МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(Минтруд России)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 52141
от "12" сентября 2018 г.

ПРИКАЗ

24 июля 2018 г. Москва № 484н

Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию и разработке наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами»

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; 2016, № 21, ст. 3002; 2018, № 8, ст. 1210), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и разработке наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами».

2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 972н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию и разработке наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный № 40454).

Министр М.А. Топилин

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «24» июля 2018 г. № 484н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по проектированию и разработке наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами

611
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 «Подготовка конструкторской и эксплуатационной документации на составные части наземной автоматизированной системы управления космическими аппаратами» 5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Апробация технических принципов построения, конструирования, испытания составных частей наземной автоматизированной системы управления космическими аппаратами и подготовка материалов на составные части наземной автоматизированной системы управления космическими аппаратами» 8
3.3. Обобщенная трудовая функция «Подготовка программной документации на программное обеспечение составных частей наземной автоматизированной системы управления космическими аппаратами» 15
3.4. Обобщенная трудовая функция «Разработка программного обеспечения составных частей наземной автоматизированной системы управления космическими аппаратами и формирование комплекта сопутствующих программному обеспечению составных частей наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами материалов» 19
3.5. Обобщенная трудовая функция «Организация и контроль процесса создания наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами» 27
3.6. Обобщенная трудовая функция «Разработка единой программной среды, организация и контроль процесса создания программного обеспечения наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами» 33
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 40

I. Общие сведения

Проектирование и разработка наземных автоматизированных систем управления (далее – АСУ) космическими аппаратами (далее – КА)	25.030
(наименование вида профессиональной деятельности)	Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Создание наземных АСУ КА, обеспечивающих надежное, непрерывное управление КА на весь срок их активного существования

Группа занятий:

2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы	2512	Разработчики программного обеспечения
(код ОКЗ)[1]	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

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

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

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Подготовка конструкторской и эксплуатационной документации на составные части наземной АСУ КА	6	Разработка и согласование конструкторской документации (далее – КД) на составные части наземной АСУ КА	A/01.6	6
			Разработка и согласование эксплуатационной документации (далее – ЭД) на составные части наземной АСУ КА	A/02.6	6
B	Апробация технических принципов построения, конструирования, испытания составных частей наземной АСУ КА и подготовка материалов на составные части наземной АСУ КА	6	Практическая апробация технических принципов построения составных частей наземной АСУ КА на имитационных стендах	B/01.6	6
			Конструирование и испытания составных частей наземной АСУ КА для интеграции в опытный образец	B/02.6	6
			Подготовка материалов в эскизный проект (далее – ЭП) на составные части наземной АСУ КА	B/03.6	6
			Разработка технического задания (далее – ТЗ) на составные части наземной АСУ КА	B/04.6	6
C	Подготовка программной документации на программное обеспечение составных частей наземной АСУ КА	6	Подготовка к созданию документации на программное обеспечение (далее – ПО) составных частей наземной АСУ КА	C/01.6	6
			Разработка и согласование программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА	C/02.6	6
D	Разработка программного обеспечения составных частей наземной АСУ КА и формирование комплекта сопутствующих программному обеспечению составных частей наземных АСУ КА	6	Проектирование ПО составных частей наземной АСУ КА	D/01.6	6
			Испытания ПО составных частей наземной АСУ КА на имитационных стендах и в составе наземной АСУ КА	D/02.6	6
			Подготовка материалов об общесистемном ПО в ЭП наземной АСУ КА	D/03.6	6
			Подготовка материалов о специальном ПО в ЭП наземной АСУ КА и разработка требований к ПО	D/04.6	6

	материалов		составных частей наземных АСУ КА		
E	Организация и контроль процесса создания наземных АСУ КА	7	Разработка и согласование ЭП на наземную АСУ КА	E/01.7	7
			Координация работ по разработке и согласованию КД и ЭД на наземную АСУ КА	E/02.7	7
			Техническое управление процессом создания опытного образца наземной АСУ КА	E/03.7	7
			Организация и проведение автономных испытаний (далее – АИ), комплексных испытаний (далее – КИ), межведомственных испытаний (далее – МВИ) и летных испытаний (далее – ЛИ) наземной АСУ КА	E/04.7	7
F	Разработка единой программной среды, организация и контроль процесса создания программного обеспечения наземных АСУ КА	7	Разработка материалов в ЭП наземной АСУ КА по описанию единой программной среды и реализации логики функционирования наземной АСУ КА в целом	F/01.7	7
			Техническое управление работами по разработке и согласованию программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА	F/02.7	7
			Техническое управление проектированием и разработкой ПО составных частей и их интеграция в единую программную среду для опытного образца в составе наземной АСУ КА	F/03.7	7
			Организация и проведение АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА	F/04.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Подготовка конструкторской и эксплуатационной документации на составные части наземной АСУ КА	Код	A	Уровень квалификации	6

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-конструктор Инженер-конструктор III категории Инженер-конструктор II категории Инженер-электроник Инженер-электроник III категории Инженер-электроник II категории

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование в области разработки АСУ КА
Требования к опыту практической работы	Для инженера-конструктора III категории и инженера-электроника III категории – не менее шести месяцев в области разработки АСУ в ракетно-космической промышленности (далее – РКП) Для инженера-конструктора II категории, инженера-электроника II категории – не менее одного года в области разработки АСУ в РКП в должности инженера-конструктора III категории, инженера-электроника III категории
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну[3] Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации[4]
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы
ЕКС[5]	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР[6]	22491	Инженер-конструктор
	42492	Инженер-конструктор-системотехник

	42493	Инженер-конструктор-схемотехник
ОКСО[7]	2.11.00.00	Электроника, радиотехника и системы связи
	2.24.03.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.03.02	Системы управления движением и навигация

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка и согласование конструкторской документации (КД) на составные части наземной АСУ КА	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ нормативно-технической документации для разработки КД на составные части наземной АСУ КА
	Анализ отработанных и применяющихся технических решений по разработке составных частей наземной АСУ КА, в том числе на английском языке, для создания КД
	Модернизация технических решений по разработке составных частей наземной АСУ КА для создания КД
	Расчет параметров составных частей наземной АСУ КА
	Разработка технико-экономического обоснования (далее – ТЭО) трудоемкости работ по созданию составных частей наземной АСУ КА при разработке КД
	Оформление КД на составные части наземной АСУ КА
	Корректировка КД по результатам всех видов испытаний разрабатываемых составных частей наземной АСУ КА
Необходимые умения	Работать с офисным ПО
	Работать с базами данных патентных исследований
	Определять параметры и режимы работы составных частей наземной АСУ КА
	Оформлять документы в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД)
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
	Отслеживать инновации в области разработки космической техники
	Рассчитывать показатели надежности составных частей наземных АСУ КА
Необходимые знания	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА, бортовых комплексов управления
	Спутниковые системы связи в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Навигационные и геодезические системы в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Методы и алгоритмы обработки сигналов в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Методы расчета оптимальных условий труда операторов наземной АСУ

	КА
	Баллистическое обеспечение полета КА
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА
	Основы электротехники
	Основы радиоэлектроники
	Основы распространения радиоволн
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Основы экономического анализа
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Способы и методы построения командно-измерительных систем (далее – КИС)
	Способы и методы построения систем информационно-телеметрического обеспечения (далее – ИТО)
	Технология и методология патентных исследований
	Основы эргономики
	Теория надежности, модели надежности, основы расчета надежности
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка и согласование эксплуатационной документации (ЭД) на составные части наземной АСУ КА	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ нормативно-технической документации для разработки ЭД на составные части наземной АСУ КА
	Анализ отработанных и применяющихся технических решений по разработке составных частей наземной АСУ КА, в том числе на английском языке, для создания ЭД
	Модернизация технических решений по разработке составных частей наземной АСУ КА для создания ЭД
	Расчет режимов работы составных частей наземной АСУ КА
	Разработка ТЭО трудоемкости работ по созданию составных частей наземной АСУ КА при разработке ЭД
	Оформление ЭД на составные части наземной АСУ КА
	Корректировка ЭД по результатам всех видов испытаний разрабатываемых составных частей наземной АСУ КА

Необходимые умения	Работать с офисным ПО
	Определять параметры и режимы работы составных частей наземной АСУ КА
	Оформлять документы в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
	Выстраивать систему эксплуатации наземной АСУ
Необходимые знания	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА, бортовых комплексов управления
	Спутниковые системы связи в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Навигационные и геодезические системы в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Методы и алгоритмы обработки сигналов в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Методы расчета оптимальных условий труда операторов наземной АСУ КА
	Баллистическое обеспечение полета КА
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА
	Основы электротехники
	Основы радиоэлектроники
	Основы распространения радиоволн
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Основы экономического анализа
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Способы и методы построения КИС
	Способы и методы построения систем ИТО
	Технология и методология патентных исследований
	Основы эргономики
	Теория надежности, модели надежности, основы расчета надежности
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Апробация технических принципов построения, конструирования, испытания составных частей наземной АСУ КА и подготовка материалов на составные части наземной АСУ КА	Код	B	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 Инженер-электроник I категории

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование в области разработки АСУ КА
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в области разработки АСУ в РКП в должности инженера-конструктора II категории, инженера-электроника II категории
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы
ЕКС	-	Инженер-конструктор (конструктор)
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
	42492	Инженер-конструктор-системотехник
	42493	Инженер-конструктор-схемотехник
ОКСО	2.11.00.00	Электроника, радиотехника и системы связи
	2.24.03.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.03.02	Системы управления движением и навигация

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Практическая апробация технических принципов построения составных частей наземной АСУ КА на имитационных стендах	Код	B/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Автономная проверка составных частей наземной АСУ КА
	Сборка имитационного стенда из составных частей наземной АСУ КА
	Сборка имитаторов составных частей наземной АСУ КА
	Настройка составных частей наземной АСУ КА
	Комплексирование составных частей наземной АСУ КА
	Тестирование взаимодействия составных частей наземной АСУ КА
	Тестирование взаимодействия схемы наземной АСУ КА в целом
	Оформление отчетов по результатам практической апробации на имитационных стендах технических принципов построения составных частей наземной АСУ КА
Необходимые умения	Проверять работоспособность составных частей наземной АСУ КА с использованием измерительных средств
	Подключать составные части наземной АСУ КА к общей схеме имитационного стенда
	Производить испытания составных частей наземной АСУ КА
	Работать с офисным ПО
Необходимые знания	Баллистическое обеспечение полета КА
	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА, бортовых комплексов управления
	Спутниковые системы связи в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Навигационные и геодезические системы в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Методы и алгоритмы обработки сигналов в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Методы расчета оптимальных условий труда операторов наземной АСУ КА
	Метрологическое обеспечение оборудования КИС
	Способы и методы построения КИС
	Способы и методы построения систем ИТО
	Технология и методология патентных исследований
	Основы экономического анализа
	Основы электротехники
	Основы радиоэлектроники
	Основы распространения радиоволн
	Основы эргономики
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Теория надежности, модели надежности, основы расчета надежности
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Конструирование и испытания составных частей наземной АСУ КА для интеграции в опытный образец	Код	B/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Выбор составных частей наземной АСУ КА для подготовки спецификации и организации закупки составных частей наземной АСУ КА
	Разработка ТЗ на изготовление уникальных составных частей наземной АСУ КА
	Организация поставки составных частей наземной АСУ КА
	Подключение составных частей наземной АСУ КА
	Автономная проверка составных частей наземной АСУ КА
	Интеграция составных частей наземной АСУ КА в опытный образец наземной АСУ КА
	Проведение АИ составных частей наземной АСУ КА в соответствии с программой и методиками АИ
	Оформление акта по АИ составных частей наземной АСУ КА
	Подготовка заключений о готовности составных частей наземной АСУ КА к проведению комплексных испытаний наземной АСУ КА
	Проведение КИ, МВИ наземной АСУ КА в соответствии с программой и методиками КИ (МВИ) наземной АСУ КА
	Разработка плана устранения замечаний и реализации рекомендаций по результатам КИ (МВИ) наземной АСУ КА
	Оформление акта по КИ (МВИ) составных частей наземной АСУ КА
	Разработка итоговых технических отчетов о готовности составных частей наземной АСУ КА к проведению летных испытаний наземной АСУ КА и заключений о готовности составных частей наземной АСУ КА к проведению летных испытаний наземной АСУ КА
	Разработка материалов в акт по КИ (МВИ) наземной АСУ КА
	Подготовка и проведение материально-технической приемки составных частей наземной АСУ КА
Необходимые умения	Производить монтаж, подключение и автономную проверку составных частей наземных АСУ КА в соответствии с монтажной документацией и КД
	Выполнять сборку и настройку составных частей наземных АСУ КА в опытный образец наземной АСУ КА
	Работать с офисным ПО
	Проверять соответствие составных частей наземной АСУ КА требованиям ТЗ
	Выстраивать работу в соответствии с нормативно-технической документацией по разработке и испытаниям космической техники
	Проводить материально-техническую приемку

Необходимые знания	Телекоммуникационные сети и оборудование для организации связи, протоколы компьютерных сетей
	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА
	Принципы построения бортовых комплексов управления
	Спутниковые системы связи в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Навигационные и геодезические системы в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Основы построения КИС
	Основы проектирования систем ИТО
	Основы распространения радиоволн
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия
	Принципы и методы патентных исследований
	Метрологическое обеспечение оборудования КИС
	Баллистическое обеспечение полета КА
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Подготовка материалов в эскизный проект (ЭП) на составные части наземной АСУ КА	Код	B/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ требований тактико-технического задания на опытно-конструкторскую работу наземной АСУ КА
	Анализ требований ТЗ на ЭП наземной АСУ КА
	Выполнение расчетов по определению надежности составных частей наземной АСУ КА
	Оценка соответствия составных частей наземной АСУ КА требованиям эргономики
	Проверка вариантов составных частей наземной АСУ КА на патентную чистоту и конкурентоспособность
	Выбор методов и средств измерения характеристик составных частей наземной АСУ КА

Необходимые умения	Работать с офисным ПО
	Работать с базами данных патентных исследований
	Рассчитывать показатели надежности составных частей наземных АСУ КА
	Определять показатели стандартизации и унификации составных частей наземных АСУ КА
	Определять соответствие составных частей наземных АСУ КА требованиям эргономики
	Оформлять документы в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД
	Определять состав работ для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Анализировать затраты на создание составных частей наземной АСУ КА
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
	Производить анализ альтернативных вариантов построения составных частей наземной АСУ КА
	Отслеживать инновации в области разработки космической техники в части, касающейся составных частей наземных АСУ
Необходимые знания	Методы и средства измерения характеристик составных частей наземных АСУ КА
	Методы расчета оптимальных условий труда операторов наземной АСУ КА
	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА, бортовых комплексов управления
	Основы электротехники
	Основы радиоэлектроники
	Основы распространения радиоволн
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Экономический анализ в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Спутниковые системы связи в объеме, необходимом для разработки составных частей АСУ КА
	Навигационные и геодезические системы в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Способы и методы построения КИС
	Способы и методы построения систем ИТО
	Технология и методология патентных исследований
	Основы эргономики
	Методы и алгоритмы обработки сигналов в объеме, необходимом для разработки наземной АСУ КА
	Баллистическое обеспечение полета КА
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА
	Теория надежности, модели надежности, основы расчета надежности
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности

	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка технического задания (далее – ТЗ) на составные части наземной АСУ КА	Код	B/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Оформление ТЗ на разработку составных частей наземной АСУ КА.
	Модернизация применявшихся ранее технических решений по проектированию и разработке составных частей наземной АСУ КА
	Разработка уникальных технических решений по созданию составных частей наземной АСУ КА
	Составление перечня работ, необходимых для проведения последующих стадий разработки составных частей наземных АСУ КА
	Разработка ТЭО трудоемкости работ по созданию составных частей наземной АСУ КА при подготовке ЭП
Необходимые умения	Работать с офисным ПО
	Работать с базами данных патентных исследований
	Рассчитывать показатели надежности составных частей наземных АСУ КА
	Определять показатели стандартизации и унификации составных частей наземных АСУ КА
	Определять соответствие составных частей наземных АСУ КА требованиям эргономики
	Оформлять документы в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД
	Определять состав работ для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Анализировать затраты на создание составных частей наземной АСУ КА
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
	Применять требования нормативно-технической документации при оформлении ТЗ на составные части наземной АСУ КА
Необходимые знания	Методы и средства измерения характеристик составных частей наземных АСУ КА
	Методы расчета оптимальных условий труда операторов наземной АСУ КА
	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА, бортовых комплексов управления
	Основы электротехники
	Основы радиоэлектроники
	Основы распространения радиоволн
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа

	Экономический анализ в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Спутниковые системы связи в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Навигационные и геодезические системы в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Способы и методы построения КИС
	Способы и методы построения систем ИТО
	Технология и методология патентных исследований
	Основы эргономики
	Методы и алгоритмы обработки сигналов в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Баллистическое обеспечение полета КА
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА
	Теория надежности, модели надежности, основы расчета надежности
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Подготовка программной документации на программное обеспечение составных частей наземной АСУ КА	Код	C	Уровень квалификации	6

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-программист Инженер-программист III категории Инженер-программист II категории Инженер-математик Инженер-математик III категории Инженер-математик II категории

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование в области разработки АСУ КА
Требования к опыту практической работы	Для инженера-программиста III категории и инженера-математика III категории – не менее шести месяцев в области разработки АСУ в РКП

	Для инженера-программиста II категории, инженера-математика II категории – не менее одного года в области разработки АСУ в РКП в должности инженера-программиста III категории и инженера-математика III категории
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2512	Разработчики программного обеспечения
ЕКС	-	Инженер-программист (программист)
ОКПДТР	22824	Инженер-программист
ОКСО	1.01.00.00	Математика и механика
	1.02.03.01	Математика и компьютерные науки
	1.02.03.02	Фундаментальная информатика и информационные технологии
	2.09.03.02	Информационные системы и технологии
	2.11.03.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
	2.11.03.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.03.04	Электроника и наноэлектроника
	2.15.00.00	Машиностроение
	2.24.03.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.03.02	Системы управления движением и навигация

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Подготовка к созданию документации на программное обеспечение (далее – ПО) составных частей наземной АСУ КА	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ нормативно-технической документации для разработки программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА
	Анализ отработанных и применяющихся технических решений по разработке ПО составных частей наземной АСУ КА, в том числе на английском языке, для создания программной документации
	Модернизация технических решений по разработке ПО составных частей наземной АСУ КА для создания программной документации

Необходимые умения	Определять параметры и режимы работы ПО составных частей наземной АСУ КА
	Оформлять документы в соответствии с Единой системой программной документации (далее – ЕСПД)
	Оформлять документы в соответствии с ЕСКД
	Работать с офисным ПО
	Работать с базами данных патентных исследований
	Анализировать технические решения по разработке ПО и документацию составных частей наземной АСУ
Необходимые знания	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Спутниковые системы связи в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Навигационные и геодезические системы в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Баллистическое обеспечение полета КА
	Принципы построения бортовых комплексов управления
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Основы построения КИС
	Основы построения систем ИТО
	Принципы и методы патентных исследований
	Основы электротехники
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия
	Основы экономического анализа
	Архитектура электронно-вычислительной машины (далее – ЭВМ) и вычислительной техники
	Методы и алгоритмы обработки сигналов в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Методы построения и программирования микроконтроллеров
	Методы проектирования сложных программных комплексов, организации процесса их разработки
	Компьютерная графика
	Базы данных и системы управления базами данных
	Языки программирования низкого и высокого уровня
	Телекоммуникационные сети и оборудование для организации связи, протоколы компьютерных сетей
	Стандарты ЕСКД и ЕСПД
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка и согласование программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА	Код	С/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Разработка алгоритмов функционирования ПО составных частей наземной АСУ КА
	Оценка эффективности алгоритмов функционирования ПО составных частей наземной АСУ КА
	Расчет режимов работы ПО составных частей наземной АСУ КА
	Технико-экономический анализ разработки ПО составных частей наземной АСУ КА
	Функционально-стоимостной анализ разработки ПО составных частей наземной АСУ КА
	Подготовка ТЭО решений по разработке ПО составных частей наземной АСУ КА
	Разработка программ и методик испытаний ПО составных частей наземной АСУ КА
	Подготовка программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА
	Корректировка информации в программной документации по результатам всех видов испытаний разрабатываемого ПО составных частей наземной АСУ КА
Необходимые умения	Определять параметры и режимы работы ПО составных частей наземной АСУ КА
	Оформлять документы в соответствии с ЕСПД
	Оформлять документы в соответствии с ЕСКД
	Работать с офисным ПО
	Работать с базами данных патентных исследований
Необходимые знания	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Спутниковые системы связи в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Навигационные и геодезические системы в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Баллистическое обеспечение полета КА
	Принципы построения бортовых комплексов управления
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Основы построения КИС
	Основы построения систем ИТО
	Принципы и методы патентных исследований

	Основы электротехники
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия
	Основы экономического анализа
	Архитектура ЭВМ и вычислительной техники
	Методы и алгоритмы обработки сигналов в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Методы построения и программирования микроконтроллеров
	Методы проектирования сложных программных комплексов, организации процесса их разработки
	Компьютерная графика
	Базы данных и системы управления базами данных
	Языки программирования низкого и высокого уровня
	Телекоммуникационные сети и оборудование для организации связи, протоколы компьютерных сетей
	Стандарты ЕСКД и ЕСПД
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка программного обеспечения составных частей наземной АСУ КА и формирование комплекта сопутствующих программному обеспечению составных частей наземных АСУ КА материалов	Код	D	Уровень квалификации	6

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-программист I категории Инженер-математик I категории

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – в области разработки АСУ КА
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в области создания ПО систем управления в РКП в должности инженера-программиста II категории, инженера-математика

	II категории
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2512	Разработчики программного обеспечения
ЕКС	-	Инженер-программист (программист)
ОКПДТР	22824	Инженер-программист
ОКСО	1.01.00.00	Математика и механика
	1.02.03.01	Математика и компьютерные науки
	1.02.03.02	Фундаментальная информатика и информационные технологии
	2.09.03.02	Информационные системы и технологии
	2.11.03.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
	2.11.03.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.11.03.04	Электроника и наноэлектроника
	2.15.00.00	Машиностроение
	2.24.03.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.03.02	Системы управления движением и навигация

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Проектирование ПО составных частей наземной АСУ КА	Код	D/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Проектирование общей архитектуры ПО составных частей наземной АСУ КА
	Проектирование объектно-ориентированной модели ПО составных частей наземной АСУ КА
	Проектирование реляционной модели для построения баз данных ПО составных частей наземной АСУ КА
	Проектирование методов функционирования ПО составных частей наземной АСУ КА
	Разработка алгоритмов функционирования ПО составных частей наземной АСУ КА
	Разработка протоколов информационно-логического взаимодействия ПО

	составных частей наземной АСУ КА
	Статический анализ программного кода для отладки ПО составных частей наземной АСУ КА
	Динамический анализ программного кода для отладки ПО составных частей наземной АСУ КА
	Тестирование ПО составных частей наземной АСУ КА
	Устранение ошибок в ПО составных частей наземной АСУ КА по результатам тестирования
Необходимые умения	Устанавливать и настраивать общесистемное и специальное ПО составных частей наземной АСУ КА
	Осуществлять проверку ПО составных частей наземной АСУ КА на имитационном стенде средствами разработки и отладки
	Определять ошибки в ПО составных частей наземных АСУ КА
	Разрабатывать общую архитектуру ПО составных частей наземных АСУ КА
	Разрабатывать объектно-ориентированную модель ПО составных частей наземных АСУ КА
	Разрабатывать реляционную модель ПО составных частей наземных АСУ КА
	Создавать методы и алгоритмы функционирования ПО составных частей наземных АСУ КА
	Работать с офисным ПО
	Работать с системами автоматизированного проектирования (далее – САПР)
	Оформлять документы в соответствии с ЕСПД
	Оформлять документы в соответствии с ЕСКД
	Производить анализ альтернативных вариантов построения ПО составных частей наземной АСУ
Необходимые знания	Основы электротехники
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Принципы построения бортовых комплексов управления
	Спутниковые системы связи в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Навигационные и геодезические системы в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Основы построения КИС
	Основы построения систем ИТО
	Принципы и методы патентных исследований
	Основы телеметрических измерений и обработки телеметрии в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Методы проектирования программно-математического обеспечения
	Методы шифрования и криптографии
	Методы проектирования компьютерных сетей
	Системы защиты информации и системы обнаружения атак
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия

	Архитектура ЭВМ и вычислительной техники
	Методы и алгоритмы обработки сигналов
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Методы построения и программирования микроконтроллеров
	Методы проектирования сложных программных комплексов, организации процесса их разработки
	Языки программирования низкого и высокого уровня
	Среда разработки и библиотеки компонентов
	Базы данных и системы управления базами данных
	Компьютерная графика
	Стандарты ЕСКД и ЕСПД
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Испытания ПО составных частей наземной АСУ КА на имитационных стендах и в составе наземной АСУ КА	Код	D/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Установка ПО составных частей наземной АСУ КА на имитационном стенде
	Настройка ПО составных частей наземной АСУ КА на имитационном стенде
	Тестирование взаимодействия ПО составных частей наземной АСУ КА на имитационном стенде
	Оформление отчетов по результатам тестирования ПО составных частей наземной АСУ КА на имитационном стенде
	Проведение АИ ПО составных частей наземной АСУ КА в соответствии с программой и методиками АИ
	Оформление акта по результатам АИ ПО составных частей наземной АСУ КА
	Подготовка заключений о готовности ПО составных частей наземной АСУ КА к проведению КИ в составе наземной АСУ КА
Необходимые умения	Проверять ПО составных частей наземной АСУ КА на имитационном стенде средствами разработки и отладки
	Устранять ошибки в ПО составных частей наземной АСУ КА
	Работать с офисным ПО
	Оформлять документы в соответствии с ЕСПД

	Оформлять документы в соответствии с ЕСКД
	Обеспечивать настройку и функционирование ПО составных частей наземной АСУ КА при испытаниях в составе наземной АСУ КА
Необходимые знания	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Навигационные и геодезические системы в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Принципы построения бортовых комплексов управления
	Спутниковые системы связи в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Основы построения КИС
	Основы построения систем ИТО
	Принципы и методы патентных исследований
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия
	Основы телеметрических измерений и обработки телеметрии
	Основы электротехники в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Методы и принципы проектирования программно-математического обеспечения
	Методы шифрования и криптографии
	Методы проектирования компьютерных сетей в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Системы защиты информации и системы обнаружения атак
	Методы проектирования сложных программных комплексов, организации процесса их разработки
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия
	Архитектура ЭВМ и вычислительной техники
	Методы и алгоритмы обработки сигналов
	Методы построения и программирования микроконтроллеров
	Языки программирования низкого и высокого уровня
	Среда разработки и библиотеки компонентов в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Базы данных и системы управления базами данных
	Компьютерная графика
	Стандарты ЕСКД и ЕСПД
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Подготовка материалов об общесистемном ПО в ЭП наземной АСУ КА	Код	D/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ требований ТЗ на ЭП к общесистемному ПО для разработки ЭП наземной АСУ КА
	Анализ существующих технических решений по проектированию и разработке ПО составных частей наземной АСУ КА для разработки ЭП наземной АСУ КА
	Описание вариантов выбора операционных систем и систем управления базами данных для составных частей наземной АСУ КА для разработки ЭП наземной АСУ КА
Необходимые умения	Работать с офисным ПО
	Читать требования ТЗ к общесистемному ПО составных частей наземных АСУ КА
	Выбирать операционные системы и системы управления базами данных
	Оформлять документы в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСПД
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
	Устанавливать доступные операционные системы и системы управления базами данных коммерческого и военного назначения
	Исследовать доступные операционные системы и системы управления базами данных коммерческого и военного назначения
	Анализировать затраты на общесистемное ПО составных частей наземной АСУ КА
Необходимые знания	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Принципы построения бортовых комплексов управления
	Спутниковые системы связи в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Навигационные и геодезические системы в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Методы и алгоритмы обработки сигналов
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Баллистическое обеспечение полета КА
	Основы построения КИС
	Основы построения систем ИТО
	Принципы и методы патентных исследований
	Основы электротехники
	Системный анализ и теории оптимального управления

	Теории управления и математического анализа
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия
	Основы экономического анализа
	Архитектура ЭВМ и вычислительной техники
	Методы построения и программирования микроконтроллеров
	Методы проектирования сложных программных комплексов и организации процесса их разработки
	Языки программирования низкого и высокого уровня
	Базы данных и системы управления базами данных
	Компьютерная графика
	Телекоммуникационные сети и оборудование для организации связи, протоколы компьютерных сетей
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Подготовка материалов о специальном ПО в ЭП наземной АСУ КА и разработка требований к ПО составных частей наземных АСУ КА	Код	D/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6

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

Трудовые действия	Анализ требований ТЗ на ЭП к специальному ПО для разработки ЭП наземной АСУ КА
	Модернизация применявшихся ранее технических решений по проектированию и разработке ПО составных частей наземной АСУ КА для разработки ЭП наземной АСУ КА
	Разработка уникальных технических решений по проектированию ПО составных частей наземной АСУ КА для разработки ЭП наземной АСУ КА
	Выбор оптимального варианта построения специального ПО составных частей наземной АСУ КА для разработки ЭП наземной АСУ КА
	Подготовка материалов для ТЭО на разработку специального ПО для разработки ЭП наземной АСУ КА
	Разработка требований к конфигурации вычислительного комплекса составных частей наземных АСУ КА
Необходимые умения	Работать с офисным ПО
	Читать требования ТЗ к специальному ПО составных частей наземных АСУ КА

	Выбирать операционные системы и системы управления базами данных
	Оформлять документы в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД и ЕСПД
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
	Устанавливать доступные операционные системы и системы управления базами данных коммерческого и военного назначения
	Исследовать доступные операционные системы и системы управления базами данных коммерческого и военного назначения
	Анализировать затраты на создание специального ПО составных частей наземной АСУ КА
Необходимые знания	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Принципы построения бортовых комплексов управления
	Спутниковые системы связи в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Навигационные и геодезические в объеме, необходимом для разработки составных частей наземной АСУ КА
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Методы и алгоритмы обработки сигналов
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Баллистическое обеспечение полета КА
	Основы построения КИС
	Основы построения систем ИТО
	Принципы и методы патентных исследований
	Основы электротехники
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия
	Основы экономического анализа
	Архитектура ЭВМ и вычислительной техники
	Методы построения и программирования микроконтроллеров
	Методы проектирования сложных программных комплексов и организации процесса их разработки
	Языки программирования низкого и высокого уровня
	Базы данных и системы управления базами данных
	Компьютерная графика
	Телекоммуникационные сети и оборудование для организации связи, протоколы компьютерных сетей
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация и контроль процесса создания наземных АСУ КА	Код	E	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий инженер-конструктор Ведущий инженер-электроник

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет или Высшее образование (непрофильное) – магистратура или специалитет и дополнительное профессиональное образование в области разработки АСУ КА
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в области разработки АСУ в РКП в должности инженера-конструктора I категории или инженера-электроника I категории
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы
ЕКС	-	Ведущий инженер
	-	Ведущий конструктор
ОКПДТР	22491	Инженер-конструктор
ОКСО	2.11.04.01	Радиотехника
	2.11.04.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
	2.11.04.03	Конструирование и технология электронных средств
	2.24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.04.02	Системы управления движением и навигация
	2.24.05.01	Проектирование, производство и эксплуатация

		ракет и ракетно-космических комплексов

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка и согласование ЭП на наземную АСУ КА	Код	E/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Разработка ТЗ на создание наземной АСУ КА
	Разработка плана-проспекта ЭП наземной АСУ КА
	Сбор материалов в ЭП наземной АСУ КА
	Обработка материалов в ЭП наземной АСУ КА
	Подготовка ЭП наземной АСУ КА
	Организация научно-технического совета (далее – НТС) для рассмотрения материалов ЭП наземной АСУ КА
	Проведение НТС для рассмотрения материалов ЭП наземной АСУ КА
	Устранение замечаний и выполнение рекомендаций по результатам НТС
	Организация проведения рассылки ЭП наземной АСУ КА
	Сбор экспертных заключений по ЭП наземной АСУ КА
	Проведение защиты ЭП наземной АСУ КА перед заказчиком, в том числе на английском языке
	Корректировка ЭП наземной АСУ КА по результатам защиты
Необходимые умения	Выбирать материалы в ЭП наземной АСУ КА
	Использовать источники информации, включая базы данных патентных исследований
	Оформлять документы в соответствии с ЕСКД
	Анализировать затраты на создание наземной АСУ КА
	Формировать повестку и планировать порядок проведения НТС для рассмотрения материалов ЭП наземной АСУ КА
	Определять состав материалов ЭП наземной АСУ КА
	Формировать и обеспечивать выполнение плана разработки материалов ЭП наземной АСУ КА
Необходимые знания	Основы электротехники
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА
	Принципы построения бортовых комплексов управления
	Спутниковые системы связи
	Навигационные и геодезические системы
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Основы построения КИС
	Основы построения систем ИТО
	Принципы и методы патентных исследований
	Методы и алгоритмы обработки сигналов

	Баллистическое обеспечение полета КА
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Теория и модели надежности
	Основы расчета надежности
	Методы расчета оптимальных условий труда операторов АСУ КА
	Методы планирования и организации работы
	Стандарты ЕСКД
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Координация работ по разработке и согласованию КД и ЭД на наземную АСУ КА	Код	E/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ нормативно-технической документации для разработки КД и ЭД на наземную АСУ КА в целом
	Анализ отработанных и применяющихся технических решений по разработке наземной АСУ КА, в том числе на английском языке, для создания КД и ЭД
	Модернизация технических решений по разработке наземной АСУ КА для создания КД и ЭД
	Составление плана по разработке КД и ЭД на наземную АСУ КА
	Контроль выполнения плана по разработке КД и ЭД на наземную АСУ КА
	Координация работ по оформлению КД и ЭД на наземную АСУ КА в целом
	Технико-экономический анализ по разработке наземной АСУ КА в целом
	Функционально-стоимостной анализ по разработке наземной АСУ КА в целом
	Подготовка ТЭО решений по разработке наземной АСУ КА в целом
	Координация процесса согласования КД и ЭД наземной АСУ КА
	Организация процесса корректировки информации в КД и ЭД на наземную АСУ КА
	Обеспечение прохождения нормативного контроля разработанной КД и ЭД на наземную АСУ КА
Необходимые умения	Работать с офисным ПО

	Работать с базами данных патентных исследований
	Оформлять документы в соответствии с ЕСКД
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
	Производить технико-экономический и функционально-стоимостной анализ
Необходимые знания	Основы электротехники
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА
	Принципы построения бортовых комплексов управления
	Спутниковые системы связи
	Навигационные и геодезические системы
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Основы построения КИС
	Основы построения систем ИТО
	Принципы и методы патентных исследований
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия
	Основы экономического анализа
	Порядок подготовки технико-экономического обоснования
	Баллистическое обеспечение полета КА
	Теория надежности, модели надежности, основы расчета надежности
	Методы и алгоритмы обработки сигналов
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Методы планирования и организации работы
	Стандарты ЕСКД
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.5.3. Трудовая функция

Наименование	Техническое управление процессом создания опытного образца наземной АСУ КА	Код	E/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Разработка планов по созданию опытного образца наземной АСУ КА
	Разработка программ по созданию опытного образца наземной АСУ КА
	Разработка методик создания опытного образца наземной АСУ КА

	Организация работ по созданию и настройке опытного образца наземной АСУ КА
	Техническое консультирование исполнителей по КД и ЭД при сборке и настройке опытного образца наземной АСУ КА
	Контроль выполнения планов по созданию и настройке опытного образца наземной АСУ КА
	Анализ соответствия созданного опытного образца наземной АСУ КА требованиям ТЗ и КД
	Организация устранения несоответствий созданного опытного образца наземной АСУ КА требованиям ТЗ и КД
	Подготовка отчетов по результатам создания опытного образца наземной АСУ КА
Необходимые умения	Разделять на этапы процесс создания типовых и уникальных опытных образцов наземной АСУ КА
	Анализировать несоответствия опытного образца наземной АСУ КА
	Оформлять документы в соответствии с ЕСКД
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
	Работать с офисным ПО
	Работать с САПР
	Применять в процессе создания наземной АСУ КА требования отраслевой нормативно-технической документации
Необходимые знания	Основы электротехники
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Основы проектирования наземной АСУ КА
	Основы проектирования и построения КА
	Принципы построения бортовых комплексов управления
	Спутниковые системы связи
	Навигационные и геодезические системы
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Основы построения КИС
	Основы построения систем ИТО
	Принципы и методы патентных исследований
	Методы и алгоритмы обработки сигналов
	Баллистическое обеспечение полета КА
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Теория надежности, модели надежности, основы расчета надежности
	Методы планирования и организации работы
	Стандарты ЕСКД
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.5.4. Трудовая функция

Наименование	Организация и проведение автономных испытаний (далее – АИ), комплексных испытаний (далее – КИ), межведомственных испытаний (далее – МВИ) и летных испытаний (далее – ЛИ) наземной АСУ КА	Код	E/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Разработка планов АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземной АСУ КА
	Разработка программ АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземной АСУ КА
	Разработка методик АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземной АСУ КА
	Организация АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземной АСУ КА в соответствии с разработанными планами, программами и методиками АИ, КИ и ЛИ
	Организация разработки акта по результатам АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземной АСУ КА
	Организация разработки заключений о готовности наземной АСУ КА к проведению АИ, КИ, МВИ и ЛИ
	Организация сбора замечаний и рекомендаций по результатам АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземной АСУ КА
	Организация анализа замечаний и рекомендаций по результатам АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземной АСУ КА
	Разработка планов устранения замечаний и реализации рекомендаций по результатам АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземной АСУ КА
	Контроль планов устранения замечаний и реализации рекомендаций по результатам АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземной АСУ КА
	Разработка решений по актам АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземной АСУ КА
	Разработка итогового отчета о готовности наземной АСУ КА к ЛИ
	Подготовка и проведение материально-технической приемки наземной АСУ КА
Необходимые умения	Планировать деятельность в конструкторских подразделениях, организациях-соисполнителях и в эксплуатирующих организациях в процессе проведение АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземных АСУ КА
	Организовывать деятельность в конструкторских подразделениях, организациях-соисполнителях и в эксплуатирующих организациях в процессе проведение АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземных АСУ КА
	Обеспечивать выполнение работ в соответствии с программами и методиками АИ, КИ, МВИ и ЛИ наземной АСУ КА
	Оформлять документы в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
	Работать с офисным ПО
Необходимые знания	Основы электротехники
	Системный анализ и теории оптимального управления
	Теории управления и математического анализа
	Основы проектирования наземной АСУ КА

	Основы проектирования и построения КА
	Принципы построения бортовых комплексов управления
	Спутниковые системы связи
	Навигационные и геодезические системы
	Основы проектирования антенн и систем наведения антенн
	Основы построения КИС
	Основы построения систем ИТО
	Принципы и методы патентных исследований
	Методы и алгоритмы обработки сигналов
	Баллистическое обеспечение полета КА
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Теория надежности, модели надежности, основы расчета надежности
	Методы планирования и организации работы
	Стандарты ЕСКД
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка единой программной среды, организация и контроль процесса создания программного обеспечения наземных АСУ КА	Код	F	Уровень квалификации	7

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

Возможные наименования должностей, профессий	Ведущий инженер-программист Ведущий инженер-математик

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или специалитет или Высшее образование (непрофильное) – магистратура или специалитет и дополнительное профессиональное образование в области разработки АСУ КА
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в области эксплуатации наземных комплексов управления КА или в области создания ПО АСУ в РКП в должности инженера-программиста I категории или инженера-математика I категории

Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2512	Разработчики программного обеспечения
ЕКС	-	Ведущий инженер
ОКПДТР	22824	Инженер-программист
ОКСО	1.01.04.02	Прикладная математика и информатика
	1.02.04.01	Математика и компьютерные науки
	1.02.04.02	Фундаментальная информатика и информационные технологии
	2.11.04.02	Инфокоммуникационные технологии и системы связи
	2.15.04.04	Автоматизация технологических процессов и производств
	2.24.04.01	Ракетные комплексы и космонавтика
	2.24.04.02	Системы управления движением и навигация
	2.09.05.01	Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения

3.6.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка материалов в ЭП наземной АСУ КА по описанию единой программной среды и реализации логики функционирования наземной АСУ КА в целом	Код	F/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Анализ требований ТЗ на ЭП к единой программной среде и логике функционирования наземной АСУ КА в целом для подготовки материалов в ЭП, в том числе на английском языке
	Анализ существующих технических решений по созданию единой программной среды и описанию логики функционирования наземной АСУ КА в целом для подготовки в ЭП, в том числе на английском языке
	Разработка уникальных технических решений по созданию единой программной среды и описанию логики функционирования наземной АСУ КА в целом для подготовки в ЭП

	Подготовка материалов по описанию единой программной среды и описанию функционирования АСУ КА для включения в ЭП
Необходимые умения	Работать в САПР
	Работать с офисным ПО
	Оформлять документы в соответствии с ЕСКД
	Оформлять документы в соответствии с ЕСПД
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
	Выбирать материалы по описанию единой программной среды и описанию функционирования АСУ КА для включения в ЭП наземной АСУ КА
Необходимые знания	Основы телеметрических измерений и обработки телеметрии
	Основы проектирования программно-математического обеспечения
	Методы шифрования и криптографии
	Основы проектирования компьютерных сетей
	Системы защиты информации и системы обнаружения атак
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия
	Архитектура ЭВМ и вычислительной техники
	Методы и алгоритмы обработки сигналов
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Методы построения и программирования микроконтроллеров
	Методы проектирования сложных программных комплексов, организации процесса их разработки
	Языки программирования низкого и высокого уровня
	Базы данных и системы управления базами данных
	Компьютерная графика
	Стандарты ЕСКД и ЕСПД
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.6.2. Трудовая функция

Наименование	Техническое управление работами по разработке и согласованию программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА	Код	F/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Координация анализа нормативно-технической документации для разработки программной документации на ПО составных частей

	наземной АСУ КА
	Технический контроль подготовки программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА
	Составление плана по разработке программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА
	Контроль выполнения плана по разработке программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА
	Организация процесса корректировки информации в программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА
	Обеспечение прохождения нормативного контроля разработанной программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА
Необходимые умения	Анализировать полученные входные данные по разработке программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА
	Планировать деятельность в конструкторских подразделениях в процессе создания опытного образца наземной АСУ КА
	Организовывать деятельность в конструкторских подразделениях в процессе создания опытного образца наземной АСУ КА
	Разделять на этапы процесс создания программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА
	Оформлять документы в соответствии с ЕСКД
	Оформлять документы в соответствии с ЕСПД
	Работать с офисным ПО
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
Необходимые знания	Основы телеметрических измерений и обработки телеметрии
	Основы проектирования программно-математического обеспечения
	Методы шифрования и криптографии
	Основы проектирования компьютерных сетей
	Системы защиты информации и системы обнаружения атак
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия
	Архитектура ЭВМ и вычислительной техники
	Методы и алгоритмы обработки сигналов
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Методы построения и программирования микроконтроллеров
	Методы проектирования сложных программных комплексов, организации процесса их разработки
	Языки программирования низкого и высокого уровня
	Базы данных и системы управления базами данных
	Компьютерная графика
	Стандарты ЕСКД и ЕСПД
	Методы планирования и организации работ
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.6.3. Трудовая функция

Наименование	Техническое управление проектированием и разработкой ПО составных частей и их интеграция в единую программную среду для опытного образца в составе наземной АСУ КА	Код	F/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7

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

Трудовые действия	Разработка планов по проектированию и разработке ПО составных частей и их интеграция в единую программную среду для опытного образца наземной АСУ КА
	Разработка программ по проектированию и разработке ПО составных частей и их интеграция в единую программную среду для опытного образца наземной АСУ КА
	Разработка методик проектирования и разработки ПО составных частей и их интеграция в единую программную среду для опытного образца наземной АСУ КА
	Организация работ по созданию и настройке ПО составных частей для опытного образца наземной АСУ КА
	Техническое консультирование исполнителей по программной документации при создании и настройке ПО составных частей для опытного образца наземной АСУ КА
	Контроль выполнения планов по созданию и настройке ПО составных частей для опытного образца наземной АСУ КА
	Анализ соответствия созданного ПО составных частей для опытного образца наземной АСУ КА требованиям ТЗ и программной документации
	Организация устранения несоответствий созданного ПО составных частей для опытного образца наземной АСУ КА требованиям ТЗ и программной документации
	Подготовка отчетов по результатам проектирования и создания ПО составных частей для опытного образца наземной АСУ КА
Необходимые умения	Планировать деятельность в конструкторских подразделениях в процессе проектирования и создания ПО составных частей для опытного образца наземной АСУ КА
	Организовывать деятельность в конструкторских подразделениях в процессе проектирования и создания ПО составных частей для опытного образца наземной АСУ КА
	Разделять на этапы процесс проектирования и создания ПО составных частей для опытного образца наземной АСУ КА
	Оформлять документы в соответствии с ЕСКД
	Оформлять документы в соответствии с ЕСПД
	Работать с офисным ПО
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
Необходимые знания	Основы телеметрических измерений и обработки телеметрии

	Основы проектирования программно-математического обеспечения
	Методы шифрования и криптографии
	Основы проектирования компьютерных сетей
	Системы защиты информации и системы обнаружения атак
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия
	Архитектура ЭВМ и вычислительной техники
	Методы и алгоритмы обработки сигналов
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Методы построения и программирования микроконтроллеров
	Методы проектирования сложных программных комплексов, организации процесса их разработки
	Языки программирования низкого и высокого уровня
	Базы данных и системы управления базами данных
	Компьютерная графика
	Стандарты ЕСКД и ЕСПД
	Методы планирования и организации работы
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

3.6.4. Трудовая функция

Наименование	Организация и проведение АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА	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 планов АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА
	Разработка программ АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА
	Разработка методик АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА
	Организация АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА в соответствии с разработанными планами, программами и методиками АИ, КИ
	Организация подготовки акта по результатам АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА
	Организация разработки заключений о готовности ПО составных частей наземной АСУ КА к проведению АИ, КИ
	Организация сбора замечаний и рекомендаций по результатам АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА
	Организация анализа замечаний и рекомендаций по результатам АИ и

	КИ ПО составных частей наземной АСУ КА
	Разработка планов устранения замечаний и реализации рекомендаций по результатам АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА
	Контроль выполнения планов устранения замечаний и реализации рекомендаций по результатам АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА
	Подготовка решений по актам АИ, КИ ПО составных частей наземной АСУ КА
Необходимые умения	Планировать деятельность в конструкторских подразделениях в процессе проведения АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА
	Организовывать деятельность в конструкторских подразделениях в процессе проведения АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА
	Анализировать результаты АИ и КИ ПО составных частей наземной АСУ КА
	Оформлять документы в соответствии с ЕСКД
	Оформлять документы в соответствии с ЕСПД
	Работать с офисным ПО
	Применять средства вычислительной техники, коммуникаций и связи
Необходимые знания	Основы телеметрических измерений и обработки телеметрии
	Основы проектирования программно-математического обеспечения
	Методы шифрования и криптографии
	Основы проектирования компьютерных сетей
	Системы защиты информации и системы обнаружения атак
	Основы проектирования и реализации протоколов информационно-логического взаимодействия
	Архитектура ЭВМ и вычислительной техники
	Методы и алгоритмы обработки сигналов
	Математические методы баллистических и навигационных задач и стратегий управления движением КА на орбите
	Методы построения и программирования микроконтроллеров
	Методы проектирования сложных программных комплексов, организации процесса их разработки
	Языки программирования низкого и высокого уровня
	Базы данных и системы управления базами данных
	Компьютерная графика
	Стандарты ЕСКД и ЕСПД
	Методы планирования и организации работы
	Нормативно-техническая документация (межгосударственные, национальные стандарты ракетно-космической техники, локальные акты организации), определяющая технические требования, порядок разработки, изготовления и методы контроля наземной АСУ КА
	Требования охраны труда и промышленной безопасности
	Требования системы менеджмента качества
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

АО «Ракетно-космический центр «Прогресс», город Самара	
Генеральный директор	Кирилин Александр Николаевич

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева», город Железногорск, Красноярский край

---

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

[3] Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 15, ст. 1768; 1997, № 41, ст. 4673, 8220–8235; 2002, № 52, ст. 5288; 2003, № 6, ст. 549, № 27, ст. 2700, № 46, ст. 4449; 2004, № 27, ст. 2711, № 35, ст. 3607; 2007, № 49, ст. 6055, ст. 6079; 2009, № 29, ст. 3617; 2010, № 47, ст. 6033; 2011, № 30, ст. 4590, ст. 4596, № 46, ст. 6407; 2013, № 51, ст. 6697; 2015, № 10, ст. 1393; 2017, № 31, ст. 4742).

[4] Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848), приказом Минтруда России, Минздрава России от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н (зарегистрирован Минюстом России 2 марта 2018 г., регистрационный № 50237).

[5] Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

[6] Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

[7] Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

gost.e-ecolog.ru