



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

**ПРИКАЗ**

27 апреля 2023г

Москва

№ 409н

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

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 энергетических установок космических аппаратов».

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. № 4094

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Специалист по проектированию и конструированию энергетических установок космических аппаратов

1626

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 энергетических установок космических аппаратов, предназначенных для предварительных испытаний» .....	6
3.2. Обобщенная трудовая функция «Проведение обязательной сертификации новой (модернизированной) энергетической установки космических аппаратов, создаваемой в научных или социально-экономических целях».....	12
3.3. Обобщенная трудовая функция «Проведение научно-исследовательских работ по энергетическим установкам космических аппаратов и их составным частям» .....	16
3.4. Обобщенная трудовая функция «Разработка проектной документации на энергетические установки космических аппаратов и их составные части».....	23
3.5. Обобщенная трудовая функция «Организация аутсорсинга (передачи) отдельных процессов создания энергетических установок космических аппаратов и их составных частей» .....	29
3.6. Обобщенная трудовая функция «Разработка и выполнение комплексной программы экспериментальной отработки энергетических установок космических аппаратов».....	32
3.7. Обобщенная трудовая функция «Сопровождение серийного производства энергетической установки космических аппаратов и ее составных частей» .....	38
3.8. Обобщенная трудовая функция «Конструкторское сопровождение эксплуатации энергетических установок космических аппаратов».....	45
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	48

### I. Общие сведения

Проектирование, конструирование, сертификация энергетических установок космических аппаратов, проведение научно-исследовательских работ по энергетическим установкам космических аппаратов и сопровождение производства энергетических установок космических аппаратов

(наименование вида профессиональной деятельности)

25.064

код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание новых конкурентоспособных и модернизация ранее разработанных конструкций энергетических установок космических аппаратов и их составных частей, включая процессы

проектирования, разработки и доводки энергетических установок космических аппаратов и их составных частей, конструкторское сопровождение процессов изготовления и эксплуатации энергетических установок космических аппаратов 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 <sup>1</sup> )	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

72.19	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие
(код ОКВЭД <sup>2</sup> )	(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 конструкторской документации опытных образцов энергетических установок космических аппаратов, аппаратов, предназначенных для предварительных испытаний	6	Выпуск конструкторской документации опытного образца энергетической установки космических аппаратов и ее составных частей	A/01.6	6
			Конструкторское сопровождение изготовления опытных образцов энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	A/02.6	6
			Унификация конструкции и технических требований к изготовлению энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	A/03.6	6
В	Проведение обязательной сертификации новой (модернизированной) энергетической установки космических аппаратов, создаваемой в научных или социально-экономических целях	6	Каталогизация энергетических установок космических аппаратов	A/04.6	6
			Оформление заявки на проведение обязательной сертификации энергетических установок космических аппаратов	B/01.6	6
			Подготовка доказательственной документации о соответствии энергетических установок космических аппаратов и их составных частей требованиям технического задания на выполнение опытно-конструкторских работ по их созданию	B/02.6	6
С	Проведение научно-исследовательских работ по энергетическим установкам космических аппаратов и их составным частям	7	Документирование результатов сертификации энергетических установок космических аппаратов	B/03.6	6
			Систематизация и анализ информации по конструктивным и схемным решениям существующих энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	C/01.7	7
			Выполнение научно-исследовательских работ в обеспечение создания перспективных конкурентоспособных энергетических установок космических аппаратов	C/02.7	7
	Разработка отчетов по научно-исследовательским работам по энергетическим установкам космических аппаратов и их		Разработка отчетов по научно-исследовательским работам по энергетическим установкам космических аппаратов и их	C/03.7	7

			составным частям				C/04.7	7
			Организация теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов энергетических установок космических аппаратов, выполняемых совместно с научно-исследовательскими организациями ракетно-космической промышленности					
D	Разработка проектной документации на энергетические установки космических аппаратов и их составные части	7		Разработка технического предложения (аванпроекта) по созданию (модернизации) энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	D/01.7	7		
				Разработка эскизного (технического) проекта (аванпроекта) энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	D/02.7	7		
				Проведение гидравлических, газодинамических, электроэнергетических и прочностных расчетов настроечных характеристик органов преобразования энергии энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	D/03.7	7		
E	Организация аутсорсинга (передачи) отдельных процессов создания энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	7		Организация изготовления отдельных составных частей энергетических установок космических аппаратов сторонними организациями в порядке кооперации	E/01.7	7		
				Организация разработки и изготовления отдельных функционально законченных составных частей энергетических установок космических аппаратов специализированными организациями	E/02.7	7		
F	Разработка и выполнение комплексной программы экспериментальной отработки энергетических установок космических аппаратов	7		Разработка программ предварительных испытаний опытных образцов энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	F/01.7	7		
				Анализ результатов предварительных испытаний энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	F/02.7	7		
				Подготовка и проведение межведомственных испытаний энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	F/03.7	7		
				Разработка рабочей конструкторской документации серийного производства энергетических установок космических аппаратов	F/04.7	7		
G	Сопровождение	7		Анализ результатов квалификационных испытаний энергетических	G/01.7	7		

	серийного производства энергетической установки космических аппаратов и ее составных частей		установок космических аппаратов и их составных частей Корректировка конструкторской документации на энергетические установки космических аппаратов и их составные части по предложениям организации-изготовителя Представление заказчику отчетов по конфигурации энергетических установок космических аппаратов при поставках в эксплуатацию Авторский надзор за серийным производством энергетических установок космических аппаратов и их составных частей Анализ отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве энергетических установок космических аппаратов и их составных частей, принятие решений по устранению отступлений	G/02.7 G/03.7 G/04.7 G/05.7	7 7 7 7
Н	Конструкторское сопровождение эксплуатации энергетических установок космических аппаратов	7	Анализ и оценка работы энергетических установок космических аппаратов и их составных частей в процессе эксплуатации Авторский надзор за эксплуатацией энергетических установок космических аппаратов	Н/01.7 Н/02.7	7 7

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка и сопровождение конструкторской документации опытных образцов энергетических установок космических аппаратов, предназначенных для предварительных испытаний	Код	A	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-конструктор 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 <sup>3</sup> Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров <sup>4</sup> Прохождение обучения мерам пожарной безопасности <sup>5</sup> Прохождение обязательного психиатрического освидетельствования (при необходимости) <sup>6</sup> Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда <sup>7</sup>
Другие характеристики	Возможно дистанционное выполнение трудовых функций Рекомендуется дополнительное образование – программы повышения квалификации в области проектирования и разработки энергетических установок космических аппаратов 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 <sup>8</sup>	-	Инженер

	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР <sup>9</sup>	22491	Инженер-конструктор
ОКСО <sup>10</sup>	2.15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.24.03.02	Системы управления движением и навигация

### 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выпуск конструкторской документации опытного образца энергетической установки космических аппаратов и ее 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 энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов
	Оформление заявки на получение патента по результатам разработки опытных образцов энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Необходимые умения
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 энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	
Анализировать конструкторскую документацию в целях ее использования при проектировании и конструировании энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	
Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов	
Анализировать техническое задание и нормы проектирования энергетических установок космических аппаратов на основе изучения технической литературы и патентных источников	
Производить проектные расчеты и технико-экономическое обоснование конструкций энергетических установок космических аппаратов	



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

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение изготовления опытных образцов энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Контроль за изготовлением опытных образцов энергетических установок космических аппаратов
	Анализ предложений из производственных подразделений по уточнению требований конструкторской документации по энергетическим установкам космических аппаратов
	Оформление извещений об изменении конструкторской документации по принятым предложениям производственных подразделений
	Оформление предварительных извещений об изменениях конструкции опытных образцов энергетических установок космических аппаратов, требующих подтверждения их эффективности
	Погашение предварительных извещений при положительных результатах проверки производственными подразделениями в производстве опытных образцов энергетических установок космических аппаратов
	Анализ результатов контроля стабильности оценочных параметров энергетических установок космических аппаратов, принятие необходимых корректирующих мер
	Оформление заявки на получение патента по результатам изготовления опытных образцов энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
Необходимые умения	Анализировать отступления от конструкторской документации при изготовлении опытных образцов энергетических установок космических аппаратов
	Анализировать технологические процессы изготовления энергетической установки космических аппаратов
	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 по устранению выявленных недостатков
	Применять стандартизированные методы контроля стабильности параметров энергетических установок космических аппаратов
Необходимые знания	Основные методы изготовления и контроля образцов энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов
	Основные технологические процессы и операции при изготовлении энергетических установок космических аппаратов
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Основы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования и производства энергетических установок космических аппаратов

	Основные нормы и правила унификации конструкций энергетических установок космических аппаратов
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на энергетические установки космических аппаратов
	Интернет-ресурсы, содержащие справочную, научно-техническую и патентную информацию по отрасли
	Основы информационной безопасности
	Основы патентоведения
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

### 3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Унификация конструкции и технических требований к изготовлению энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Унификация технических требований к изготовлению, контролю и испытаниям энергетической установки космических аппаратов
	Унификация схемных решений энергетических установок космических аппаратов
Необходимые умения	Выявлять ранее разработанные и пригодные к использованию в новых разработках конструктивные решения по изготовлению, контролю и испытаниям энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Использовать в конструкциях энергетической установки космических аппаратов ранее разработанные конструктивные решения
	Выявлять технические требования, содержащиеся в стандартах, распространяющихся на энергетические установки космических аппаратов
	Применять справочные материалы и имеющиеся конструкторско-технологические решения
	Использовать прикладные компьютерные программы для поиска научно-технической и патентной информации, создания документов, презентаций с применением текстового, графического и числового вида представления информации
	Формировать базы данных с применением компьютерных программ
	Использовать компьютерные программные приложения для работы в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», локальной сети, осуществлять поиск информации
Необходимые знания	Состав измеряемых параметров энергетических установок космических аппаратов
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых

	документов, электронных таблиц, порядок работы в них
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	PLM-системы
	Основы информационной безопасности
	Основы устройства ракетно-космической техники
	Основы устройства энергетических установок космических аппаратов
	Основы патентования
	Основные принципы системного подхода
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
Другие характеристики	-

### 3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Каталогизация энергетических установок космических аппаратов	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Составление каталожного описания энергетической установки космических аппаратов
	Анализ зарубежных каталогов энергетических установок космических аппаратов
	Присвоение номенклатурного номера разработанной энергетической установке космических аппаратов
Необходимые умения	Пользоваться существующими каталогами предметов снабжения
	Выявлять каталогизированные составные части энергетических установок космических аппаратов, пригодные к использованию в разрабатываемой энергетической установке космических аппаратов
	Обосновывать необходимость присвоения уникального номенклатурного номера вновь разрабатываемым составным частям энергетической установки космических аппаратов
	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 энергетических установок в области ракетно-космической промышленности
Необходимые знания	Требования нормативно-технической документации по каталогизации предметного снабжения
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматами представления электронной графической и текстовой информации
	Основы информационной безопасности

	Основы устройства ракетно-космической техники
	Основы устройства энергетических установок космических аппаратов
	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
Другие характеристики	-

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение обязательной сертификации новой (модернизированной) энергетической установки космических аппаратов, создаваемой в научных или социально-экономических целях	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано 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	Возможно дистанционное выполнение трудовых функций

характеристики	Рекомендуется дополнительное образование – программы повышения квалификации в области проектирования и разработки энергетических установок космических аппаратов 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 по научно-технической информации
	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.15.03.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.24.03.02	Системы управления движением и навигация

## 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Оформление заявки на проведение обязательной сертификации энергетических установок космических аппаратов	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заемствовано из оригинала	<input type="checkbox"/>	Код оригинала	<input type="checkbox"/>	Регистрационный номер профессионального стандарта	<input type="checkbox"/>
----------	-------------------------------------	---------------------------	--------------------------	---------------	--------------------------	---	--------------------------

Трудовые действия	Оформление договора с аккредитованным органом по сертификации энергетических установок космических аппаратов на проведение сертификации энергетических установок космических аппаратов
	Подготовка заявки на проведение сертификации энергетических установок космических аппаратов
	Анализ программы сертификации энергетических установок космических аппаратов
Необходимые умения	Инструктировать конструкторские и испытательные подразделения о порядке проведения сертификации
	Вести деловые переговоры с представителями аккредитованной на проведение сертификации энергетических установок космических аппаратов 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) энергетических установок космических аппаратов
	Требования конструкторской документации по контрольным огневым испытаниям энергетической установки космических аппаратов
	Состав измеряемых параметров энергетической установки космических аппаратов
	Требования по заключению и исполнению договоров

	Нормативные правовые акты Российской Федерации в области сертификации продукции
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	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 энергетических установок космических аппаратов и их составных частей требованиям технического задания на выполнение опытно-конструкторских работ по их созданию	Код	B/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Оформление отчетной документации о результатах выполнения опытно-конструкторских работ
	Анализ методик выполнения измерений параметров энергетических установок космических аппаратов
	Предоставление информации по результатам контрольных испытаний энергетических установок космических аппаратов в процессе опытно-конструкторских работ
Необходимые умения	Анализировать результаты контрольных огневых испытаний энергетических установок космических аппаратов
	Анализировать требования стандартов, касающихся методик проведения огневых испытаний энергетических установок космических аппаратов, перечень измеряемых параметров энергетических установок космических аппаратов, 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
Необходимые знания	Требования стандартов о порядке выполнения опытно-конструкторских работ по созданию энергетических установок космических аппаратов
	Требования конструкторской документации к оформлению и содержанию протоколов огневых стендовых испытаний энергетических установок космических аппаратов
	Правила подготовки доказательственной документации
	Порядок подготовки презентационных материалов по параметрам энергетических установок космических аппаратов
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Основы патентоведения
	Основы информационной безопасности
	Порядок работы с базами данных
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматами 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 энергетических установок космических аппаратов	Код	V/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 энергетических установок космических аппаратов о наличии сертификата соответствия энергетической установки космических аппаратов техническим регламентам, документам по стандартизации
	Корректировка сборочного чертежа энергетических установок космических аппаратов в соответствии с требованиями о маркировке продукции знаком соответствия
	Проведение инспекционного контроля сертифицированной продукции
Необходимые умения	Оформлять извещения об изменении конструкторской документации на энергетические установки космических аппаратов



	Анализировать технологические процессы изготовления энергетических установок космических аппаратов
	Анализировать конструкторскую документацию на энергетические установки космических аппаратов
	Анализировать техническое задание и задачи проектирования энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов
	Правила составления технических отчетов по результатам испытаний энергетических установок космических аппаратов
	Порядок работы с электронным архивом конструкторской документации
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Основы патентоведения
	Основы информационной безопасности
	Основы устройства энергетических установок космических аппаратов
	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 энергетическим установкам космических аппаратов и их составным частям		Код	С	Уровень квалификации	7
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	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 энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов 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 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
	2.24.05.04	Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники

## 3.3.1. Трудовая функция

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

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

Трудовые действия	Изучение отечественного и зарубежного опыта разработки энергетических установок космических аппаратов
	Анализ образцов разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов в сравнении с отечественными образцами и зарубежными аналогами
	Разработка рекомендаций по созданию конкурентоспособных

	энергетических установок космических аппаратов
	Выполнение поисковых работ по усовершенствованию разрабатываемых изделий
	Подготовка научно-технических отчетов, технических справок и аналогичной научно-технической информации
	Внесение предложений по созданию энергетических установок космических аппаратов
	Оформление заявки на получение патента по результатам исследований в области энергетических установок космических аппаратов
Необходимые умения	Производить сбор, систематизацию и анализ лучших отечественных и зарубежных образцов энергетических установок космических аппаратов
	Обрабатывать информацию по разработке энергетических установок космических аппаратов и их составных частей из различных информационных источников
	Анализировать проектную и конструкторскую документацию по энергетическим установкам космических аппаратов
	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 подготовленных информационных обзоров, рецензий, отзывов и заключений
	Использовать офисное и специализированное программное обеспечение
Необходимые знания	Системы и методы проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Прикладные компьютерные программы
	Средства автоматизации проектирования
	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
	Интернет-ресурсы, содержащие справочную, научно-техническую и патентную информацию в области ракетно-космической промышленности
	Интернет-ресурсы в области ракетно-космической промышленности, в том числе зарубежные
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на энергетические установки космических аппаратов
	Основы патентоведения
Другие характеристики	-

## 3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение научно-исследовательских работ в обеспечение создания перспективных конкурентоспособных энергетических установок космических аппаратов	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Формирование тематики научно-исследовательских работ по энергетическим установкам космических аппаратов
	Разработка технического задания на выполнение научно-исследовательских работ по энергетическим установкам космических аппаратов
	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 камере энергетической установки космических аппаратов
	Разработка, отладка и тестирование специального программного обеспечения для моделирования физических процессов в энергетических установках космических аппаратов
	Разработка мероприятий по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла энергетической установки космических аппаратов
	Разработка математических моделей
	Создание трехмерных моделей с использованием САПР
	Оформление заявки на получение патента по результатам исследований в области энергетических установок космических аппаратов
	Необходимые умения
Использовать положения системы менеджмента качества, применяемые к проектированию энергетических установок космических аппаратов	
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, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	
Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов	
Пользоваться различными видами вспомогательного оборудования и прикладными программами при экспертизе исследований и технико-экономическому анализу 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 энергетических установок космических аппаратов
	Современные аддитивные технологии для развития космических проектов
	PLM-системы
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на энергетические установки космических аппаратов
	Принципы, средства и методы построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований в области ракетно-космической промышленности
	Основы планирования экспериментов
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Прикладные компьютерные программы
	Основы САПР
	Основы информационной безопасности
	Основы патентования
	Основы организации труда и управления
	Современные цифровые технологии, включая САПР разного уровня, для проектирования, конструирования, анализа данных, подготовки документации, построения математических моделей, в числе методами 3D-моделирования
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
Другие характеристики	-

### 3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка отчетов по научно-исследовательским работам по энергетическим установкам космических аппаратов и их составным частям	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

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

Код оригинала      Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Проработка материалов для составления научно-технических отчетов о выполненных научно-исследовательских работах по энергетическим установкам космических аппаратов
	Внесение изменений в материалы научно-технических отчетов в соответствии с замечаниями исполнителей научных исследований в области энергетических установок космических аппаратов

	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 энергетических установок космических аппаратов
Необходимые умения	Анализировать проектную и конструкторскую документацию по энергетическим установкам космических аппаратов
	Использовать офисное и специализированное программное обеспечение
	Применять специальные методики технических расчетов
	Анализировать отечественные и зарубежные образцы энергетических установок космических аппаратов
	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 программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматами представления электронной графической и текстовой информации	
Основы статистики и планирования экспериментов	
Средства автоматизации проектирования	
Документы по стандартизации, распространяющиеся на энергетические установки космических аппаратов	
Порядок работы с базами данных	
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 энергетических установок космических аппаратов	
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 энергетических установок космических аппаратов, 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 энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Проработка технических заданий на теоретические и экспериментальные исследования в области создания новых образцов энергетических установок космических аппаратов
	Исследование отечественного и зарубежного опыта разработки энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Разработка рекомендаций и заключений по использованию результатов теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов энергетических установок космических аппаратов
	Оформление заявки на получение патента по результатам теоретических и экспериментальных исследований в области энергетических установок космических аппаратов
Необходимые умения	Обрабатывать информацию о разработке энергетических установок космических аппаратов и их составных частей из различных информационных источников
	Вести самостоятельно или в составе группы научный поиск информации в области создания новых образцов энергетических установок космических аппаратов
	Анализировать перспективы развития ракетно-космической техники в целом 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 энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Координировать по отдельным направлениям научно-исследовательскую деятельность
	Интегрировать энергетические установки 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 энергетических установок космических аппаратов

	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 энергетических установок космических аппаратов
	При формировании совместных рабочих групп определять цели группы, распределять задачи и координировать выполнение поставленных задач
	Анализировать материалы патентных исследований в области разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
Необходимые знания	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Действие законов физики и химии в технических устройствах
	Законодательство Российской Федерации в области ракетно-космической техники
	Основы проектирования, конструирования и производства энергетических установок космических аппаратов
	Устройство энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Основы патентоведения
	Современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в области энергетических установок космических аппаратов
	Технологии информационной поддержки изделий
	Основные правила оформления научно-технической отчетности по результатам исследований в области создания новых образцов энергетических установок космических аппаратов
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Основы САПР
	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 энергетические установки космических аппаратов и их составные части		Код	D	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 проектированию
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в области проектирования и конструирования энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов 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 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
	2.24.05.04	Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники

## 3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка технического предложения (аванпроекта) по созданию (модернизации) энергетических установок космических аппаратов и их составных частей		Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
	Происхождение трудовой функции	Оригинал				
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта		

Трудовые действия	Выпуск конструкторских документов технического предложения (аванпроекта) на вновь разрабатываемые энергетические установки космических аппаратов и их составные части, системы и агрегаты
	Определение показателей технического уровня проектируемых изделий с целью создания перспективных, конкурентоспособных энергетических установок космических аппаратов
	Анализ отечественных и зарубежных образцов энергетических установок космических аппаратов
	Оформление заявки на получение патента по результатам изготовления опытных образцов энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
Необходимые умения	Читать проектную и конструкторскую документацию по энергетическим установкам космических аппаратов
	Анализировать лучшие отечественные образцы и зарубежные аналоги энергетических установок космических аппаратов
	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 энергетических установок космических аппаратов
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
Необходимые знания	Использовать офисное и специализированное программное обеспечение при разработке проектной документации
	Прикладные компьютерные программы для разработки технической документации и создания презентаций
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматами представления электронной графической и текстовой информации
	Общая теория энергетических установок космических аппаратов
	Номенклатура обязательных расчетов энергетических установок космических аппаратов
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Средства автоматизации проектирования
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на энергетические установки космических аппаратов
Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-	

	космической промышленности
	Системы и методы проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Системы управления ресурсами предприятия (далее – ERP-системы)
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Методики проведения технических расчетов при конструировании энергетической установки космических аппаратов
	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) энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов
	Составление технико-экономических обоснований на вновь разрабатываемые энергетические установки космических аппаратов, их составные части, системы и агрегаты
	Определение экономической эффективности новых разработок энергетических установок космических аппаратов с целью внедрения их в производство
	Проведение патентных исследований в области энергетических установок космических аппаратов
	Рассмотрение и реализация результатов научно-технической экспертизы конструкторской документации
	Оформление заявки на получение патента по результатам разработки опытных образцов энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Необходимые умения

	исследований
	Использовать офисное и специализированное программное обеспечение для разработки и редактирования проектно-конструкторской и технологической документации по энергетическим установкам космических аппаратов
	Применять специальные методики технических расчетов
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Производить математическое моделирование разрабатываемых составных частей энергетической установки космических аппаратов с использованием методов системного подхода и программного обеспечения для прогнозирования поведения, оптимизации и изучения функционирования составных частей энергетической установки космических аппаратов с учетом используемых материалов, ожидаемых рисков и возможных отказов
	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 разработки конструкторской документации на энергетические установки космических аппаратов
	Средства автоматизации проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Современные цифровые технологии, включая САПР разного уровня, для проектирования, конструирования, анализа данных, подготовки документации, построения математических моделей, в числе методами 3D-моделирования
	Прикладные компьютерные программы для выполнения сложных математических расчетов
	Требования к разработке и комплектованию документации эскизного (технического) проекта
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на энергетические установки космических аппаратов
	Общая теория энергетических установок космических аппаратов
	Системы и методы проектирования энергетических установок космических аппаратов
	PLM-системы
	ERP-системы
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников в области ракетно-космической промышленности
	Порядок и методы проведения патентных исследований
	Методики проведения технических расчетов при проектировании и конструировании энергетических установок космических аппаратов
	Основные принципы системного подхода
	Основы информационной безопасности
Другие характеристики	-

## 3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Проведение гидравлических, газодинамических, электроэнергетических и прочностных расчетов настроечных характеристик органов преобразования энергии энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов
	Определение массоцентровочных характеристик энергетических установок космических аппаратов
	Разработка программного обеспечения для расчетов энергетических установок космических аппаратов
	Оформление заявки на получение патента по результатам разработки опытных образцов энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
Необходимые умения	Применять проектную и конструкторскую документацию по энергетическим установкам космических аппаратов
	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 энергетических установок космических аппаратов
Необходимые знания	Системы и методы проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Устройство и принцип действия энергетических установок космических аппаратов
	Прикладные компьютерные программы
	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 энергетические установки космических аппаратов
	Общая теория энергетических установок космических аппаратов
	Основы электротехники, механики сплошных сред, теоретической механики, деталей машин и сопротивления материалов
	Перечень обязательных расчетов энергетических установок космических

	аппаратов
	Основы патентоведения
	Методы проведения технических расчетов при конструировании энергетических установок космических аппаратов
Другие характеристики	-

### 3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация аутсорсинга (передачи) отдельных процессов создания энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	Код	Е	Уровень квалификации	7
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано 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 энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов 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 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
	2.24.05.04	Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники

### 3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Организация изготовления отдельных составных частей энергетических установок космических аппаратов сторонними организациями в порядке кооперации	Код	Е/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Оформление договорных отношений при изготовлении отдельных составных частей энергетических установок космических аппаратов сторонними организациями в соответствии с замечаниями сторонней организации об условиях приемки и поставки составных частей энергетических установок космических аппаратов в порядке кооперации
	Сверка конструкторской документации составных частей энергетических установок космических аппаратов, 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 энергетическим установкам космических аппаратов, реализация принятых предложений
	Оформление заявки на получение патента по результатам изготовления опытных образцов энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
Необходимые умения	Пользоваться информационными источниками для поиска возможных участников изготовления составных частей энергетической установки космических аппаратов по кооперации
	Анализировать производственные возможности организаций, привлекаемых к кооперации
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Выявлять необходимость привлечения сторонних организаций к разработке непрофильных составных частей энергетических установок космических аппаратов

	Взаимодействовать с потенциальными изготовителями через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»
	Анализировать опыт применения потенциальным изготовителем принципов менеджмента качества
Необходимые знания	Порядок привлечения сторонних организаций к работе в порядке кооперации
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, файловой системой, форматами представления электронной графической и текстовой информации
	Основы управления персоналом
	Правила постановки продукции на серийное производство
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Специфика организаций – изготовителей энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	ERP-системы
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Основы патентоведения
	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 энергетических установок космических аппаратов специализированными организациями	Код	E/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займовано из оригинала		
----------	---	------------------------	--	--

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Заключение договоров на разработку и изготовление отдельных составных частей энергетической установки космических аппаратов специализированными организациями
	Разработка технического задания на выполнение опытно-конструкторских работ по изготовлению энергетических установок космических аппаратов
	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 энергетических установок космических аппаратов и их составных частей



Необходимые умения	Анализировать информационные источники с целью подбора потенциальных разработчиков непрофильных составных частей энергетических установок космических аппаратов
	Использовать прикладные компьютерные программы для поиска научно-технической и патентной информации, создания документов, презентаций с применением текстового, графического и числового вида представления информации
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Вести деловые переговоры с организациями – возможными разработчиками непрофильных составных частей энергетической установки космических аппаратов
Необходимые знания	Порядок заключения договоров
	Основы управления персоналом
	Порядок расчета сметной стоимости работ
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Специфика организаций – разработчиков комплектующих изделий энергетических установок космических аппаратов
	Основы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на энергетические установки космических аппаратов
	Требования к выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	Основы делового общения
Основы патентования	
Другие характеристики	-

### 3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка и выполнение комплексной программы экспериментальной отработки энергетических установок космических аппаратов	Код	F	Уровень квалификации	7
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Возможные наименования должностей, профессий	Начальник отдела Начальник сектора Начальник группы Главный специалист по испытаниям				

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в области проектирования и конструирования энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов 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	-	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
	2.24.05.04	Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники

#### 3.6.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка программ предварительных испытаний опытных образцов энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов
	Разработка программ предварительных огневых испытаний опытных образцов энергетических установок космических аппаратов в целом

	Формирование комплексной программы экспериментальной отработки энергетических установок космических аппаратов
	Выполнение научно-исследовательских работ в обеспечение создания специальных средств диагностики локальных параметров и интегральных характеристик энергетических установок космических аппаратов
	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 ее представление на утверждение головным исполнителем опытно-конструкторских работ и заказчиком
Необходимые умения	Разрабатывать планы и программы испытаний энергетических установок космических аппаратов 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 организаций ракетно-космической отрасли по вопросам методологии экспериментальной отработки энергетических установок космических аппаратов
Необходимые знания	Устройство энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Назначение и параметры оборудования для проведения испытаний энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Основы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Основные производственные возможности испытательного оборудования энергетических установок космических аппаратов
	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 энергетические установки космических аппаратов
Другие характеристики	-

## 3.6.2. Трудовая функция

Наименование	Анализ результатов предварительных испытаний энергетических установок космических аппаратов 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 по их устранению
	Анализ дефектов, их причин, последствий и влияния на качество и надежность энергетических установок космических аппаратов
	Подготовка отчетов по результатам предварительных испытаний, оценка полноты и завершенности экспериментальной отработки и представление рекомендаций о корректировке конструкторской документации
	Организация разработки и изготовления специальных средств диагностики энергетических установок космических аппаратов
	Организация и выполнение экспериментальной отработки энергетических установок космических аппаратов
	Оформление заявки на получение патента по результатам предварительных испытаний энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
Необходимые умения	Применять специализированное программное обеспечение для анализа результатов предварительных испытаний энергетических установок космических аппаратов
	Оформлять технические отчеты по результатам предварительных испытаний энергетических установок космических аппаратов
	Анализировать материалы патентных исследований, касающиеся разрабатываемых энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготавливать материалы и заявки для оформления патентов
	Взаимодействовать с потенциальными изготовителями 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	Устройство энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Модель испытаний энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Методы автоматизированной обработки результатов испытаний
	Основные производственные возможности оборудования для испытаний энергетических установок космических аппаратов
	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 патентования
	Основные правила составления научно-технической отчетности по энергетическим установкам космических аппаратов
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на энергетические установки космических аппаратов
Другие характеристики	-

### 3.6.3. Трудовая функция

Наименование	Подготовка и проведение межведомственных испытаний энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	Код	F/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Оформление заказа на изготовление опытного образца энергетической установки космических аппаратов для межведомственных испытаний энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Подготовка отчета по результатам межведомственных испытаний энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов
	Анализировать дефекты, их причины, последствия и влияние на качество и

	надежность энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Применять специализированное программное обеспечение для анализа результатов межведомственных испытаний энергетических установок космических аппаратов
Необходимые знания	Устройство энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Модель испытаний энергетических установок космических аппаратов 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 патентоведения
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них
Документы по стандартизации, распространяющиеся на энергетические установки космических аппаратов	
Другие характеристики	-

### 3.6.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка рабочей конструкторской документации серийного производства энергетических установок космических аппаратов	Код	F/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Разработка дополнительных конструкторских документов, устанавливающих правила приемки и методы контроля энергетических установок космических аппаратов в серийном производстве				
	Экспертиза рабочей конструкторской документации на энергетические установки космических аппаратов в составе межведомственной комиссии				
	Корректировка конструкторской документации на энергетические				

	установки космических аппаратов по результатам проведенной экспертизы в составе межведомственной комиссии
	Оформление заключения заказчика о пригодности рабочей конструкторской документации для серийного производства энергетических установок космических аппаратов
Необходимые умения	Оформлять документы на применение покупных комплектующих элементов энергетических установок космических аппаратов
	Формировать программы, методы испытаний и приемки в серийном производстве энергетических установок космических аппаратов
	Разрабатывать конструкторские ведомости входного контроля энергетических установок космических аппаратов
	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 энергетических установок космических аппаратов
	Современные цифровые технологии проектирования, конструирования, анализа данных, построения математических моделей, 3D-моделирования
	PLM-системы
	ERP-системы
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Нормативные правовые акты Российской Федерации по установлению гарантийных обязательств поставщика
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на энергетические установки космических аппаратов
	Основные методы контроля и приемки энергетических установок космических аппаратов в процессе серийного производства
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	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 энергетической установки космических аппаратов и ее составных частей		Код	G	Уровень квалификации	7
	Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал				

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 энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов 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
	2.24.05.04	Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники

## 3.7.1. Трудовая функция

Наименование	Анализ результатов квалификационных испытаний энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	Код	G/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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



Трудовые действия	Оценка полноты информации о результатах квалификационных испытаний энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Анализ соответствия измеряемых параметров энергетических установок космических аппаратов требованиям конструкторской документации
	Оценка состояния материальной части энергетических установок космических аппаратов и их составных частей после испытаний
Необходимые умения	Производить осмотр материальной части энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Применять неразрушающие методы контроля
	Определять потребность в информационных ресурсах, необходимых для выполнения испытательных работ
	Принимать решение по использованию материальной части энергетических установок космических аппаратов и их составных частей после квалификационных испытаний
	Делать выводы о выполнении программы квалификационных испытаний энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
Необходимые знания	Требования стандартов к проведению испытаний энергетических установок космических аппаратов
	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 энергетических установок космических аппаратов
	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 энергетических установок космических аппаратов
	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
Основы патентоведения	
Другие характеристики	-

### 3.7.2. Трудовая функция

Наименование	Корректировка конструкторской документации на энергетические установки космических аппаратов 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 и оценка обоснования предложений производителей энергетических установок космических аппаратов по корректировке конструкторской документации на энергетические установки космических аппаратов и их составные части
	Подготовка извещений об изменении конструкторской документации по принятым предложениям производителей энергетических установок космических аппаратов
	Подготовка и передача серийной организации-изготовителю дополнительных документов (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
	Определять потребность в информационных ресурсах, необходимых для выполнения испытательных работ
	Формулировать обоснование возможности внесения изменений в конструкторскую документацию
Необходимые знания	Правила учета (регистрации) изменений в сопроводительной документации на изготовление продукции
	Правила обращения конструкторской документации
	Правила внесения изменений в конструкторскую документацию на энергетические установки космических аппаратов
	Порядок работы с базами данных
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Прикладные программы для локальных сетей и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	PLM-системы
	ERP-системы
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
Основы патентоведения	
Другие характеристики	-

### 3.7.3. Трудовая функция

Наименование	Представление заказчику отчетов по конфигурации энергетических установок космических аппаратов при поставках в эксплуатацию		Код	G/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
	Происхождение трудовой функции	Оригинал				

Трудовые действия	Разработка методики учета и контроля конфигурации энергетических установок космических аппаратов
	Разработка базовой конфигурации энергетических установок космических аппаратов, отражающей статус конструкторской документации на момент завершения опытно-конструкторских работ
	Документирование фактической конфигурации каждого изготовленной энергетической установки космических аппаратов по данным технологических паспортов
Необходимые умения	Оформлять в электронном виде отчеты о конфигурации энергетических установок космических аппаратов 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, форматами представления электронной графической и текстовой информации
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Основы управления персоналом
Основы информационной безопасности	
Другие характеристики	-

### 3.7.4. Трудовая функция

Наименование	Авторский надзор за серийным производством энергетических установок космических аппаратов и их составных частей	Код	G/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка планов авторского надзора при производстве энергетических установок космических аппаратов
	Анализ соответствия технологической документации требованиям конструкторской документации на энергетические установки космических аппаратов
	Анализ допущенных при производстве отступлений от требований

	конструкторской документации на энергетические установки космических аппаратов
	Консультирование специалистов организации-изготовителя по требованиям конструкторской документации
	Составление отчетов о результатах авторского надзора за серийным производством энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Ведение журнала авторского надзора за серийным производством энергетических установок космических аппаратов и их составных частей в производственных подразделениях
Необходимые умения	Вести переговоры с руководителями и специалистами производственных подразделений
	Выявлять проблемные места в процессе производства энергетических установок космических аппаратов
Необходимые знания	Требования конструкторской документации на энергетические установки космических аппаратов
	Состав энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Основные технологические процессы изготовления энергетических установок космических аппаратов
	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 энергетических установок космических аппаратов
	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.7.5. Трудовая функция

Наименование	Анализ отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве энергетических установок космических аппаратов 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 энергетических установок космических аппаратов и
-------------------	--

	их составных частей
	Рассмотрение и принятие решений по допущенным отступлениям от конструкторской документации в серийном производстве энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Принятие документированного решения о допустимости отступления от конструкторской документации в серийном производстве энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
Необходимые умения	Оценивать влияние отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве энергетических установок космических аппаратов и их составных частей на характеристики, качество и надежность энергетических установок космических аппаратов
	Выявлять причины отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Оценивать необходимость изменения конструкторской документации в случаях систематического характера отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве
	Пользоваться компьютером, различными видами вспомогательного оборудования и прикладными программами при анализе выявленных отступлений от конструкторской документации
	Вести переговоры с технологическими и контрольными службами по вопросам снижения качества в результате отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
Необходимые знания	Требования конструкторской документации на энергетические установки космических аппаратов
	Основные характеристики энергетической установки космических аппаратов
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, порядок работы в них
	Правила документирования допущенных отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Основы делового общения
	Основы технологии создания электронного паспорта изделия
	Правила согласования с заказчиком допущенных отступлений от требований конструкторской документации в серийном производстве энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Основы патентования
	Основы управления персоналом
	Основы информационной безопасности
Другие характеристики	-

## 3.8. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Конструкторское сопровождение эксплуатации энергетических установок космических аппаратов		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 энергетических установок космических аппаратов 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 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

	2.24.05.04	Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники
--	------------	--

### 3.8.1. Трудовая функция

Наименование	Анализ и оценка работы энергетических установок космических аппаратов и их составных частей в процессе эксплуатации	Код	H/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

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

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ и систематизация показателей эксплуатационно-технических характеристик составных частей энергетических установок космических аппаратов
	Подготовка рекомендаций по совершенствованию процессов эксплуатации
	Разработка предложений по модернизации составных частей энергетических установок космических аппаратов в перспективных разработках
Необходимые умения	Анализировать опыт разработки и эксплуатации энергетических установок космических аппаратов
	Выбирать методики анализа данных, обеспечивающие достижение поставленных целей
	Использовать персональную вычислительную технику для обработки и представления результатов эксплуатации
	Обобщать данные по результатам эксплуатации энергетических установок космических аппаратов
	Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров и рецензий
	Подготавливать предложения по совершенствованию составных частей энергетических установок космических аппаратов
	Интерпретировать показатели эксплуатационно-технических характеристик составных частей энергетических установок космических аппаратов
	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 энергетических установок космических аппаратов и их составных частей
	Основы проектирования, конструирования и производства энергетических установок космических аппаратов
	Принципы работы и условия эксплуатации энергетических установок космических аппаратов
	Основы устройства ракетно-космической техники
	Методики анализа информации
	Правила учета результатов эксплуатации энергетических установок космических аппаратов
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам

	проектирования энергетических установок космических аппаратов
	Прикладные программы для оформления презентаций в текстовом, графическом, числовом и видеоформате
	Технологии информационной поддержки изделий
	Документы по стандартизации, распространяющиеся на энергетические установки космических аппаратов
	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 энергетических установок космических аппаратов	Код	Н/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка инструкций по эксплуатации конструкций и систем энергетических установок космических аппаратов
	Контроль эксплуатации энергетических установок космических аппаратов, их составных частей, систем и агрегатов
	Разработка мероприятий по улучшению работоспособности и надежности эксплуатируемых энергетических установок космических аппаратов, их составных частей, систем и агрегатов
	Взаимодействие со смежными организациями отрасли с целью обеспечения необходимого уровня качества и надежности эксплуатации энергетических установок космических аппаратов
	Взаимодействие с эксплуатирующими организациями энергетических установок космических аппаратов
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 энергетические установки космических аппаратов
	Средства и методики, применяемые для технических расчетов



	энергетических установок космических аппаратов
	Правила оформления оперативной и периодической отчетности о результатах эксплуатации энергетических установок космических аппаратов
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Основы системы менеджмента качества, применимые к процессам проектирования энергетических установок космических аппаратов
	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

<sup>1</sup> Общероссийский классификатор занятий.

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

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

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> 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.

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> 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.

<sup>8</sup> Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

<sup>9</sup> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

<sup>10</sup> Общероссийский классификатор специальностей по образованию.