проектированию и конструированию электроракетных
двигателей»**

В соответствии с пунктом 20 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2023 г. № 580, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и конструированию электроракетных двигателей».
2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2023 г. и действует до 1 сентября 2029 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «27» апреля 2023 г. № 340н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по проектированию и конструированию электроракетных двигателей

1625

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	6
3.1. Обобщенная трудовая функция «Разработка и сопровождение конструкторской документации опытных образцов электроракетных двигателей, предназначенных для предварительных испытаний»	6
3.2. Обобщенная трудовая функция «Проведение обязательной сертификации нового (модернизированного) электроракетного двигателя, создаваемого в научных или социально-экономических целях»	12
3.3. Обобщенная трудовая функция «Проведение научно-исследовательских работ по электроракетным двигателям и их составным частям»	16
3.4. Обобщенная трудовая функция «Разработка проектной документации на электроракетные двигатели и их составные части»	23
3.5. Обобщенная трудовая функция «Организация аутсорсинга (передачи) отдельных процессов создания электроракетных двигателей и их составных частей»	28
3.6. Обобщенная трудовая функция «Разработка и выполнение комплексной программы экспериментальной отработки электроракетных двигателей»	31
3.7. Обобщенная трудовая функция «Сопровождение серийного производства электроракетного двигателя и его составных частей»	37
3.8. Обобщенная трудовая функция «Конструкторское сопровождение эксплуатации электроракетных двигателей»	43
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	46

I. Общие сведения

Проектирование, конструирование, сертификация электроракетных двигателей, проведение научно-исследовательских работ по электроракетным двигателям и сопровождение производства электроракетных двигателей

(наименование вида профессиональной деятельности)

25.063

КОД

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание новых конкурентоспособных конструкций электроракетных двигателей и их составных

частей, модернизация ранее разработанных, включая процессы проектирования, разработки и доводки электроракетных двигателей и их составных частей, конструкторское сопровождение процессов изготовления и эксплуатации электроракетных двигателей и их составных частей

Группа занятий:

1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам	1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности
2141	Инженеры в промышленности и на производстве	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

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	Разработка и сопровождение документации опытных образцов электроракетных двигателей, предназначенных для предварительных испытаний	6	Выпуск конструкторской документации опытного образца электроракетного двигателя и его составных частей	A/01.6	6
			Конструкторское сопровождение изготовления опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей	A/02.6	6
			Унификация конструкции и технических требований к изготовлению электроракетных двигателей и их составных частей	A/03.6	6
В	Проведение обязательной сертификации нового (модернизированного) электроракетного двигателя, создаваемого в научных или социально-экономических целях	6	Каталогизация электроракетных двигателей	A/04.6	6
			Оформление заявки на проведение обязательной сертификации электроракетных двигателей	B/01.6	6
С	Проведение научно-исследовательских работ по электроракетным двигателям и их составным частям	7	Подготовка доказательственной документации о соответствии электроракетных двигателей и их составных частей требованиям технического задания на выполнение опытно-конструкторских работ по их созданию	B/02.6	6
			Документирование результатов сертификации электроракетных двигателей	B/03.6	6
			Систематизация и анализ информации по конструктивному и схемным решениям существующих электроракетных двигателей и их составных частей	C/01.7	7
			Выполнение научно-исследовательских работ в обеспечении создания перспективных конкурентоспособных электроракетных двигателей	C/02.7	7
			Разработка отчетов о научно-исследовательских работах по электроракетным двигателям и их составным частям	C/03.7	7

			Организация теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов электроракетных двигателей, выполняемых совместно с научно-исследовательскими организациями ракетно-космической промышленности	C/04.7	7
D	Разработка проектной документации на электроракетные двигатели и их составные части	7	Разработка технического предложения (аванпроекта) по созданию (модернизации) электроракетных двигателей и их составных частей	D/01.7	7
			Разработка эскизного (технического) проекта (аванпроекта) электроракетных двигателей и их составных частей	D/02.7	7
			Проведение гидравлических, газодинамических, электротермических, электростатических, электромагнитных, импульсных и прочностных расчетов настроечных характеристик органов регулирования электроракетных двигателей и их составных частей	D/03.7	7
E	Организация аутсорсинга (передачи) отдельных процессов создания электроракетных двигателей и их составных частей	7	Организация изготовления отдельных составных частей электроракетных двигателей сторонними организациями в порядке кооперирования	E/01.7	7
			Организация разработки и изготовления отдельных функционально законченных составных частей электроракетных двигателей специализированными организациями	E/02.7	7
F	Разработка и выполнение комплексной программы экспериментальной отработки электроракетных двигателей	7	Разработка программ предварительных испытаний опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей	F/01.7	7
			Анализ результатов предварительных испытаний электроракетных двигателей и их составных частей	F/02.7	7
			Подготовка и проведение межведомственных испытаний электроракетных двигателей и их составных частей	F/03.7	7
			Разработка рабочей конструкторской документации серийного производства электроракетных двигателей	F/04.7	7

G	Сопровождение серийного производства электроракетного двигателя и его составных частей	7	Анализ результатов квалификационных испытаний электроракетных двигателей и их составных частей	G/01.7	7
			Корректировка конструкторской документации на электроракетные двигатели и их составные части по предложениям организации-изготовителя	G/02.7	7
			Представление заказчику отчетов о конфигурации электроракетных двигателей при поставках в эксплуатацию	G/03.7	7
			Авторский надзор за серийным производством электроракетных двигателей и их составных частей	G/04.7	7
			Анализ отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве электроракетных двигателей и их составных частей, принятие решений по устранению отступлений	G/05.7	7
H	Конструкторское сопровождение эксплуатации электроракетных двигателей	7	Анализ и оценка работы электроракетных двигателей и их составных частей в процессе эксплуатации	H/01.7	7
			Авторский надзор за эксплуатацией электроракетных двигателей	H/02.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка и сопровождение конструкторской документации опытных образцов электроракетных двигателей, предназначенных для предварительных испытаний	Код	A	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-конструктор I категории по разработке конструкторской документации Инженер-конструктор II категории по разработке конструкторской документации Инженер-конструктор III категории по разработке конструкторской документации Инженер-конструктор по разработке конструкторской документации
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Для должностей инженера-конструктора I категории, инженера-конструктора II категории – опыт работы в должности с более низкой (предшествующей) категорией не менее одного года Для должности инженера-конструктора III категории не менее одного года в должности инженера-конструктора без категории
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну ³ Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров ⁴ Прохождение обучения мерам пожарной безопасности ⁵ Прохождение обязательного психиатрического освидетельствования (при необходимости) ⁶ Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда ⁷
Другие характеристики	Возможно дистанционное выполнение трудовых функций Рекомендуется дополнительное образование – программы повышения квалификации в области проектирования и разработки электроракетных двигателей не реже одного раза в три года

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС ⁸	-	Инженер

	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР ⁹	22491	Инженер-конструктор
ОКСО ¹⁰	2.15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.24.03.05	Двигатели летательных аппаратов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выпуск конструкторской документации опытного образца электроракетного двигателя и его составных частей	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка конструкторских документов в объеме, необходимом для изготовления и предварительных испытаний опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей
	Корректировка конструкторской документации в соответствии с требованиями технологических и метрологических подразделений
	Унификация и типизация конструктивно-схемных решений и технических требований к изготовлению опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей
	Обоснование возможного использования в новых изделиях отдельных составных частей изделий-прототипов, ранее разработанных и освоенных в производстве
	Выбор комплектующих изделий из каталогов промышленной продукции общего назначения, рассмотрение и принятие решения по их применению в специфических условиях эксплуатации электроракетных двигателей
	Оформление заявки на получение патента по результатам разработки опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей
Необходимые умения	Разрабатывать последовательность решения поставленной задачи с использованием системного подхода
	Рассчитывать и проектировать элементы и устройства, основанные на различных физических принципах действия
	Производить компьютерное моделирование, расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения
	Анализировать материалы исследований патентной чистоты электроракетных двигателей и их составных частей
	Анализировать конструкторскую документацию в целях ее использования при проектировании и конструировании электроракетных двигателей и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Анализировать техническое задание и нормы проектирования электроракетных двигателей на основе изучения технической литературы и патентных источников
	Производить проектные расчеты и технико-экономическое обоснование конструкций электроракетных двигателей
Выполнять вычисления и обработку результатов с использованием	

	вычислительной техники
	Использовать программное обеспечение общего и специального назначения
Необходимые знания	Основы проектирования сложных систем
	Основы проектирования, конструирования и производства электроракетных двигателей
	Системы автоматизированного проектирования (САПР) и прикладные программы для 3D-моделирования: общие правила использования
	Современные цифровые технологии проектирования, конструирования, анализа данных, построения математических моделей, 3D-моделирования
	Основы эргономического проектирования
	Основы систем автоматизированного проектирования
	Основы устройства ракетно-космической техники
	Основы устройства электроракетных двигателей
	Номенклатура конструкционных материалов и покрытий, разрешенных к применению в ракетно-космической технике
	Методы изготовления и контроля электроракетных двигателей
	Основы отраслевой технологии опытного и серийного производства электроракетных двигателей и их составных частей
	Основы расчетов прочности, гидравлических, газодинамических, электрических, рабочих процессов электроракетного двигателя
	Основы технологии машиностроения
	Основы патентоведения
	Правила технологического и метрологического контроля конструкторской документации
	Основные нормы взаимозаменяемости
	Прикладные компьютерные программы для выполнения расчетов прочности, гидравлических, газодинамических, электрических, рабочих процессов электроракетного двигателя
	Технологии информационной поддержки изделий
	Основы электротехники
	Основные принципы системного подхода
	Современные аддитивные технологии, применяемые для развития космических проектов
	Системы управления жизненным циклом изделия (далее – PLM-системы)
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Основные понятия унификации конструкций электроракетного двигателя
Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели	
Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей	
Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности	
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение изготовления опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Авторский надзор за изготовлением опытных образцов электроракетных двигателей
	Анализ поступающих из производственных подразделений предложений об уточнении требований конструкторской документации по электроракетным двигателям
	Оформление извещений об изменении конструкторской документации по принятым предложениям производственных подразделений
	Оформление предварительных извещений об изменениях конструкции опытных образцов электроракетных двигателей, требующих подтверждения их эффективности
	Погашение предварительных извещений при положительных результатах проверки производственными подразделениями в производстве опытных образцов электроракетных двигателей
	Анализ результатов контроля стабильности оценочных параметров электроракетных двигателей, принятие необходимых корректирующих мер
	Оформление заявки на получение патента по результатам изготовления опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей
Необходимые умения	Анализировать отступления от конструкторской документации при изготовлении опытных образцов электроракетных двигателей
	Анализировать технологические процессы изготовления электроракетного двигателя
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Оформлять изменения конструкторской документации для устранения выявленных недостатков
	Применять стандартизационные методы контроля стабильности параметров электроракетных двигателей
Необходимые знания	Основные методы изготовления и контроля образцов электроракетных двигателей и их составных частей
	Основы теории надежности, теории статистики и теории планирования экспериментов
	Основные технические характеристики и возможности производственного, технологического, испытательного оборудования для процессов изготовления электроракетных двигателей
	Основные технологические процессы и операции при изготовлении электроракетных двигателей
	Основы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования и производства электроракетных двигателей
	Основные нормы и правила унификации конструкций электроракетных двигателей
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели

	Интернет-ресурсы, содержащие справочную, научно-техническую и патентную информацию по отрасли
	Основы информационной безопасности
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Основы патентования
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Унификация конструкции и технических требований к изготовлению электроракетных двигателей и их составных частей	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Унификация технических требований к изготовлению, контролю и испытаниям электроракетного двигателя
	Унификация схемных решений электроракетных двигателей
Необходимые умения	Выявлять ранее разработанные и пригодные к использованию в новых разработках конструктивные решения по изготовлению, контролю и испытаниям электроракетных двигателей и их составных частей
	Использовать в конструкциях электроракетного двигателя ранее разработанные конструктивные решения
	Выявлять технические требования, содержащиеся в стандартах, распространяющихся на электроракетные двигатели
	Использовать прикладные компьютерные программы для поиска научно-технической и патентной информации, создания документов, презентаций с применением текстового, графического и числового способа представления информации
	Формировать базы данных с применением компьютерных программ
	Применять справочные материалы и имеющиеся конструкторско-технологические решения
	Использовать компьютерные программные приложения для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», локальной сети, осуществлять поиск информации
	Необходимые знания
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Основы информационной безопасности
	Основы устройства ракетно-космической техники
	Основы устройства электроракетных двигателей
	PLM-системы

	Основы патентования
	Основные принципы системного подхода
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Каталогизация электроракетных двигателей	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Составление каталожного описания электроракетного двигателя
	Анализ зарубежных каталогов электроракетных двигателей
	Присвоение номенклатурного номера разработанному двигателю
Необходимые умения	Пользоваться существующими каталогами предметов снабжения
	Выявлять каталогизированные составные части электроракетных двигателей, пригодные к использованию в разрабатываемом электроракетном двигателе
	Обосновывать необходимость присвоения уникального номенклатурного номера вновь разрабатываемым составным частям электроракетного двигателя
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, оформления отчетов, иной документации, создания электронных таблиц
	Формировать базы данных с применением компьютерных программ
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для анализа каталогов электроракетных двигателей в области ракетно-космической промышленности
	Требования нормативно-технической документации по каталогизации предметного снабжения
Необходимые знания	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой; форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Основы информационной безопасности
	Основы устройства ракетно-космической техники
	Основы устройства электроракетных двигателей
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Основы патентования
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Интернет-ресурсы, содержащие справочную, научно-техническую и патентную информацию по отрасли
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

	безопасности
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение обязательной сертификации нового (модернизированного) электроракетного двигателя, создаваемого в научных или социально-экономических целях	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-конструктор I категории по сертификации Инженер-конструктор II категории по сертификации Инженер-конструктор III категории по сертификации Инженер-конструктор по сертификации
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Для должностей инженера-конструктора I категории, инженера-конструктора II категории – опыт работы в должности с более низкой (предшествующей) категорией не менее одного года Для должности инженера-конструктора III категории не менее одного года в должности инженера-конструктора без категории
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обязательного психиатрического освидетельствования (при необходимости) Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	Возможно дистанционное выполнение трудовых функций Рекомендуется дополнительное образование – программы повышения квалификации в области проектирования и разработки электроракетных двигателей не реже одного раза в три года

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер-конструктор (конструктор)

	-	Инженер
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.24.03.05	Двигатели летательных аппаратов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Оформление заявки на проведение обязательной сертификации электроракетных двигателей	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Оформление договора с аккредитованным органом по сертификации электроракетных двигателей на проведение сертификации электроракетных двигателей
	Подготовка заявки на проведение сертификации электроракетных двигателей
	Анализ программы сертификации электроракетных двигателей
Необходимые умения	Проводить инструктаж конструкторских и испытательных подразделений о порядке проведения сертификации
	Вести деловые переговоры с представителями аккредитованной на проведение сертификации электроракетных двигателей организацией
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности
Необходимые знания	Требования технического задания на выполнение опытно-конструкторских работ по созданию (модернизации) электроракетных двигателей
	Требования конструкторской документации по контрольным огневым испытаниям электроракетного двигателя
	Требования по заключению и исполнению договоров
	Состав измеряемых параметров электроракетного двигателя
	Нормативные правовые акты Российской Федерации в области сертификации продукции
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	Основы систем сертификации продукции
	Основы делового общения
	Основы патентования
	Основы информационной безопасности
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Подготовка доказательственной документации о соответствии электроракетных двигателей и их составных частей требованиям технического задания на выполнение опытно-конструкторских работ по их созданию	Код	В/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Оформление отчетной документации о результатах выполнения опытно-конструкторских работ
	Анализ методик выполнения измерений параметров электроракетных двигателей
	Представление информации по результатам контрольных испытаний электроракетных двигателей в процессе опытно-конструкторских работ
Необходимые умения	Анализировать результаты контрольных огневых испытаний электроракетных двигателей
	Анализировать требования стандартов, касающихся методик проведения огневых испытаний электроракетных двигателей, перечень измеряемых параметров электроракетных двигателей, требования к испытательному оборудованию
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности
	Формировать отчеты, результаты исследований и иную документацию с применением специализированных компьютерных программ
	Использовать программные приложения для поиска, обработки и анализа патентной и научно-технической информации, для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», локальной сети
	Готовить презентационные материалы
	Требования стандартов о порядке выполнения опытно-конструкторских работ по созданию электроракетных двигателей
Необходимые знания	Требования конструкторской документации к оформлению и содержанию протоколов огневых стендовых испытаний электроракетных двигателей
	Правила подготовки доказательственной документации
	Порядок подготовки презентационных материалов по параметрам электроракетных двигателей
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	Основы патентования
	Основы информационной безопасности
	Порядок работы с базами данных
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой; форматы представления электронной графической и текстовой

	информации
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Документирование результатов сертификации электроракетных двигателей	Код	В/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Корректировка информации в технических условиях на электроракетные двигатели о наличии сертификата соответствия электроракетных двигателей техническим регламентам, документам по стандартизации
	Корректировка сборочного чертежа электроракетных двигателей в соответствии с требованиями о маркировке продукции знаком соответствия
	Проведение инспекционного контроля сертифицированной продукции
Необходимые умения	Оформлять извещения об изменении конструкторской документации по электроракетным двигателям
	Анализировать технологические процессы изготовления электроракетных двигателей
	Анализировать конструкторскую документацию на электроракетные двигатели
	Анализировать техническое задание и задачи проектирования электроракетных двигателей на основе изучения технической литературы и патентных источников
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности
Необходимые знания	Требования конструкторской документации к оформлению и содержанию протоколов огневых стендовых испытаний электроракетных двигателей
	Правила составления технических отчетов по результатам испытаний электроракетных двигателей
	Порядок работы с электронным архивом конструкторской документации
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	Основы патентоведения
	Основы информационной безопасности
	Основы устройства электроракетных двигателей
Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия	

	и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение научно-исследовательских работ по электроракетным двигателям и их составным частям	Код	С	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник отдела Начальник сектора Начальник группы Главный специалист по исследовательской работе
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в области проектирования и конструирования электроракетных двигателей и их составных частей
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обязательного психиатрического освидетельствования (при необходимости) Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	Возможно дистанционное выполнение трудовых функций Рекомендуется дополнительное образование – программы повышения квалификации в области проектирования и разработки электроракетных двигателей не реже одного раза в три года

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
ЕКС	-	Главный специалист
	-	Главный конструктор проекта
	-	Начальник отдела патентной и изобретательской работы
	-	Руководитель (начальник) обособленного (структурного)

		подразделения организации
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.24.04.05	Двигатели летательных аппаратов
	2.24.05.02	Проектирование авиационных и ракетных двигателей

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Систематизация и анализ информации по конструктивным и схемным решениям существующих электроракетных двигателей и их составных частей	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Изучение отечественного и зарубежного опыта разработки электроракетных двигателей
	Анализ образцов разрабатываемых электроракетных двигателей в сравнении с отечественными образцами и зарубежными аналогами
	Разработка рекомендаций по созданию конкурентоспособных электроракетных двигателей
	Выполнение поисковых работ по усовершенствованию разрабатываемых изделий
	Подготовка научно-технических отчетов, технических справок и аналогичной научно-технической информации
	Внесение предложений по созданию электроракетных двигателей
	Оформление заявки на получение патента по результатам исследований в области электроракетных двигателей
Необходимые умения	Производить сбор, систематизацию и анализ лучших отечественных и зарубежных образцов электроракетных двигателей
	Обрабатывать информацию по разработке электроракетных двигателей и их составных частей из различных информационных источников
	Разрабатывать, отлаживать и тестировать специальное программное обеспечение для моделирования физических процессов в электроракетных двигателях
	Читать проектную и конструкторскую документацию на электроракетные двигатели
	Использовать компьютерные программные приложения для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», локальной сети, осуществлять поиск информации
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Использовать информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» для представления в соответствующие структуры подготовленные информационные обзоры, рецензии, отзывы и заключения
	Использовать офисное и специализированное программное обеспечение

Необходимые знания	Системы и методы проектирования электроракетных двигателей
	Прикладные компьютерные программы
	Средства автоматизации проектирования
	Интернет-ресурсы, содержащие справочную, научно-техническую и патентную информацию в области ракетно-космической промышленности
	Межгосударственные, национальные, отраслевые стандарты, технические регламенты и стандарты организации в ракетно-космической области, распространяющиеся на электроракетные двигатели
	Требования межгосударственных стандартов: единой системы технологической документации, единой системы конструкторской документации, единой системы проектной документации
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели
Другие характеристики	-
Основа патентования	

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение научно-исследовательских работ в обеспечение создания перспективных конкурентоспособных электроракетных двигателей	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формирование тематики научно-исследовательских работ по электроракетным двигателям
	Разработка технического задания на выполнение научно-исследовательских работ по электроракетным двигателям
	Составление технико-экономических обоснований научно-исследовательских работ с целью оптимизации затрат на выполнение работ и получения положительных ожидаемых результатов научно-исследовательских работ
	Моделирование рабочих процессов в газоразрядной камере электроракетного двигателя
	Разработка мероприятий по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла электроракетного двигателя
	Разработка математических моделей
	Разработка, отладка и тестирование специального программного обеспечения для моделирования физических процессов в электроракетных двигателях
	Создание трехмерных моделей с использованием систем автоматизированного проектирования

	Оформление заявки на получение патента по результатам исследований в области электроракетных двигателей
Необходимые умения	Анализировать результаты экспериментальных и теоретических исследований
	Использовать положения системы менеджмента качества, применяемые к проектированию электроракетных двигателей
	Производить технико-экономические расчеты для повышения конкурентоспособности создаваемых изделий ракетно-космической техники
	Определять потребность в информационных ресурсах, необходимых для выполнения научно-исследовательских работ
	Производить измерения и исследования по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов
	Анализировать материалы патентных исследований в части, касающейся разрабатываемых электроракетных двигателей и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Пользоваться компьютером, различными видами вспомогательного оборудования и прикладными программами при экспертизе исследований и технико-экономическом анализе прогнозов развития технологий в области ракетно-космической промышленности
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности
	Использовать офисное и специализированное программное обеспечение
Необходимые знания	Системы и методы проектирования ракетно-космической техники
	Основы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели
	Принципы, средства и методы построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований в области ракетно-космической промышленности
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Прикладные компьютерные программы
	Основы планирования экспериментов
	Основы системы автоматизированного проектирования
	Основы информационной безопасности
	Основы патентоведения
	Современные аддитивные технологии для развития космических проектов
	PLM-системы
	Основы организации труда и управления
	Современные цифровые технологии, включая САПР разного уровня, для проектирования, конструирования, анализа данных, подготовки документации, построения математических моделей, в том числе методами 3D-моделирования
Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка отчетов о научно-исследовательских работах по электроракетным двигателям и их составным частям	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проработка материалов для составления научно-технических отчетов о выполненных научно-исследовательских работах по электроракетным двигателям
	Внесение изменений в материалы научно-технических отчетов в соответствии с замечаниями исполнителей научных исследований в области электроракетных двигателей
	Проведение патентных исследований по проводимым научно-исследовательским работам
	Представление заказчику информации о завершенной научно-исследовательской работе
	Оформление заявки на получение патента по результатам исследований в области исследований электроракетных двигателей
Необходимые умения	Читать проектную и конструкторскую документацию на электроракетные двигатели
	Использовать офисное и специализированное программное обеспечение
	Применять специальные методики технических расчетов
	Анализировать отечественные и зарубежные образцы электроракетных двигателей
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, оформления отчетов, иной документации, создания электронных таблиц
	Использовать компьютерные программные приложения для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», локальной сети, осуществлять поиск информации
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Взаимодействовать с заказчиком через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности
Необходимые знания	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой

	системой; форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Основы статистики и планирования экспериментов
	Средства автоматизации проектирования
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели
	Правила формирования отчетной научно-технической документации
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Системы, методы проектирования и конструирования электроракетных двигателей
	Порядок и методы проведения патентных исследований
	Методы проведения технических расчетов при конструировании
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Организация теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов электроракетных двигателей, выполняемых совместно с научно-исследовательскими организациями ракетно-космической промышленности	Код	C/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формирование задач теоретических и экспериментальных исследований для изыскания принципов и путей создания новых образцов электроракетных двигателей и их составных частей
	Проработка технических заданий на теоретические и экспериментальные исследования в области создания новых образцов электроракетных двигателей
	Исследование отечественного и зарубежного опыта разработки электроракетных двигателей и их составных частей
	Разработка рекомендаций и заключений по использованию результатов теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов электроракетных двигателей
	Оформление заявки на получение патента по результатам теоретических и экспериментальных исследований в области электроракетных двигателей
Необходимые умения	Обрабатывать информацию о разработке электроракетных двигателей и их составных частей из различных информационных источников
	Вести самостоятельно или в составе группы научный поиск информации в области создания новых образцов электроракетных двигателей
	Анализировать перспективы развития как ракетно-космической техники в

	целом, так и ее отдельных видов для проработки технических заданий
	Обрабатывать результаты теоретических и экспериментальных исследований
	Анализировать конструкторскую документацию в целях ее использования при проектировании и конструировании электроракетных двигателей и их составных частей
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Координировать отдельные направления научно-исследовательской деятельности
	Интегрировать электроракетные двигатели в конструкции космических аппаратов с учетом взаимовлияний параметров объектов
	Применять современные достижения в сфере цифровых технологий для повышения точности инженерных расчетов, совершенствования методов проектирования и компьютерного моделирования при разработке новых технологий в области электроракетных двигателей
	Использовать программное обеспечение общего и специального назначения
	Создавать тексты профессионального назначения для публикации научных статей и для получения патентов по результатам теоретических и экспериментальных исследований в области создания электроракетных двигателей
	При формировании совместных рабочих групп определять цели группы, распределять задачи и координировать выполнение поставленных задач
	Анализировать материалы патентных исследований в области разрабатываемых электроракетных двигателей и их составных частей
Необходимые знания	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Действие законов физики и химии в работе технических устройств
	Законодательство Российской Федерации в области ракетно-космической техники
	Основы проектирования, конструирования и производства электроракетных двигателей
	Устройство электроракетных двигателей и их составных частей
	Основы патентоведения
	Современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в области электроракетных двигателей
	Технологии информационной поддержки изделий
	Основные правила оформления научно-технической отчетности по результатам исследований в области создания новых образцов электроракетных двигателей
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	Основы системы автоматизированного проектирования
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Основы управления персоналом
	Основы делового общения
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них
	Основы охраны труда, промышленной, пожарной и экологической

	безопасности, электробезопасности
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка проектной документации на электроракетные двигатели и их составные части	Код	D	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник отдела Начальник сектора Начальник группы Главный специалист по проектированию
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет области проектирования и конструирования электроракетных двигателей и их составных частей
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обязательного психиатрического освидетельствования (при необходимости) Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	Возможно дистанционное выполнение трудовых функций Рекомендуется дополнительное образование – программы повышения квалификации в области проектирования и разработки электроракетных двигателей не реже одного раза в три года

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности
ЕКС	-	Главный специалист
	-	Главный конструктор проекта

	-	Руководитель (начальник) обособленного (структурного) подразделения организации
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.24.04.05	Двигатели летательных аппаратов
	2.24.05.02	Проектирование авиационных и ракетных двигателей

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка технического предложения (аванпроекта) по созданию (модернизации) электроракетных двигателей и их составных частей	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выпуск конструкторских документов технического предложения (аванпроекта) на вновь разрабатываемые электроракетные двигатели и их составные части, системы и агрегаты
	Определение показателей технического уровня проектируемых изделий с целью создания перспективных, конкурентоспособных электроракетных двигателей
	Анализ отечественных и зарубежных образцов электроракетных двигателей
	Оформление заявки на получение патента по результатам изготовления опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей
Необходимые умения	Читать проектную и конструкторскую документацию на электроракетные двигатели
	Анализировать лучшие отечественные образцы и зарубежные аналоги электроракетных двигателей
	Использовать компьютерные программные приложения для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», локальной сети, осуществлять поиск информации
	Использовать прикладные компьютерные программы для поиска научно-технической и патентной информации, создания документов, презентаций с применением текстового, графического и числового вида представления информации
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности
	Выявлять и анализировать особенности современных методов организации процессов проектирования продукции и услуг, влияющие на разработку новых технологий в области электроракетных двигателей
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Использовать офисное и специализированное программное обеспечение при

	разработке проектной документации
Необходимые знания	Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания презентаций
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой; форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Общая теория электроракетных двигателей
	Номенклатура обязательных расчетов электроракетных двигателей
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Средства автоматизации проектирования
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Системы управления ресурсами предприятия (далее – ERP-системы)
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Системы и методы проектирования электроракетных двигателей
	Методики проведения технических расчетов при конструировании электроракетного двигателя
	Отечественные и зарубежные научные достижения в сфере цифровых технологий
	Основные принципы построения математической модели
Основы патентования	
Основы информационной безопасности	
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка эскизного (технического) проекта (аванпроекта) электроракетных двигателей и их составных частей	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Оформление конструкторских документов эскизного (технического) проекта электроракетных двигателей
	Составление технико-экономических обоснований на вновь разрабатываемые электроракетные двигатели, их составные части, системы и агрегаты
	Определение экономической эффективности новых разработок электроракетных двигателей с целью внедрения их в производство
	Проведение патентных исследований в области электроракетных двигателей
	Рассмотрение и реализация результатов научно-технической экспертизы

	<p>конструкторской документации</p> <p>Оформление заявки на получение патента по результатам разработки опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей</p>	
Необходимые умения	<p>Читать проектную и конструкторскую документацию на электроракетные двигатели</p> <p>Выполнять вычисления и обработку результатов, сложные расчеты с использованием прикладных компьютерных программ</p> <p>Определять программное обеспечение, наиболее подходящее для целей построения моделей элементов и конструирования новых технологий в области электроракетных двигателей</p> <p>Обрабатывать результаты теоретических и экспериментальных исследований</p> <p>Использовать офисное и специализированное программное обеспечение для разработки и редакции проектно-конструкторской и технологической документации по электроракетным двигателям</p> <p>Применять специальные методики технических расчетов</p> <p>Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей</p> <p>Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов</p> <p>Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей электроракетного двигателя с использованием методов системного подхода и программного обеспечения для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей электроракетного двигателя с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов</p> <p>Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности</p>	
	Необходимые знания	<p>Прикладные компьютерные программы для разработки конструкторской документации на электроракетные двигатели</p> <p>Средства автоматизации проектирования электроракетных двигателей</p> <p>Современные цифровые технологии, включая САПР разного уровня, для проектирования, конструирования, анализа данных, подготовки документации, построения математических моделей, в числе методами 3D-моделирования</p> <p>Прикладные компьютерные программы для выполнения сложных математических расчетов</p> <p>Требования к разработке и комплектованию документации эскизного (технического) проекта</p> <p>Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели</p> <p>Общая теория электроракетных двигателей</p> <p>Системы и методы проектирования электроракетных двигателей</p> <p>PLM-системы</p> <p>ERP-системы</p> <p>Основы технологии создания электронного паспорта изделия</p> <p>Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности</p> <p>Порядок и методы проведения патентных исследований</p>

	Методики проведения технических расчетов при проектировании и конструировании электроракетных двигателей
	Основные принципы системного подхода
	Основы информационной безопасности
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Проведение гидравлических, газодинамических, электротермических, электростатических, электромагнитных, импульсных и прочностных расчетов настроечных характеристик органов регулирования электроракетных двигателей и их составных частей	Код	D/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проведение модельных (оценочных) расчетов по электроракетным двигателям
	Определение массоцентровочных характеристик электроракетных двигателей
	Разработка программного обеспечения расчетов по электроракетным двигателям
	Оформление заявки на получение патента по результатам разработки опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей
Необходимые умения	Читать проектную и конструкторскую документацию на электроракетные двигатели
	Применять специализированное программное обеспечение
	Выполнять вычисления и обработку результатов, сложные расчеты с использованием прикладных компьютерных программ
	Использовать прикладные программы для выполнения сложных математических вычислений, анализа полученных данных
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Применять методики расчетов характеристик и параметров электроракетных двигателей
Необходимые знания	Системы и методы проектирования электроракетных двигателей
	Устройство и принцип действия электроракетных двигателей
	Современные цифровые технологии проектирования, конструирования, анализа данных, построения математических моделей, 3D-моделирования, проведения прочностных расчетов
	Современные цифровые технологии, применяемые в области ракетно-космической промышленности

	Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели
	Общая теория электроракетных двигателей
	Основы электротехники, механики сплошных сред, теоретической механики, деталей машин и сопротивления материалов
	Перечень обязательных расчетов по электроракетным двигателям
	Основы патентования
	Методы проведения технических расчетов при конструировании электроракетных двигателей
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация аутсорсинга (передачи) отдельных процессов создания электроракетных двигателей и их составных частей	Код	Е	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник отдела Начальник сектора Начальник группы Главный специалист
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в области проектирования и конструирования электроракетных двигателей и их составных частей
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обязательного психиатрического освидетельствования (при необходимости) Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	Возможно дистанционное выполнение трудовых функций Рекомендуется дополнительное образование – программы повышения квалификации в области проектирования и разработки электроракетных двигателей не реже одного раза в три года

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности
ЕКС	-	Главный специалист
	-	Руководитель (начальник) обособленного (структурного) подразделения организации
ОКЦДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.24.04.05	Двигатели летательных аппаратов
	2.24.05.02	Проектирование авиационных и ракетных двигателей

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Организация изготовления отдельных составных частей электроракетных двигателей сторонними организациями в порядке кооперирования		Код	E/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
	Происхождение трудовой функции	Оригинал				
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта		

Трудовые действия	Оформление договорных отношений при изготовлении отдельных составных частей электроракетных двигателей сторонними организациями в соответствии с замечаниями сторонней организации об условиях приемки и поставки составных частей электроракетных двигателей в порядке кооперации
	Сверка конструкторской документации составных частей электроракетных двигателей, находящихся у поставщика составных частей по кооперации, в целях подтверждения полноты и правильности внесенных изменений
	Анализ предложений поставщика составных частей о корректировке конструкторской документации по электроракетным двигателям, реализация принятых предложений
	Оформление заявки на получение патента по результатам изготовления опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей
Необходимые умения	Пользоваться информационными источниками для поиска возможных участников изготовления составных частей электроракетного двигателя по кооперации
	Анализировать производственные возможности организаций, привлекаемых к кооперации
	Выявлять необходимость привлечения сторонних организаций к разработке непрофильных составных частей электроракетных двигателей
	Взаимодействовать с потенциальными изготовителями через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»
	Анализировать опыт потенциального изготовителя по использованию принципов менеджмента качества
Необходимые знания	Порядок привлечения сторонних организаций к работе в рамках кооперации
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой

	системой; форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Основы управления персоналом
	Правила постановки продукции на серийное производство
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Специфика организаций – изготовителей электроракетных двигателей и их составных частей
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	ERP-системы
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Основы патентования
	Нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере поставок продукции
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Организация разработки и изготовления отдельных функционально законченных составных частей электроракетных двигателей специализированными организациями	Код	E/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Заклучение договора со специализированной организацией на разработку и изготовление отдельных составных частей электроракетного двигателя
	Разработка технического задания на выполнение опытно-конструкторских работ по изготовлению электроракетных двигателей
	Корректировка основных конструкторских документов (технических условий, руководства по эксплуатации, инструкции по монтажу)
	Корректировка документов, подтверждающих выполнение требований технического задания и обеспечивающих защиту государственной тайны
	Оформление заявки на получение патента по результатам изготовления опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей
Необходимые умения	Анализировать информационные источники с целью подбора потенциальных разработчиков непрофильных составных частей электроракетных двигателей
	Использовать прикладные компьютерные программы для поиска научно-технической и патентной информации, создания документов, презентаций с применением текстового, графического и числового вида представления

	<p>информации</p> <p>Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей</p> <p>Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов</p> <p>Вести деловые переговоры с организациями – возможными разработчиками непрофильных составных частей электроракетного двигателя</p>
Необходимые знания	<p>Порядок заключения договоров</p> <p>Основы управления персоналом</p> <p>Порядок расчета сметной стоимости работ</p> <p>Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них</p> <p>Специфика организаций – разработчиков комплектующих изделий электроракетных двигателей</p> <p>Основы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей</p> <p>Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели</p> <p>Требования к выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Основы технологии создания электронного паспорта изделия</p> <p>Основы делового общения</p> <p>Основы патентоведения</p>
Другие характеристики	-

3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка и выполнение комплексной программы экспериментальной отработки электроракетных двигателей	Код	F	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	<p>Начальник отдела</p> <p>Начальник сектора</p> <p>Начальник группы</p> <p>Главный специалист по испытаниям</p>
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в области проектирования и конструирования электроракетных двигателей и их составных частей
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну

	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обязательного психиатрического освидетельствования (при необходимости) Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	Возможно дистанционное выполнение трудовых функций Рекомендуются дополнительное образование – программы повышения квалификации в области проектирования и разработки электроракетных двигателей не реже одного раза в три года

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности
ЕКС	-	Главный специалист
	-	Руководитель (начальник) обособленного (структурного) подразделения организации
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.24.04.05	Двигатели летательных аппаратов
	2.24.05.02	Проектирование авиационных и ракетных двигателей

3.6.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка программ предварительных испытаний опытных образцов электроракетных двигателей и их составных частей	Код	F/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка программ автономных испытаний составных частей электроракетных двигателей
	Разработка программ предварительных огневых испытаний опытных образцов электроракетных двигателей в целом
	Формирование комплексной программы экспериментальной отработки электроракетных двигателей
	Выполнение научно-исследовательских работ в обеспечение создания специальных средств диагностики локальных параметров и интегральных характеристик электроракетных двигателей
	Выполнение научно-исследовательских работ в обеспечение ускоренных и укороченных ресурсных испытаний
	Внесение изменений в комплексную программу экспериментальной отработки в соответствии с замечаниями головных научно-

	исследовательских организаций ракетно-космической отрасли и представление на утверждение главному исполнителю опытно-конструкторских работ и заказчику
Необходимые умения	Разрабатывать планы и программы испытаний электроракетных двигателей и их составных частей
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности
	Определять потребность в информационных ресурсах, необходимых для выполнения испытательных работ
	Взаимодействовать с потенциальными изготовителями через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»
	Вести переговоры со специалистами научно-исследовательских институтов ракетно-космической отрасли по вопросам методологии экспериментальной отработки электроракетных двигателей
Необходимые знания	Устройство электроракетных двигателей и их составных частей
	Назначение и параметры оборудования для проведения испытаний электроракетных двигателей и их составных частей
	Основы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	Основные производственные возможности оборудования для испытаний электроракетных двигателей
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Основы метрологии
	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
	Основы делового общения
	Основы патентования
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели
Другие характеристики	-

3.6.2. Трудовая функция

Наименование	Анализ результатов предварительных испытаний электроракетных двигателей и их составных частей	Код	F/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ результатов предварительных испытаний, в том числе отклонений от конструкторской документации и программ испытаний, подготовка рекомендаций для их устранения
	Анализ дефектов, их причин, последствий и влияния на качество и надежность электроракетных двигателей
	Организация разработки и изготовления специальных средств диагностики электроракетных двигателей
	Организация и выполнение экспериментальной отработки электроракетных двигателей
	Подготовка отчетов по результатам предварительных испытаний и оценка полноты и завершенности экспериментальной отработки, выдача рекомендаций по корректировке конструкторской документации
	Оформление заявки на получение патента по результатам предварительных испытаний электроракетных двигателей и их составных частей
Необходимые умения	Применять специализированное программное обеспечение для анализа результатов предварительных испытаний электроракетных двигателей
	Оформлять технические отчеты по результатам предварительных испытаний электроракетных двигателей
	Взаимодействовать с потенциальными изготовителями электроракетных двигателей и их частей через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности
Необходимые знания	Устройство электроракетных двигателей и их составных частей
	Модель испытаний электроракетных двигателей и их составных частей
	Методы автоматизированной обработки результатов испытаний
	Основные возможности оборудования для испытаний электроракетных двигателей
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Технологии информационной поддержки испытаний
	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
	Основы делового общения
	Основы патентоведения
	Основные правила составления научно-технической отчетности по электроракетным двигателям
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них	

	Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели
Другие характеристики	-

3.6.3. Трудовая функция

Наименование	Подготовка и проведение межведомственных испытаний электроракетных двигателей и их составных частей	Код	F/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Оформление заказа на изготовление опытного образца электроракетного двигателя для межведомственных испытаний электроракетных двигателей и их составных частей
	Разработка программы межведомственных испытаний, внесение изменений в соответствии с замечаниями научно-исследовательских организаций ракетно-космической отрасли и организаций, выдавших техническое задание на опытно-конструкторские работы, представление программы межведомственных испытаний на утверждение заказчику
	Проведение межведомственных испытаний электроракетных двигателей и их составных частей
	Подготовка отчета по результатам межведомственных испытаний электроракетных двигателей и их составных частей
Необходимые умения	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности
	Оформлять технические отчеты по результатам межведомственных испытаний электроракетных двигателей
	Анализировать выявленные в результате межведомственных испытаний дефекты электроракетных двигателей, их причины, последствия и влияние на качество и надежность
	Применять специализированное программное обеспечение для анализа результатов межведомственных испытаний электроракетных двигателей
Необходимые знания	Устройство электроракетных двигателей и их составных частей
	Модель испытаний электроракетных двигателей и их составных частей
	Методы автоматизированной обработки результатов испытаний
	Технологии информационной поддержки испытаний
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности

	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
	Основы делового общения
	Основы патентования
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели
Другие характеристики	-

3.6.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка рабочей конструкторской документации серийного производства электроракетных двигателей	Код	F/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка дополнительных конструкторских документов, устанавливающих правила приемки и методы контроля электроракетных двигателей в серийном производстве
	Экспертиза рабочей конструкторской документации на электроракетные двигатели в составе межведомственной комиссии
	Корректировка конструкторской документации на электроракетные двигатели по результатам проведенной экспертизы в составе межведомственной комиссии
	Оформление заключения заказчика о пригодности рабочей конструкторской документации для серийного производства электроракетных двигателей
Необходимые умения	Оформлять документы на применение покупных комплектующих элементов электроракетных двигателей
	Формировать программы, методы испытаний и приемки в серийном производстве электроракетных двигателей
	Разрабатывать конструкторские ведомости на входной контроль электроракетных двигателей
	Анализировать возможность интеграции прогрессивных цифровых технологий, робототехники и автоматизации производственных процессов
	Вести деловые переговоры с представителями сторонних организаций
Необходимые знания	Требования к оформлению конструкторских ведомостей
	Требования к оформлению протоколов согласования применения комплектующих изделий электроракетных двигателей
	Современные цифровые технологии проектирования, конструирования, анализа данных, построения математических моделей, 3D-моделирования
	Нормативные правовые акты Российской Федерации по установлению гарантийных обязательств поставщика

	Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели
	Основные методы контроля и приемки электроракетных двигателей в процессе серийного производства
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	PLM-системы
	ERP-системы
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Основы информационной безопасности
	Основы делового общения
	Основы патентования
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Другие характеристики	-

3.7. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Сопровождение серийного производства электроракетного двигателя и его составных частей	Код	G	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник отделения Руководитель проекта Начальник производства
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в области проектирования и конструирования электроракетных двигателей и их составных частей
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обязательного психиатрического освидетельствования (при необходимости) Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	Возможно дистанционное выполнение трудовых функций Рекомендуется дополнительное образование – программы повышения

квалификации в области проектирования и разработки электроракетных двигателей не реже одного раза в три года
--

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности
	-	Главный инженер
	-	Главный конструктор проекта
	-	Руководитель (начальник) обособленного (структурного) подразделения организации
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.24.04.05	Двигатели летательных аппаратов
	2.24.05.02	Проектирование авиационных и ракетных двигателей

3.7.1. Трудовая функция

Наименование	Анализ результатов квалификационных испытаний электроракетных двигателей и их составных частей	Код	G/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Оценка полноты информации о результатах квалификационных испытаний электроракетных двигателей и их составных частей
	Анализ соответствия измеряемых параметров электроракетных двигателей требованиям конструкторской документации
	Оценка состояния материальной части электроракетных двигателей и их составных частей после испытаний
Необходимые умения	Производить осмотр материальной части электроракетных двигателей и их составных частей
	Применять неразрушающие методы контроля
	Определять потребность в информационных ресурсах, необходимых для выполнения испытательных работ
	Принимать решение по использованию материальной части после квалификационных испытаний
Необходимые знания	Делать выводы о выполнении программы квалификационных испытаний электроракетных двигателей и их составных частей
	Требования стандартов к проведению испытаний электроракетных двигателей
	Требования конструкторской документации к проведению квалификационных испытаний и правила принятия решений
	Требования к материальному обеспечению квалификационных испытаний
	Порядок работы с базами данных

	Основные правила освоения серийного производства электроракетных двигателей
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
	Основы патентования
Другие характеристики	-

3.7.2. Трудовая функция

Наименование	Корректировка конструкторской документации на электроракетные двигатели и их составные части по предложениям организации-изготовителя	Код	G/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ предложений производителей электроракетных двигателей по корректировке конструкторской документации на электроракетные двигатели и их составные части
	Подготовка извещений об изменении конструкторской документации по принятым предложениям производителей электроракетных двигателей
	Подготовка дополнительных документов и передача их серийной организации-изготовителю (ведомости применяемых материалов, перечня комплектующих изделий, подлежащих входному контролю, перечня гарантийной документации)
Необходимые умения	Использовать электронную форму выпуска и обращения извещений об изменениях конструкторской документации
	Вносить данные при составлении извещений об изменении конструкторской документации
	Определять потребность в информационных ресурсах, необходимых для выполнения испытательных работ
	Формулировать обоснование возможности изменения конструкторской документации
Необходимые знания	Правила учета (регистрации) изменений в сопроводительной документации на изготовление продукции
	Правила обращения конструкторской документации
	Правила внесения изменений в конструкторскую документацию на электроракетные двигатели
	Порядок работы с базами данных
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

	безопасности
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	PLM-системы
	ERP-системы
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
	Основы патентования
Другие характеристики	-

3.7.3. Трудовая функция

Наименование	Представление заказчику отчетов о конфигурации электроракетных двигателей при поставках в эксплуатацию	Код	G/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка методики учета и контроля конфигурации электроракетных двигателей
	Разработка базовой конфигурации электроракетных двигателей, отражающей статус конструкторской документации на момент завершения опытно-конструкторских работ
	Документирование фактической конфигурации каждого изготовленного электроракетного двигателя по данным технологических паспортов
Необходимые умения	Оформлять в электронном виде отчеты о конфигурации электроракетных двигателей при поставках в эксплуатацию
	Взаимодействовать с заказчиком через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»
	Контролировать выполнение указаний о внедрении изменений конструкторской документации при изготовлении продукции
Необходимые знания	Правила оформления сопроводительной документации на изготовленную продукцию
	Правила оформления изменений конструкторской документации
	Правила управления производственными процессами
	Правила оформления и представления заказчику отчетов о фактической конфигурации поставляемой продукции
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой; форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам	

	проектирования электроракетных двигателей
	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
Другие характеристики	-

3.7.4. Трудовая функция

Наименование	Авторский надзор за серийным производством электроракетных двигателей и их составных частей	Код	G/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка планов авторского надзора при производстве электроракетных двигателей
	Анализ соответствия технологической документации требованиям конструкторской документации на электроракетные двигатели
	Анализ допущенных отступлений от требований конструкторской документации на электроракетные двигатели
	Консультирование специалистов организации-изготовителя по требованиям конструкторской документации
	Составление отчетов о результатах авторского надзора за серийным производством электроракетных двигателей и их составных частей
	Ведение журнала авторского надзора за серийным производством электроракетных двигателей и их составных частей в производственных подразделениях
Необходимые умения	Вести переговоры с руководителями и специалистами производственных подразделений
	Выявлять проблемные места в процессе производства электроракетных двигателей
Необходимые знания	Требования конструкторской документации на электроракетные двигатели
	Состав электроракетных двигателей и их составных частей
	Основные технологические процессы изготовления электроракетных двигателей
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Основы стандартизации и унификации
	Правила планирования и осуществления авторского надзора за выполнением выверенных рекомендаций
	Основы делового общения
	Основы патентоведения
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	Основы управления персоналом
Основы информационной безопасности	

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

3.7.5. Трудовая функция

Наименование	Анализ отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве электроракетных двигателей и их составных частей, принятие решений по устранению отступлений	Код	G/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ выявленных отступлений от конструкторской документации в серийном производстве электроракетных двигателей и их составных частей
	Рассмотрение и принятие решений по выявленным отступлениям от конструкторской документации в серийном производстве электроракетных двигателей и их составных частей
	Принятие документированного решения о допустимости отступления от конструкторской документации в серийном производстве электроракетных двигателей и их составных частей
Необходимые умения	Оценивать влияние отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве электроракетных двигателей и их составных частей на характеристики, качество и надежность электроракетных двигателей
	Выявлять причины отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве электроракетных двигателей и их составных частей
	Оценивать необходимость изменения конструкторской документации в случаях систематического характера отступлений
	Пользоваться компьютером, различными видами вспомогательного оборудования и прикладными программами при анализе отступлений от конструкторской документации
	Вести переговоры с технологическими и контрольными службами по вопросам снижения качества, отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве электроракетных двигателей и их составных частей
	Требования конструкторской документации на электроракетные двигатели
Необходимые знания	Основные характеристики двигателя
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них
	Правила документирования отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве электроракетных двигателей и их составных частей
	Основы делового общения
	Правила согласования отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве электроракетных двигателей и их составных частей с заказчиком

	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	Основы патентования
	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
Другие характеристики	-

3.8. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение эксплуатации электроракетных двигателей	Код	Н	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник отдела Начальник сектора Начальник группы Главный специалист по эксплуатации
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в испытательных и эксплуатационных подразделениях организаций ракетно-космической промышленности
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обязательного психиатрического освидетельствования (при необходимости) Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
Другие характеристики	Возможно дистанционное выполнение трудовых функций Рекомендуется дополнительное образование – программы повышения квалификации в области проектирования и разработки электроракетных двигателей не реже одного раза в три года

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1321	Руководители подразделений (управляющие) в обрабатывающей промышленности

ЕКС	-	Главный специалист
	-	Главный конструктор проекта
	-	Руководитель (начальник) обособленного (структурного) подразделения организации
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.24.04.05	Двигатели летательных аппаратов
	2.24.05.02	Проектирование авиационных и ракетных двигателей

3.8.1. Трудовая функция

Наименование	Анализ и оценка работы электроракетных двигателей и их составных частей в процессе эксплуатации	Код	Н/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ и систематизация показателей эксплуатационно-технических характеристик составных частей электроракетных двигателей
	Подготовка рекомендаций по совершенствованию процессов эксплуатации
	Подготовка предложений по модернизации составных частей электроракетных двигателей в перспективных разработках
Необходимые умения	Анализировать опыт разработки и эксплуатации электроракетных двигателей
	Выбирать методики анализа данных, обеспечивающие достижение поставленных целей
	Использовать персональную вычислительную технику для обработки и представления результатов эксплуатации электроракетных двигателей
	Обобщать данные по результатам эксплуатации электроракетных двигателей
	Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров и рецензий
	Подготавливать предложения по совершенствованию составных частей электроракетных двигателей
	Интерпретировать показатели эксплуатационно-технических характеристик составных частей электроракетных двигателей
	Использовать навыки деловой письменной и устной речи на английском языке в объеме, необходимом для взаимодействия с представителями зарубежных организаций в области ракетно-космической промышленности
Необходимые знания	Основы устройства электроракетных двигателей и их составных частей
	Основы проектирования, конструирования и производства электроракетных двигателей
	Принципы работы и условия эксплуатации электроракетных двигателей
	Основы устройства ракетно-космической техники
	Методики анализа информации
	Правила учета результатов эксплуатации электроракетных двигателей
Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам	

	проектирования электроракетных двигателей
	Прикладные программы для оформления презентаций в текстовой, графической, числовой и видео форме
	Технологии информационной поддержки изделий
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
Другие характеристики	-

3.8.2. Трудовая функция

Наименование	Авторский надзор за эксплуатацией электроракетных двигателей	Код	H/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка инструкций по эксплуатации конструкций и систем электроракетных двигателей
	Контроль эксплуатации электроракетных двигателей, их составных частей, систем и агрегатов
	Разработка мероприятий по улучшению работоспособности и надежности эксплуатируемых электроракетных двигателей, их составных частей, систем и агрегатов
	Взаимодействие со смежными организациями отрасли с целью обеспечения необходимого уровня качества и надежности эксплуатации электроракетных двигателей
	Взаимодействие с организациями, эксплуатирующими электроракетные двигатели
Необходимые умения	Читать эксплуатационную документацию
	Использовать офисное и специализированное программное обеспечение
	Использовать прикладные компьютерные программы для поиска научно-технической и патентной информации, создания документов, презентаций с применением текстового, графического и числового вида представления информации
	Применять специальные методики технических расчетов
Необходимые знания	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой; форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на электроракетные двигатели
	Средства и методики, применяемые для технических расчетов электроракетных двигателей

	Правила оформления оперативной и периодической отчетности о результатах эксплуатации электроракетных двигателей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования электроракетных двигателей
	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
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 «Корпорация «СПУ-ЦКБ ТМ», город Москва
2	ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне».

⁴ 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), действует до 1 апреля 2027 г.; 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), действует до 1 апреля 2027 г.

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации», действует до 31 декабря 2026 г. включительно.

⁶ Приказ Минздрава России от 20 мая 2022 г. № 342н «Об утверждении порядка прохождения обязательного психиатрического освидетельствования работниками, осуществляющими отдельные виды деятельности, его периодичности, а также видов деятельности, при осуществлении которых проводится психиатрическое освидетельствование» (зарегистрирован Минюстом России 30 мая 2022 г., регистрационный № 68626), действует до 1 сентября 2028 г.

⁷ Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда», действует до 1 сентября 2026 г.

⁸ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

⁹ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

¹⁰ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.