



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

**ПРИКАЗ**

20 сентября 2021 г.

Москва

№ 646Н

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Специалист по электронике бортовых комплексов управления  
автоматических космических аппаратов»**

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

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по электронике бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 979н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по электронике бортовых комплексов управления» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный № 40471).

3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2022 г. и действует до 1 марта 2028 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН  
 приказом Министерства  
 труда и социальной защиты  
 Российской Федерации  
 от «20» сентября 2021 г. № 646н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Специалист по электронике бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов

617

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.....	5
3.1. Обобщенная трудовая функция «Документальное и операционно-техническое сопровождение процесса создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов» .....	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Создание электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов» .....	10
3.3. Обобщенная трудовая функция «Техническое управление созданием и эксплуатацией электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов» .....	19
3.4. Обобщенная трудовая функция «Организация выполнения работ по созданию и эксплуатации электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления автоматических космических аппаратов» .....	28
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	34

### I. Общие сведения

Создание и эксплуатация электронных средств и электронных систем бортовых комплексов управления (далее – БКУ) автоматических космических аппаратов (далее – АКА)

(наименование вида профессиональной деятельности)

25.036

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение качественного, долговечного и бесперебойного функционирования БКУ АКА в соответствии с требованиями конструкторской документации, технологическим процессом и с качественными характеристиками

Группа занятий:

1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам	2152	Инженеры-электроники
3114	Техники-электроники	-	-
(код ОКЗ <sup>1</sup> )	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

26.11	Производство элементов электронной аппаратуры
26.30	Производство коммуникационного оборудования
26.51	Производство инструментов и приборов для измерения, тестирования и навигации
27.12	Производство электрической распределительной и регулирующей аппаратуры
27.20	Производство электрических аккумуляторов и аккумуляторных батарей
27.90	Производство прочего электрического оборудования

(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	Документальное и операционно-техническое сопровождение процесса создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА	5	Документальное сопровождение процесса создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА	A/01.5	5
			Операционное сопровождение процесса создания электронных средств и электронных систем БКУ АКА	A/02.5	5
			Техническое обслуживание и ремонт электронных средств и электронных систем БКУ АКА	A/03.5	5
В	Создание электронных средств и электронных систем БКУ АКА	6	Проведение исследований электронных средств и электронных систем БКУ АКА	B/01.6	6
			Проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и осуществление контроля их изготовления	B/02.6	6
			Испытание опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ АКА	B/03.6	6
			Планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА	B/04.6	6
С	Техническое управление созданием и эксплуатацией электронных средств и электронных систем БКУ АКА	7	Исследования и консультирование в сфере разработки и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА	C/01.7	7
			Техническое управление разработкой и производством электронных средств и электронных систем БКУ АКА	C/02.7	7
			Контроль выпуска программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА	C/03.7	7
			Техническое управление испытаниями и сдачей в эксплуатацию опытных образцов электронных средств и электронных систем БКУ АКА	C/04.7	7
			Обеспечение корректности технической эксплуатации и бесперебойной работы электронных средств и электронных систем БКУ АКА	C/05.7	7

D	Организация выполнения работ по созданию и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА	7	Организация исследований и разработка планов создания электронных средств и электронных систем БКУ АКА	D/01.7	7
			Обеспечение реализации планов создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА	D/02.7	7
			Контроль выполнения планов создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА	D/03.7	7

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Документальное и операционно-техническое сопровождение процесса создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА		Код	A	Уровень квалификации	5
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Техник Техник II категории Техник I категории Техник-конструктор Техник-конструктор II категории Техник-конструктор I категории Техник-электроник Техник-электроник II категории Техник-электроник I категории					
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование – бакалавриат					
Требования к опыту практической работы	Не менее двух месяцев выполнения практических работ в области электроники БКУ АКА для должностей без категории получивших среднее профессиональное образование Для должностей с категорией не менее одного года работы на должности с более низкой (предшествующей) категорией					
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 инструктажа по охране труда на рабочем месте <sup>5</sup>					
Другие характеристики	-					

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3114	Техники-электроники
ЕКС <sup>6</sup>	-	Техник
	-	Техник-конструктор
ОКЦДТР <sup>7</sup>	26927	Техник

	26996	Техник-конструктор
ОКСО <sup>8</sup>	2.11.02.02	Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)
	2.11.02.04	Радиотехнические комплексы и системы управления космических летательных аппаратов
	2.11.02.14	Электронные приборы и устройства
	2.11.03.01	Радиотехника
	2.11.03.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.03.04	Электроника и наноэлектроника
	2.24.03.01	Ракетные комплексы и космонавтика

### 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Документальное сопровождение процесса создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	A/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Оформление в электронном виде конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА
	Оформление в электронном виде отчетной документации по результатам исследований и отработки новых электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Составление в электронном виде сопроводительной документации по установленному образцу в процессе создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Согласование конструкторской, отчетной и сопроводительной документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА, в том числе с использованием современных средств электронного документооборота
	Составление заявок в электронном виде на материально-техническое обеспечение для проведения технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Изучение поступающей от других организаций конструкторской документации с целью применения в разрабатываемых организацией электронных средствах и электронных системах БКУ АКА
Необходимые умения	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Систематизировать полученную информацию
	Анализировать конструкторскую документацию с целью сбора информации, необходимой для документального сопровождения процесса создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА

	систем БКУ АКА
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать справочные материалы для корректного оформления и составления конструкторской, отчетной и сопроводительной документации
	Использовать современные системы электронного документооборота для согласования конструкторской, отчетной и сопроводительной документации
	Использовать деловую письменную речь для создания и редактирования текстов профессионального назначения
	Работать в информационно-коммуникационном пространстве, выполнять расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения
	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
	Осваивать новые прикладные компьютерные программы, необходимые для эффективного выполнения профессиональных задач
Необходимые знания	Стандарты Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД)
	Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации
	Межгосударственные и национальные стандарты ракетно-космической техники (далее – РКТ), стандарты организации
	Технология проектирования радиоэлектронной аппаратуры (далее – РЭА)
	Технология изготовления РЭА
	Дисциплины естественно-научного и математического цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы
	Профессиональная терминология на английском языке
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Система менеджмента качества организации
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Операционное сопровождение процесса создания электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	A/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---



Происхождение трудовой функции

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Сборка и наладка рабочего места испытаний электронных средств и электронных систем БКУ АКА				
	Прикладная отработка и отладка узлов электронных средств и электронных систем БКУ АКА				
	Техническое сопровождение приемо-сдаточных испытаний электронных средств и электронных систем БКУ АКА				
	Технический контроль монтажа и изготовления электронных средств и электронных систем БКУ АКА				
Необходимые умения	Настраивать и регулировать электронные приборы и устройства				
	Применять средства моделирования и макетирования для операционного сопровождения процесса создания электронных средств и электронных систем БКУ АКА				
	Подбирать материалы и оборудование для операционного сопровождения процесса создания электронных средств и электронных систем БКУ АКА				
	Определять соответствие материалов, оборудования, инструментов, приспособлений отраслевым требованиям				
	Выявлять причины неисправностей и отказов в работе электронного оборудования				
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами				
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для операционного сопровождения процесса создания электронных средств и электронных систем БКУ АКА				
	Применять измерительное и испытательное оборудование в пределах выполняемой функции				
	Применять монтажное оборудование в пределах выполняемой функции				
	Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию				
	Использовать справочные материалы для корректного операционного сопровождения процесса создания электронных средств и электронных систем БКУ АКА				
	Работать в информационно-коммуникационном пространстве, выполнять расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения				
	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество				
Осваивать новые прикладные компьютерные программы, необходимые для эффективного выполнения профессиональных задач					
Необходимые знания	Стандарты Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) и ЕСКД				
	Методические и нормативные технические документы,				

	регламентирующие деятельность при монтаже и изготовлении РЭА
	Технология и маршрут проектирования РЭА
	Технология изготовления РЭА
	Аналоговая и цифровая схемотехника
	Дисциплины естественно-научного и математического цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы
	Профессиональная терминология на английском языке
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Возможности и правила эксплуатации измерительного и испытательного оборудования
	Возможности и правила эксплуатации монтажного оборудования
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Система менеджмента качества организации
Другие характеристики	-

### 3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание и ремонт электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	A/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

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

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Техническое обслуживание электронных средств и электронных систем БКУ АКА в процессе эксплуатации
	Ремонт электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Сервисно-эксплуатационное обслуживание периодических и квалификационных испытаний электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Контроль правильности хранения материалов и комплектующих изделий в процессе эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Обеспечение входного контроля электронных средств и электронных систем БКУ АКА и комплектующих изделий
Необходимые умения	Настраивать и регулировать электронные приборы и устройства
	Подбирать материалы и оборудование для технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Выявлять причины неисправностей и отказов в работе оборудования
	Применять измерительное и испытательное оборудование в пределах выполняемой функции

	Применять монтажное оборудование в пределах выполняемой функции
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
	Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию
	Использовать справочные материалы для корректного технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ
	Работать в информационно-коммуникационном пространстве, выполнять расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения
	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
	Осваивать новые прикладные компьютерные программы, необходимые для эффективного выполнения профессиональных задач
Необходимые знания	Стандарты ЕСКД и ЕСТД
	Методические и нормативные технические документы, регламентирующие деятельность при эксплуатации и ремонте РЭА
	Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
	Электротехника и электроника применительно к задачам технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Профессиональная терминология на английском языке
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Возможности и правила эксплуатации измерительного и испытательного оборудования
	Возможности и правила эксплуатации монтажного оборудования
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Система менеджмента качества организации
Другие характеристики	-

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Создание электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей,	Инженер Инженер II категории Инженер I категории
------------------------------------	--

профессий	Инженер-конструктор Инженер-конструктор III категории Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор I категории Инженер-электроник Инженер-электроник III категории Инженер-электроник II категории Инженер-электроник I категории Специалист по электронике БКУ АКА Специалист по электронике БКУ АКА II категории Специалист по электронике БКУ АКА I категории
-----------	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – специалитет или магистратура
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет выполнения практических работ в области электроники БКУ АКА для должностей без категории получивших высшее образование – бакалавриат Для должностей с категорией не менее одного года работы на должности с более низкой (предшествующей) категорией
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области создания и эксплуатации электроники БКУ АКА

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2152	Инженеры-электроники
ЕКС	-	Инженер
	-	Инженер-конструктор (конструктор)
	-	Инженер-электроник (электроник)
ОКЦДТР	22446	Инженер
	22491	Инженер-конструктор
	22864	Инженер-электроник
ОКСО	2.11.03.01	Радиотехника
	2.11.03.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.03.04	Электроника и наноэлектроника
	2.24.03.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.11.04.01	Радиотехника
	2.11.04.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.04.04	Электроника и наноэлектроника
	2.24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.11.05.01	Радиоэлектронные системы и комплексы
2.11.05.02	Специальные радиотехнические системы	

	2.24.05.01	Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
	2.24.05.06	Системы управления летательными аппаратами

### 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Проведение исследований электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Теоретическое исследование электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Разработка тестовых воздействий и набора тестов для электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Разработка рабочих мест испытаний и исследований электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Составление сопроводительной и отчетной документации при проведении исследований электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Разработка рекомендаций и заключений по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании электронных средств и электронных систем БКУ АКА
Необходимые умения	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Разрабатывать поведенческие модели электронного оборудования
	Производить верификацию разработанных архитектурных решений
	Производить моделирование и тестирование электронного оборудования
	Применять средства моделирования и макетирования для проведения исследований электронных средств и электронных систем БКУ
	Применять современные методы научно-исследовательской и практической деятельности
	Применять измерительное и испытательное оборудование в пределах выполняемой функции
	Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию
Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и	

	обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для проведения исследований электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного проведения исследований электронных средств и электронных систем БКУ
	На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности
	Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий
Необходимые знания	Стандарты ЕСКД
	Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации
	Методология проведения теоретических и экспериментальных исследований
	Методы верификации аппаратной части и программные средства верификации
	Методы системной верификации и контроля
	Языки программирования и языки поведенческого описания
	Аналоговая и цифровая схемотехника
	Дисциплины естественно-научного и математического цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы
	Профессиональная терминология на английском языке
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Возможности и правила эксплуатации измерительного и испытательного оборудования
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Система менеджмента качества организации
Другие характеристики	-

### 3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Проектирование электронных средств и электронных систем БКУ АКА и осуществление контроля их изготовления	Код	В/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка и корректировка программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА
	Отработка и отладка схемотехнических и конструкторских проектов электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Планирование и организация приемо-сдаточных и квалификационных испытаний электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Техническая поддержка при разработке системного проектирования и концепции построения электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Анализ результатов моделирования и тестирования электронных средств и электронных систем БКУ АКА на соответствие целям поставленной задачи
	Технический контроль процесса изготовления и монтажа электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Обеспечение входного контроля электронных средств и электронных систем БКУ АКА и комплектующих изделий
	Составление сопроводительной и отчетной документации при проектировании электронных средств и электронных систем БКУ АКА
Необходимые умения	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для проектирования электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Работать в информационно-коммуникационном пространстве, производить расчеты с использованием программных средств общего и специального назначения
	Использовать языки, системы и инструментальные средства программирования для проектирования электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Применять средства моделирования и макетирования для проектирования электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Выявлять причины неисправностей и отказов в работе оборудования
	Выдавать задания на проектирование и тестирование электронного оборудования
Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного проектирования электронных средств и электронных систем	

	БКУ АКА
	Применять измерительное и испытательное оборудование в пределах выполняемой функции
	Осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным техническим документам
	Производить технико-экономический анализ проектируемых электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Организовывать работу малых групп исполнителей для проектирования электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Представлять материалы для оформления патентов, подготавливать к публикации научные статьи и оформлять технические отчеты
	На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности
	Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий
Необходимые знания	Стандарты Единой системы программной документации (далее – ЕСПД), ЕСКД, и ЕСТД
	Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации
	Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
	Языки программирования и языки поведенческого описания
	Аналоговая и цифровая схемотехника
	Электротехника и электроника
	Передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и изготовления электронных средств и электронных систем БКУ
	Правила подготовки материалов для патентования
	Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам проектирования электронных средств и электронных систем БКУ
	Дисциплины естественно-научного и математического цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы
	Профессиональная терминология на английском языке
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Возможности и правила эксплуатации измерительного и испытательного оборудования
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Система менеджмента качества организации
	Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля
	Теория поиска и принятия решений



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

### 3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Испытание опытных образцов и модернизация электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	В/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка методик испытания электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Проведение испытаний электронных средств и электронных систем БКУ АКА по разработанным методикам
	Сопровождение серийно изготавливаемых электронных средств и электронных систем БКУ АКА и их модернизация
	Составление планов и графиков модернизации, испытаний и сдачи в эксплуатацию электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Составление сопроводительной и отчетной документации при испытаниях и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
Необходимые умения	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для испытания опытных образцов и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Планировать работы по проведению испытаний электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного испытания электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Применять измерительное и испытательное оборудование в пределах выполняемой функции
	Читать и анализировать конструкторскую документацию
	Составлять отчетную документацию по результатам испытаний и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности

	Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий
Необходимые знания	Стандарты ЕСКД
	Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации
	Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
	Электротехника и электроника
	Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам испытания и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ
	Технические характеристики испытательного оборудования
	Методики испытания
	Профессиональная терминология на английском языке
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Возможности и правила эксплуатации измерительного и испытательного оборудования
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
Система менеджмента качества организации	
Теория поиска и принятия решений	
Другие характеристики	-

### 3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Планирование и контроль технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	В/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Составление перспективных и текущих планов и графиков технического обслуживания электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Периодические и квалификационные испытания электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Технический контроль процесса эксплуатации и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА

	Составление сопроводительной и отчетной документации по эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Выполнение работ по повышению эффективности использования электронных средств и электронных систем БКУ АКА
Необходимые умения	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для планирования и контроля технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Составлять отчетную документацию по эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Планировать работы по авторскому надзору
	Применять измерительное и испытательное оборудование в пределах выполняемой функции
	Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию
	Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы для корректного технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ
	На научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности
	Осваивать новые образцы программных, технических средств и информационных технологий
	Необходимые знания
Методические и нормативные технические документы, регламентирующие деятельность при эксплуатации и ремонте РЭА	
Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации	
Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации	
Цифровая и аналоговая электроника	
Электротехника и электроника	
Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ	
Профессиональная терминология на английском языке	
Порядок работы с персональной вычислительной техникой	
Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них	

	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Возможности и правила эксплуатации измерительного и испытательного оборудования
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Система менеджмента качества организации
	Теория поиска и принятия решений
	Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля
Другие характеристики	-

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Техническое управление созданием и эксплуатацией электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	С	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий инженер Ведущий инженер-конструктор Ведущий инженер-электроник Ведущий специалист по электронике БКУ АКА
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет или магистратура и дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области создания и эксплуатации электроники БКУ АКА
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в области создания и эксплуатации электроники БКУ АКА
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2152	Инженеры-электроники
ЕКС	-	Инженер-электроник (электроник)

	-	Ведущий инженер
	-	Ведущий конструктор
ОКПДТР	22446	Инженер
	22491	Инженер-конструктор
	22864	Инженер-электроник
ОКСО	2.11.04.01	Радиотехника
	2.11.04.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.04.04	Электроника и наноэлектроника
	2.24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.11.05.01	Радиоэлектронные системы и комплексы
	2.11.05.02	Специальные радиотехнические системы
	2.24.05.01	Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
	2.24.05.06	Системы управления летательными аппаратами

### 3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Исследования и консультирование в сфере разработки и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Изучение передового отечественного и зарубежного опыта разработки и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Консультации в области разработки и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Осуществление теоретических и экспериментальных исследований в целях изыскания принципов и путей создания новых электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Контроль процесса проведения и анализ результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Руководство научно-техническим советом (далее – НТС) по вопросам создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА и работа в нем
Необходимые умения	Анализировать состояние и перспективы развития как электронной техники в целом, так и ее отдельных направлений
	Самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формировать план реализации исследования, осуществлять выбор методов исследования и обработку результатов
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и

	библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Формулировать техническое задание на исследования электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Анализировать и систематизировать результаты исследований электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Делать научно обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения
	Осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Передавать накопленные знания, умения и опыт в сфере создания и эксплуатации электронного оборудования
	Организовывать работу коллективов исполнителей по разработке и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Вести самостоятельно или в составе группы научный поиск, применяя специальные средства и методы получения нового знания
	Анализировать возможные схемные, конструктивные решения электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Оценивать производственные и непроизводственные затраты на изготовление и обеспечение качества электронной техники
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для исследований и консультирования в сфере разработки и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы
Необходимые знания	Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
	Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации
	Передовой отечественный и зарубежный научный опыт в сфере разработки и эксплуатации электронных приборов или компонентов, схем и систем
	Методология проведения теоретических и экспериментальных исследований
	Цифровая и аналоговая электроника
	Электроника и электротехника
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования:

	классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Система менеджмента качества организации
	Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля
	Методы эффективной деловой коммуникации
Другие характеристики	-

### 3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Техническое управление разработкой и производством электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Отработка и отладка схемотехнических и конструкторских решений для электронных систем БКУ АКА
	Руководство системным проектированием и концепцией построения электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Анализ результатов моделирования и тестирования электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Составление графиков по производству электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Контроль процесса производства электронных средств и электронных систем БКУ АКА и курирование разработанных изделий и приборов
	Исследование отказов и определение типов отказов электронных средств и электронных систем БКУ АКА
Необходимые умения	Анализировать состояние и перспективы развития как электронной техники в целом, так и ее отдельных направлений
	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Формулировать технические задания на разработку и производство электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Разрабатывать сетевые графики и составлять планы работ
	Вести самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания
	Анализировать возможные схемные, конструктивные решения электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Оценивать производственные и непроизводственные затраты на изготовление и обеспечение качества электронной техники

	<p>Передавать накопленные знания, умения и опыт в сфере создания и эксплуатации электронного оборудования</p> <p>Организовывать работу коллективов исполнителей по разработке и производству электронных средств и электронных систем БКУ АКА</p> <p>Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для технического управления разработкой и производством электронных средств и электронных систем БКУ АКА</p> <p>Применять основные методы контроля изготовления изделия</p> <p>Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы</p>
Необходимые знания	<p>Стандарты ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД</p> <p>Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации</p> <p>Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации</p> <p>Языки программирования и языки поведенческого описания</p> <p>Цифровая и аналоговая электроника</p> <p>Электроника и электротехника</p> <p>Цифровая и аналоговая схемотехника</p> <p>Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Порядок работы с электронным архивом технической документации</p> <p>Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Требования охраны труда и промышленной безопасности</p> <p>Система менеджмента качества организации</p> <p>Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля</p> <p>Теория поиска и принятия решений</p> <p>Методы эффективной деловой коммуникации</p>
Другие характеристики	-

### 3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Контроль выпуска программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заемствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта



Трудовые действия	Контроль разработки и оформления конструкторской и программной документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА
	Контроль согласования и выпуска конструкторской и программной документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА
	Составление отчетов по результатам разработки, испытаний и применения отчетной документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА
Необходимые умения	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Формулировать технические задания на выпуск программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА
	Составлять отчетную документацию по результатам разработки, испытаний и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Организовывать работу коллективов исполнителей по выпуску программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА
	Разрабатывать сетевые графики и составлять планы работ
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для контроля выпуска программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА
	Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы
Необходимые знания	Стандарты ЕСКД и ЕСПД
	Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
	Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации
	Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам выпуска программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования:

	классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Система менеджмента качества организации
	Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля
	Методы эффективной деловой коммуникации
Другие характеристики	-

### 3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Техническое управление испытаниями и сдачей в эксплуатацию опытных образцов электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	C/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение видов и объемов испытаний электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Координация процесса проведения испытаний электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Составление графиков и разработка мероприятий по сдаче опытных образцов и испытаний электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Планирование работ по модернизации электронных средств и электронных систем БКУ АКА и формирование объемов работ для смежных подразделений
Необходимые умения	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные информационные, компьютерные и сетевые технологии
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Применять основные методы контроля изготовления изделия
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для технического управления испытаниями и сдачей в эксплуатацию опытных образцов электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Разрабатывать сетевые графики и составлять планы работ
	Организовывать работу коллективов исполнителей по проведению испытаний и сдаче в эксплуатацию опытных образцов электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Составлять отчетную документацию
Передавать накопленные знания, умения и опыт в сфере создания и	

	эксплуатации электронного оборудования
	Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы
Необходимые знания	Стандарты ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД
	Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
	Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации
	Специализация производственных участков и смежных структурных подразделений
	Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам испытания и к сдаче в эксплуатацию опытных образцов электронных средств и электронных систем БКУ
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Система менеджмента качества организации
	Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля
Методы эффективной деловой коммуникации	
Другие характеристики	-

### 3.3.5. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение корректности технической эксплуатации и бесперебойной работы электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	C/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Координация процессов эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Составление графиков и разработка мероприятий по аттестации электронных средств и электронных систем БКУ АКА и их периодической проверки
	Контроль правильности применения электронных средств и электронных систем БКУ АКА
Необходимые умения	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, применяя современные

	информационные, компьютерные и сетевые технологии
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Эксплуатировать электронное оборудование
	Проводить испытания и аттестацию РЭА
	Анализировать эффективность функционирования электронного оборудования
	Составлять отчетную документацию
	Использовать современные системы автоматизированного проектирования и системы электронного документооборота для обеспечения корректности технической эксплуатации и бесперебойной работы электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Организовывать работу коллективов исполнителей по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы
Необходимые знания	Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
	Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации
	Методические и нормативные технические документы, регламентирующие деятельность при эксплуатации и ремонте РЭА
	Электротехника и электроника
	Цифровая и аналоговая электроника
	Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Современные системы электронного документооборота: наименования, возможности и порядок работы в них
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Система менеджмента качества организации
	Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля
	Методы эффективной деловой коммуникации
Другие характеристики	-

## 3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация выполнения работ по созданию и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА		Код	D	Уровень квалификации	7
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Начальник бюро Начальник группы Начальник сектора
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет или магистратура и дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области создания и эксплуатации электроники БКУ АКА
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в области создания и эксплуатации электроники БКУ АКА
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
ЕКС	-	Инженер-электроник (электроник)
	-	Ведущий инженер
	-	Ведущий конструктор
ОКПДТР	24436	Начальник бюро (в промышленности)
	24482	Начальник группы (в промышленности)
	24907	Начальник сектора (функционального в прочих областях деятельности)
ОКСО	2.11.04.01	Радиотехника
	2.11.04.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.04.04	Электроника и нанoeлектроника
	2.24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.11.05.01	Радиоэлектронные системы и комплексы
	2.11.05.02	Специальные радиотехнические системы
	2.24.05.01	Проектирование, производство и эксплуатация ракет и

		ракетно-космических комплексов
	2.24.05.06	Системы управления летательными аппаратами

### 3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Организация исследований и разработка планов создания электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Распределение между исполнителями работ по созданию электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Формулирование целей и задач, разработка планов проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Руководство составлением требований и правил для производства и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Составление планов и разработка мероприятий по доработке и модернизации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Организация и планирование авторского надзора за производством и эксплуатацией электронных средств и электронных систем БКУ АКА в организациях-изготовителях и в эксплуатирующих организациях
	Организация НТС по вопросам создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
Необходимые умения	Предлагать новые области научных исследований и разработок, новые методологические подходы к решению задач в сфере создания электронных средств и электронных систем БКУ
	Делать научно обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, подготавливать научные публикации и заявки на изобретения
	Оценивать значимость и перспективы использования результатов исследования, подготавливать отчеты, обзоры, доклады и публикации по результатам работы, заявки на изобретения, разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов
	Вести изобретательскую и рационализаторскую работу, производить патентный поиск, исследовать патентоспособность выполненных разработок
	Составлять отчетную документацию
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных

	Разрабатывать сетевые графики и планировать работу подразделений
	Анализировать опыт разработки и эксплуатации электронных изделий, обобщать полученные данные
	Анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия
	Организовывать работу коллективов исполнителей, принимать управленческие решения, определять порядок выполнения работ с использованием современных информационных технологий
	Поддерживать единое информационное пространство планирования и организации работ на всех этапах жизненного цикла электронного оборудования
	Передавать накопленные знания, умения и опыт в сфере создания и эксплуатации электронного оборудования
	Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы
Необходимые знания	Стандарты ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД
	Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
	Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации
	Передовой отечественный и зарубежный научный опыт в сфере создания электронных средств и электронных систем БКУ
	Электротехника и электроника
	Цифровая и аналоговая схемотехника
	Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам организации исследований и разработке планов по созданию электронных средств и электронных систем БКУ
	Специализация производственных участков и смежных структурных подразделений
	Требования охраны окружающей среды
	Основы инженерной психологии и эргономики
	Экономика и организация производства
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Система менеджмента качества организации
	Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля
	Методы эффективной деловой коммуникации
	Технология принятия решений
	Порядок действий в нестандартных ситуациях
Другие характеристики	-

### 3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение реализации планов создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Общее руководство системным проектированием и концепцией построения электронных средств и электронных систем БКУ АКА, определение цели, постановка задач
	Руководство подготовкой и проведением испытаний электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Общее руководство разработкой и выпуском программной и конструкторской документации на электронные средства и электронные системы БКУ АКА
	Сопровождение производства электронных средств и электронных систем БКУ АКА и координация действий производственных подразделений
	Общее руководство материально-техническим снабжением и обеспечением создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Осуществление авторского надзора при изготовлении сложных и специфических электронных средств и электронных систем БКУ АКА по выпущенной конструкторской документации
Необходимые умения	Анализировать опыт разработки и эксплуатации электронных изделий, обобщать полученные данные
	Анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников
	Составлять отчетную документацию
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Разрабатывать сетевые графики и планировать работы подразделений
	Анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия
	Организовывать работу коллективов исполнителей, принимать управленческие решения, определять порядок выполнения работ с использованием современных информационных технологий
	Поддерживать единое информационное пространство планирования и организации работ на всех этапах жизненного цикла электронного оборудования
	Передавать накопленные знания, умения и опыт в сфере создания и эксплуатации электронного оборудования
Необходимые знания	Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы
	Стандарты ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД
	Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
	Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации



	Методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств
	Методы и порядок перспективного и текущего планирования материально-технического обеспечения создания и эксплуатации РЭА
	Порядок заключения и исполнения хозяйственных и финансовых договоров
	Специализация производственных участков и смежных структурных подразделений
	Электротехника и электроника
	Цифровая и аналоговая схемотехника
	Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам реализации планов создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ
	Требования охраны окружающей среды
	Основы инженерной психологии и эргономики
	Экономика и организация производства
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Система менеджмента качества организации
	Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля
	Методы эффективной деловой коммуникации
	Технология принятия решений
	Порядок действий в нештатных ситуациях
Другие характеристики	-

### 3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Контроль выполнения планов создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА	Код	D/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Контроль выполнения работниками требований, правил, инструкций, нормативных правовых актов и технической документации, соблюдения технологии и качества выполнения работ при разработке и производстве электронных средств и электронных систем БКУ АКА				
	Контроль и курирование разработанных электронных средств и электронных систем БКУ АКА при их изготовлении				
	Руководство эксплуатацией электронных средств и электронных систем БКУ АКА				

	Руководство техническим обслуживанием и ремонтом электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Обеспечение оформления лицензий и разрешительных документов на электронные средства и электронные системы БКУ АКА
	Контроль расходования материально-технических ресурсов при создании и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
Необходимые умения	Составлять отчетную документацию
	Разрабатывать сетевые графики и планировать работы подразделений
	Работать с доступными источниками информации и базами данных, в том числе электронными архивами, справочными системами и библиотеками
	Использовать прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных
	Анализировать опыт разработки и эксплуатации электронных изделий, обобщать полученные данные
	Анализировать принимаемые решения и прогнозировать их последствия
	Организовывать работу коллективов исполнителей, принимать управленческие решения, определять порядок выполнения работ с использованием современных информационных технологий
	Поддерживать единое информационное пространство планирования и организации работ на всех этапах жизненного цикла электронного оборудования
	Передавать накопленные знания, умения и опыт в сфере создания и эксплуатации электронного оборудования
	Использовать нормативные правовые акты, справочные материалы
Необходимые знания	Стандарты ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД
	Межгосударственные и национальные стандарты РКТ, стандарты организации
	Порядок и правила разработки, оформления, согласования, запуска, тиражирования, корректировки, ведения нормативной технической документации
	Специализация производственных участков и смежных структурных подразделений
	Электротехника и электроника
	Цифровая и аналоговая схемотехника
	Метрология, стандартизация, каталогизация и сертификация применительно к задачам выполнения планов создания и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Требования охраны окружающей среды
	Санитарные правила и нормы, применяемые при создании и эксплуатации электронных средств и электронных систем БКУ АКА
	Основы инженерной психологии и эргономики
	Прикладные компьютерные программы для создания текстовых документов, электронных таблиц, выполнения вычислений и обработки данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Требования охраны труда и промышленной безопасности

	Система менеджмента качества организации
	Основные виды и процедуры внутриорганизационного контроля
	Принципы управления коллективом и работы в команде
	Методы эффективной деловой коммуникации
	Технология принятия решений
	Принципы разрешения конфликтных ситуаций
	Порядок действий в нештатных ситуациях
Другие характеристики	-

#### IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

##### 4.1. Ответственная организация-разработчик

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

##### 4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева», город Железнодорожный, Московская область
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» (Российская газета, 1993, 21 сентября; Собрание законодательства Российской Федерации, 2021, № 24, ст. 4188).

<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); 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).

<sup>5</sup> Постановление Минтруда России, Минобрнауки России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767).

<sup>6</sup> Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

<sup>7</sup> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

<sup>8</sup> Общероссийский классификатор специальностей по образованию.