



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 34742
от 24 июня 2015

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

П Р И К А З

29 мая 2015г.

№ 329н

Москва

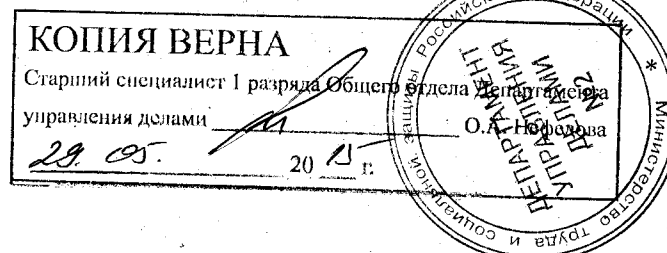
**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по оказанию космических услуг на основе использования
данных дистанционного зондирования Земли из космоса»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки, утверждения и применения 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:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса».

Министр

М.А. Топилин



УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «28» мая 2015 г. № 329н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса

480

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 «Выполнение отдельных технологических операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса»	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса».....	12
3.3. Обобщенная трудовая функция «Разработка технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса».....	21
3.4. Обобщенная трудовая функция «Определение стратегии применения технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса»	30
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта	35

I. Общие сведения

Создание космических продуктов и оказание космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса

25.017

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Удовлетворение потребностей пользователей (потребителей) в космических продуктах и услугах, создаваемых на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса

Группа занятий:

2148	Геодезисты, картографы и топографы	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

63.11.1	Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов
71.12.44	Деятельность, связанная со сбором, обработкой и подготовкой картографической и космической информации, включая аэросъемку
73.10 (код ОКВЭД ²)	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук (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
А	Выполнение отдельных технологических операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса	6	Выполнение отдельных технологических операций по подготовке плана космической съемки и приему данных дистанционного зондирования Земли из космоса
			Выполнение отдельных технологических операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса
В	Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса	7	Выполнение отдельных технологических операций по дешифрированию материалов космической съемки
			Выполнение отдельных технологических операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
			Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки и приему данных дистанционного зондирования Земли из космоса
			Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса
В	Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса	7	Выполнение отдельных технологических операций по дешифрированию материалов космической съемки
			Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса

код

уровень (подуровень) квалификации

наименование

наименование

уровень квалификации

уровень (подуровень) квалификации

код

наименование

наименование

уровень (подуровень) квалификации

С	<p>Разработка технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p>	7	<p>Разработка технологий планирования космической съемки и приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p> <p>Разработка технологий радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p> <p>Разработка технологий дешифрирования материалов космической съемки</p> <p>Разработка технологий создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p>	С/01.7 С/02.7 С/03.7 С/04.7	7 7 7 7
D	<p>Определение стратегии применения технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p>	8	<p>Определение стратегии применения технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса для управления социальными и экономическими процессами</p> <p>Определение стратегии применения технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса для управления большими техническими системами</p>	D/01.8 D/02.8	8 8

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение отдельных технологических операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса	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 по эксплуатации и испытаниям наземного оборудования космических средств
--	---

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат Дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну ³
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2148	Геодезисты, картографы и топографы
ЕКС ⁴	-	Инженер по эксплуатации и испытаниям наземного оборудования космических средств
ОКПДТР ⁵	20249	Аэрофотогеодезист
	22455	Инженер аэрофотосъемочного производства
	26031	Редактор карт технический
	27159	Топограф
ОКСО ⁶	120202	Аэрофотогеодезия
	120201	Исследование природных ресурсов аэрокосмическими средствами

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение отдельных технологических операций по подготовке плана космической съемки и приему данных дистанционного зондирования Земли из космоса	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка к работе средств приема, первичной обработки, каталогизации и хранения информации с космических аппаратов (КА) дистанционного зондирования Земли из космоса
	Прием, первичная обработка и каталогизация исходной информации
	Прием, оформление и сопровождение заявок на данные дистанционного зондирования Земли из космоса
	Прием и распаковка битового потока по приборам и каналам, привязка бортового времени к наземному
	Разделение битового потока на кадры
	Предварительная оценка качества изображений
	Географическая привязка по орбитальным данным и угловому положению КА
	Создание описания (метаданных) с привязкой по времени и условиям съемки
	Обеспечение процессов накопления, хранения и резервного копирования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Каталогизация сведений о данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Поиск сведений о данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Работа с компьютерной техникой и специальными техническими средствами
	Наблюдение за исправным состоянием оборудования в соответствии с нормативными и методическими документами
Ведение технической документации при эксплуатации техники	
Необходимые умения	Готовить исходные данные для составления планов космической съемки и документации
	Осуществлять эксплуатацию комплекса аппаратных и программных средств приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Выполнять первичную обработку данных дистанционного зондирования
	Выполнять оценку качества данных дистанционного зондирования
Необходимые знания	Теоретические и методические основы составления плана космической съемки и приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Организационно-правовые основы космической деятельности и

	использования ее результатов
	Теоретические основы движения искусственных спутников Земли (ИСЗ)
	Основы архитектуры систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации
	Техника и основы технологии космических съемок
	Методы цифровой обработки изображений
	Модели полей излучения
	Основы высшей и космической геодезии
	Основы спутникового позиционирования
	Основы теории математической обработки измерений
	Основы дистанционного зондирования Земли
	Основы фотограмметрии
	Основы картографии
	Основы космического мониторинга
	Основы проектирования структур баз данных
	Основы проектирования и эксплуатации геоинформационных систем (ГИС)
	Методы геоинформационного анализа
	Системы сбора и представления геоданных
	Основы геоинформационных систем и технологий
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Профессиональная англоязычная терминология
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение отдельных технологических операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Сбор, подготовка и ввод данных
	Радиометрическая коррекция по бортовым данным
	Радиометрическая коррекция по наземным данным
	Управление настройками цифровой фотограмметрической станции и специального программного обеспечения
	Вычисление элементов внутреннего ориентирования
	Вычисление элементов взаимного ориентирования для снимков стереопары
	Вычисление элементов внешнего ориентирования (автономно)
	Вычисление элементов внешнего ориентирования по наземным данным
	Моделирование параметров съемки с учетом поправок на искажения
	Построение стереомодели

	Стереофотограмметрическое сгущение планово-высотного обоснования
	Построение структурных линий рельефа
	Построение цифровой модели высот
	Ортотрансформирование
	Создание ортофотопланов и фотокарт
	Создание трехмерной цифровой модели местности и трехмерных измерительных видеосцен
	Вывод результатов радиометрической и фотограмметрической обработки в обменном формате
	Создание космических фотограмметрических продуктов
	Оформление результатов фотограмметрической обработки
	Дополнительные операции радиометрической и фотограмметрической обработки
Необходимые умения	<p>Выполнять специализированные фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения</p> <p>Тестировать, поверять и производить юстировку, осуществлять эксплуатацию фотограмметрических систем, приборов и инструментов, оборудования</p> <p>Выполнять оценку и анализ качества материалов космической съемки, а также результатов обработки</p> <p>Создавать цифровые модели местности</p> <p>Создавать трехмерные модели физической поверхности Земли и инженерных сооружений</p> <p>Применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов фотограмметрических измерений</p>
Необходимые знания	<p>Теоретические и методические основы радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p> <p>Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов</p> <p>Теоретические основы движения ИСЗ</p> <p>Основы архитектуры систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации</p> <p>Техника и основы технологии космических съемок</p> <p>Методы цифровой обработки изображений</p> <p>Методы автоматизированной обработки космической информации</p> <p>Теория и алгоритмы распознавания образов</p> <p>Модели полей излучения</p> <p>Основы высшей и космической геодезии</p> <p>Основы спутникового позиционирования</p> <p>Основы теории математической обработки измерений</p> <p>Основы дистанционного зондирования Земли</p> <p>Основы фотограмметрии</p> <p>Основы картографии</p> <p>Основы топографического дешифрирования</p> <p>Основы проектирования структур баз данных</p> <p>Основы проектирования и эксплуатации ГИС</p> <p>Системы сбора и представления геоданных</p> <p>Основы геоинформационных систем и технологий</p>

	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Профессиональная англоязычная терминология
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Выполнение отдельных технологических операций по дешифрированию материалов космической съемки	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выбор информативных каналов и условий космической съемки
	Разработка системы прямых и косвенных дешифровочных признаков
	Создание структуры базы данных
	Сбор, подготовка и ввод данных
	Создание эталонов и обучение системы дешифрирования (обучающая и контрольная выборка)
	Настройка системы дешифрирования
	Камеральное дешифрирование
	Полевое и аэровизуальное дешифрирование
	Распознавание и выделение контуров
	Определение количественных и качественных характеристик объектов дешифрирования
	Анализ результатов и контроль качества дешифрирования
	Оформление результатов дешифрирования
Необходимые умения	Выполнять комплекс работ по дешифрированию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами
	Осуществлять сбор и систематизацию научно-технической информации по заданию
	Осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической геопространственной информации о состоянии окружающей среды
	Использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов
	Выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов
	Выполнять оценку качества фотографической информации, а также обработку материалов дистанционного зондирования
	Использовать геоинформационную инфраструктуру
	Изучать динамику изменения поверхности Земли методами и средствами дистанционного зондирования

	Изучать экологическое состояние территории с использованием материалов дистанционного зондирования
	Использовать материалы дистанционного зондирования и ГИС-технологии при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования
Необходимые знания	Профессиональные знания теоретического и методического характера в области дешифрирования материалов космической съемки
	Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов
	Техника и основы технологии космических съемок
	Методы цифровой обработки изображений
	Методы автоматизированной обработки космической информации
	Теория и алгоритмы распознавания образов
	Модели полей излучения
	Основы теории математической обработки измерений
	Основы дистанционного зондирования Земли
	Основы фотограмметрии
	Основы картографии
	Основы топографического дешифрирования
	Основы тематической обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Основы космического мониторинга
	Основы проектирования структур баз данных
	Основы проектирования и эксплуатации ГИС
	Методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-технических систем
Системы сбора и представления геоданных	
Основы геоинформационных систем и технологий	
Профессиональная англоязычная терминология	
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Выполнение отдельных технологических операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Изучение пространственных характеристик интересующего объекта
	Исследование и обоснование целесообразности применения метода дистанционного зондирования Земли из космоса для решения поставленной задачи

	Выбор информативных каналов и определение оптимальных условий проведения космической съемки
	Определение необходимой номенклатуры космических продуктов и услуг
	Выбор форм и методов создания космических продуктов и оказания космических услуг
	Разработка технического задания на создание космических продуктов и оказания космических услуг
	Взаимодействие с заказчиком и техническое сопровождение процессов создания космических продуктов и оказания космических услуг
Необходимые умения	Осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической геопространственной информации о состоянии окружающей среды
	Использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации полученных результатов
	Выполнять оценку качества фотографической информации, а также тематическую обработку материалов дистанционного зондирования
	Проектировать и производить картографические работы при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов
	Осуществлять сбор и систематизацию научно-технической информации
	Разрабатывать проектную документацию и материалы прогнозирования
	Внедрять разработанные технические решения и проекты
	Изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования
	Изучать экологическое состояние территории с использованием материалов дистанционного зондирования
	Использовать материалы дистанционного зондирования и ГИС-технологии
	Создавать трехмерные модели физической поверхности Земли и инженерных сооружений
	Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт
	Необходимые знания
Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов	
Теоретические основы движения ИСЗ	
Основы архитектуры систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации	
Техника и основы технологии космических съемок	
Методы цифровой обработки изображений	
Методы автоматизированной обработки космической информации	
Теория и алгоритмы распознавания образов	
Модели полей излучения	
Основы высшей и космической геодезии	
Основы спутникового позиционирования	
Основы теории математической обработки измерений	
Основы дистанционного зондирования Земли	

	Основы фотограмметрии
	Основы картографии
	Основы топографического дешифрирования
	Основы тематической обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Основы космического мониторинга
	Основы проектирования структур баз данных
	Основы проектирования и эксплуатации ГИС
	Методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-технических систем
	Системы сбора и представления геоданных
	Основы геоинформационных систем и технологий
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
Профессиональная англоязычная терминология	
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса	Код	В	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Специалист по направлению
--	---------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет или магистратура Дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну
Другие характеристики	

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2148	Геодезисты, картографы и топографы
ЕКС	-	Специалист по направлению
ОКПДТР	20249	Аэрофотогеодезист
	22455	Инженер аэрофотосъемочного производства
	26031	Редактор карт технический
	27159	Топограф
ОКСО	120201	Исследование природных ресурсов аэрокосмическими средствами
	120202	Аэрофотогеодезия

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки и приему данных дистанционного зондирования Земли из космоса	Код	В/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение комплекса операций по подготовке плана космической съемки и приему данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Технологическое сопровождение комплекса операций по подготовке плана космической съемки и приему данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Контроль качества результатов профессиональной деятельности и профессиональная поддержка работников более низкого уровня квалификации
	Координация выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки коллективом с участием работников более низкого уровня квалификации
	Координация выполнения комплекса операций по приему данных дистанционного зондирования Земли из космоса коллективом с участием работников более низкого уровня квалификации
Необходимые умения	Выполнять оценку и анализ качества космической информации, а также первичную обработку материалов дистанционного зондирования в процессе приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации
	Разрабатывать проектную документацию и материалы прогнозирования

	условий приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Внедрять разработанные технические решения по подготовке плана космической съемки и приему данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Настраивать новую аппаратуру для космических съемок
	Осуществлять организационно-управленческую деятельность по разработке нормативно-технической документации
	Планировать организационно-технические мероприятия по совершенствованию средств и методов приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Реализовывать мероприятия по повышению эффективности космической съемки, направленные на снижение трудоемкости и повышение производительности труда
	Готовить материалы и оборудование для метрологической аттестации
	Осуществлять контроль материалов дистанционного зондирования
	Готовить исходные данные для составления планов космической съемки и сметной документации
Необходимые знания	Методологические основы, профессиональные знания теоретического и методического характера по планированию космической съемки и приему данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов
	Теоретические основы движения ИСЗ
	Основы архитектуры систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации
	Техника и основы технологии космических съемок
	Методы автоматизированной обработки космической информации
	Основы высшей и космической геодезии
	Основы теории математической обработки измерений
	Основы дистанционного зондирования Земли
	Основы фотограмметрии
	Основы картографии
	Основы космического мониторинга
	Основы проектирования структур баз данных
	Основы проектирования и эксплуатации ГИС
	Методы геоинформационного анализа
	Системы сбора и представления геоданных
	Основы геоинформационных систем и технологий
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Профессиональная англоязычная терминология
	Основы естественнонаучных и математических дисциплин
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса	Код	В/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выполнение комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Технологическое сопровождение операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса
Необходимые умения	Контроль качества результатов профессиональной деятельности и профессиональная поддержка работников, имеющих меньший опыт практической работы
	Выполнять специализированные фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения
	Применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов фотограмметрических измерений
	Тестировать, исследовать, поверять и юстировать, эксплуатировать фотограмметрические системы, приборы и инструменты, оборудование
	Выполнять оценку и анализ качества материалов космической съемки, а также результатов обработки
	Создавать цифровые модели местности
	Создавать трехмерные модели физической поверхности Земли и инженерных сооружений
	Применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов фотограмметрических измерений
	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации
	Разрабатывать проектную документацию и материалы прогнозирования для выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Внедрять разработанные технические решения и проекты по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса
Исследовать новые геодезические, фотограмметрические приборы и системы, аппаратуру для аэрокосмических съемок	
Осуществлять организационно-управленческую деятельность по использованию нормативно-технической документации для выполнения	

	съемочных работ и инженерно-геодезических изысканий, по разработке технически обоснованных норм обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Планировать, организовывать и проводить полевые и камеральные съемочные и фотограмметрические работы
	Планировать организационно-технические мероприятия по совершенствованию средств и методов производства аэрофотогеодезической продукции
	Проводить метрологическую аттестацию съемочного и фотограмметрического оборудования
	Осуществлять контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования
	Осуществлять научно-исследовательскую деятельность по разработке современных методов, технологий и методик проведения радиометрических и фотограмметрических работ
Необходимые знания	Методологические основы и профессиональные знания теоретического и методического характера в области радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов
	Теоретические основы движения ИСЗ
	Основы архитектуры систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации
	Техника и основы технологии космических съемок
	Методы цифровой обработки изображений
	Методы автоматизированной обработки космической информации
	Теория и алгоритмы распознавания образов
	Модели полей излучения
	Основы высшей и космической геодезии
	Основы спутникового позиционирования
	Основы теории математической обработки измерений
	Основы дистанционного зондирования Земли
	Основы фотограмметрии
	Основы картографии
	Основы топографического дешифрирования
	Основы космического мониторинга
	Основы проектирования структур баз данных
	Основы проектирования и эксплуатации ГИС
	Методы геоинформационного анализа
	Системы сбора и представления геоданных
	Основы геоинформационных систем и технологий
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Профессиональная англоязычная терминология
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	Код	В/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки
	Технологическое сопровождение комплекса процессов дешифрирования материалов космической съемки
	Контроль качества результатов профессиональной деятельности и профессиональная поддержка работников, имеющих меньший опыт практической работы
Необходимые умения	Выполнять комплекс работ по дешифрированию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами
	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по заданию на дешифрирование материалов космической съемки
	Разрабатывать проектную документацию и материалы прогнозирования по дешифрированию материалов космической съемки
	Внедрять разработанные технические решения и проекты по дешифрированию материалов космической съемки
	Осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической геопространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов изучения природных ресурсов
	Выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов
	Выполнять оценку и анализ качества фотографической информации, а также обработку материалов дистанционного зондирования
	Использовать геоинформационную инфраструктуру
	Изучать динамику изменения поверхности Земли методами и средствами дистанционного зондирования
	Исследовать новые геодезические, фотограмметрические приборы и системы, аппаратуру для аэрокосмических съемок
	Изучать экологическое состояние территории с использованием материалов дистанционного зондирования
	Использовать материалы дистанционного зондирования и ГИС-технологии
	Осуществлять организационно-управленческую деятельность по

	разработке нормативно-технической документации и разработке технически обоснованных норм дешифрирования материалов космической съемки
	Планировать, организовывать и проводить полевые и камеральные работы
	Планировать организационно-технические мероприятия по совершенствованию средств и методов дешифрирования
	Реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства, направленные на снижение трудоемкости и повышение производительности труда
	Осуществлять контроль полученных результатов дешифрирования
	Осуществлять научно-исследовательскую деятельность по разработке современных методов, технологий и методик дешифрирования
Необходимые знания	Методологические основы и профессиональные знания теоретического и методического характера в области дешифрирования материалов космической съемки
	Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов
	Техника и основы технологии космических съемок
	Методы цифровой обработки изображений
	Методы автоматизированной обработки космической информации
	Теория и алгоритмы распознавания образов
	Модели полей излучения
	Основы теории математической обработки измерений
	Основы дистанционного зондирования Земли
	Основы фотограмметрии
	Основы картографии
	Основы топографического дешифрирования
	Основы тематической обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Основы космического мониторинга
	Основы проектирования структур баз данных
	Основы проектирования и эксплуатации ГИС
	Методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-технических систем
	Системы сбора и представления геоданных
	Основы геоинформационных систем и технологий
	Основы безопасности жизнедеятельности
	Профессиональная англоязычная терминология
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса	Код	В/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Технологическое сопровождение комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Контроль качества результатов профессиональной деятельности и профессиональная поддержка работников, имеющих меньший опыт практической работы
Необходимые умения	Выполнять комплекс работ по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической геопространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов дешифрирования
	Выполнять работы по картографическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов
	Выполнять оценку и анализ качества фотографической информации, а также обработку материалов дистанционного зондирования
	Проектировать и производить картографические работы при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов
	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Разрабатывать проектную документацию по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса и материалы прогнозирования
	Внедрять разработанные технические решения и проекты по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования
	Изучать экологическое состояние территории с использованием материалов дистанционного зондирования
	Использовать материалы дистанционного зондирования и ГИС-технологии при проведении мониторинга
	Создавать трехмерные модели физической поверхности Земли и инженерных сооружений
	Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт

	Осуществлять организационно-управленческую деятельность по разработке и использованию нормативно-технической документации и технически обоснованных норм выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Планировать, организовывать и проводить полевые и камеральные топографо-геодезические и съемочные работы
	Планировать организационно-технические мероприятия по совершенствованию средств и методов производства космической продукции и услуг
	Реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства, направленные на снижение трудоемкости и повышение производительности труда по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Осуществлять контроль полученных материалов дистанционного зондирования
	Готовить исходные данные для составления планов и сметной документации по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Осуществлять научно-исследовательскую деятельность по разработке современных методов, технологий и методик создания тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
Необходимые знания	Методологические основы и профессиональные знания теоретического и методического характера в области создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов
	Теоретические основы движения ИСЗ
	Основы архитектуры систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации
	Техника и основы технологии космических съемок
	Методы цифровой обработки изображений
	Методы автоматизированной обработки космической информации
	Теория и алгоритмы распознавания образов
	Модели полей излучения
	Основы высшей и космической геодезии
	Основы спутникового позиционирования
	Основы теории математической обработки измерений
	Основы дистанционного зондирования Земли
	Основы фотограмметрии
	Основы картографии
	Основы топографического дешифрирования
	Основы тематической обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Основы космического мониторинга
	Основы проектирования структур баз данных

	Основы проектирования и эксплуатации ГИС
	Методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-технических систем
	Системы сбора и представления геоданных
	Основы геоинформационных систем и технологий
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Профессиональная англоязычная терминология
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Разработка технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса	Код	С	Уровень квалификации	8
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Старший научный сотрудник
--	---------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет или магистратура Дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет выполнения работ в области создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2148	Геодезисты, картографы и топографы
ЕКС	-	Старший научный сотрудник
ОКПДТР	24372	Научный сотрудник (в области физики и астрономии)
	24392	Научный сотрудник (в области информатики и вычислительной техники)

ОКСО	120201	Исследование природных ресурсов аэрокосмическими средствами
	120202	Аэрофотогеодезия

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка технологий планирования космической съемки и приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Исследование технологий планирования космической съемки и приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Разработка способов, средств и алгоритмов планирования космической съемки и приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Внедрение технологий планирования космической съемки и приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Контроль качества результатов профессиональной деятельности и профессиональная поддержка работников, имеющих меньший опыт практической работы
Необходимые умения	Разрабатывать технологии в области планирования космической съемки и приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Выполнять оценку и анализ качества космической информации, а также обработку материалов дистанционного зондирования
	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по планированию космической съемки и приему данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Разрабатывать проектную документацию по планированию космической съемки и приему данных дистанционного зондирования Земли из космоса и материалы прогнозирования
	Внедрять разработанные технические решения и проекты планирования космической съемки и приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Исследовать возможности новой аппаратуры для аэрокосмических съемок
	Осуществлять организационно-управленческую деятельность по разработке нормативно-технической документации и технически обоснованных норм планирования космической съемки и приема данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Планировать организационно-технические мероприятия по совершенствованию средств и методов производства
Реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства, направленные на снижение трудоемкости и повышение производительности труда	

	Проводить метрологическую аттестацию оборудования
	Осуществлять контроль материалов дистанционного зондирования
	Осуществлять научно-исследовательскую деятельность по разработке современных методов, технологий и методик проведения фотограмметрических и съемочных работ
Необходимые знания	Знания междисциплинарного и межотраслевого характера, методологические основы, профессиональные знания теоретического и методического характера по планированию космической съемки и приему данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов
	Теоретические основы движения ИСЗ
	Основы архитектуры систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации
	Техника и основы технологии космических съемок
	Методы цифровой обработки изображений
	Методы автоматизированной обработки космической информации
	Модели полей излучения
	Основы высшей и космической геодезии
	Основы спутникового позиционирования
	Основы теории математической обработки измерений
	Основы дистанционного зондирования Земли
	Основы фотограмметрии
	Основы картографии
	Основы космического мониторинга
	Основы проектирования структур баз данных
	Основы проектирования и эксплуатации ГИС
	Методы геоинформационного анализа
	Системы сбора и представления геоданных
	Основы геоинформационных систем и технологий
Основы метрологии, стандартизации и сертификации	
Профессиональная англоязычная терминология	
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка технологий радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Исследование технологий радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса
-------------------	--

	Разработка способов, средств и алгоритмов радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Внедрение технологий радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Контроль качества результатов профессиональной деятельности и профессиональная поддержка работников, имеющих меньший опыт практической работы
Необходимые умения	Разрабатывать технологии в области радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Выполнять специализированные фотограмметрические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения
	Применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов фотограмметрических измерений
	Тестировать, исследовать, поверять и юстировать фотограмметрических систем, приборов и инструментов, оборудования и осуществлять их эксплуатацию
	Выполнять оценку и анализ качества материалов космической съемки, а также результатов обработки
	Создавать цифровые модели местности
	Создавать трехмерные модели физической поверхности Земли и инженерных сооружений
	Применять средства вычислительной техники для математической обработки результатов фотограмметрических измерений
	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Разрабатывать проектную документацию по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса и материалы прогнозирования
	Внедрять разработанные технические решения и проекты радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Исследовать новые фотограмметрические приборы и системы, аппаратуру для аэрокосмических съемок
	Обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
	Находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность
	Осуществлять организационно-управленческую деятельность по использованию нормативно-технической документации для выполнения съемочных работ и инженерно-геодезических изысканий разработке технически обоснованных норм фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Осуществлять планирование, организацию и проведение полевых и камеральных съемочных и фотограмметрических работ
Работать в коллективе, в том числе в полевых условиях и условиях экспедиций в малообжитых и труднодоступных местах	

	<p>Планировать организационно-технические мероприятия по совершенствованию средств и методов производства аэрофотогеодезической продукции</p> <p>Реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства, направленные на снижение трудоемкости и повышение производительности труда в области радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p> <p>Проводить метрологическую аттестацию съемочного и фотограмметрического оборудования</p> <p>Осуществлять контроль полученных геодезических, спутниковых и фотограмметрических измерений, а также материалов дистанционного зондирования</p> <p>Готовить исходные данные для составления планов и сметной документации по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p> <p>Осуществлять научно-исследовательскую деятельность по разработке современных методов, технологий и методик проведения фотограмметрических и съемочных работ</p> <p>Знания междисциплинарного и межотраслевого характера, методологические основы, профессиональные знания теоретического и методического характера по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p>
Необходимые знания	<p>Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов</p> <p>Теоретические основы движения ИСЗ</p> <p>Основы архитектуры систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации</p> <p>Техника и основы технологии космических съемок</p> <p>Методы цифровой обработки изображений</p> <p>Методы автоматизированной обработки космической информации</p> <p>Теория и алгоритмы распознавания образов</p> <p>Модели полей излучения</p> <p>Основы высшей и космической геодезии</p> <p>Основы спутникового позиционирования</p> <p>Основы теории математической обработки измерений</p> <p>Основы дистанционного зондирования Земли</p> <p>Основы фотограмметрии</p> <p>Основы картографии</p> <p>Основы топографического дешифрирования</p> <p>Основы космического мониторинга</p> <p>Основы проектирования структур баз данных</p> <p>Основы проектирования и эксплуатации ГИС</p> <p>Методы геоинформационного анализа</p> <p>Системы сбора и представления геоданных</p> <p>Основы геоинформационных систем и технологий</p> <p>Основы метрологии, стандартизации и сертификации</p> <p>Основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>Профессиональная англоязычная терминология</p>

	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы
Другие характеристики	

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка технологий дешифрирования материалов космической съемки	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Исследование, разработка и внедрение технологий дешифрирования материалов космической съемки
	Разработка способов, средств и алгоритмов дешифрирования материалов космической съемки
	Внедрение технологий дешифрирования материалов космической съемки
	Контроль качества результатов профессиональной деятельности и профессиональная поддержка работников, имеющих меньший опыт практической работы
Необходимые умения	Разрабатывать технологии в области дешифрирования материалов космической съемки
	Выполнять комплекс работ по дешифрированию видеoinформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами
	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по дешифрированию материалов космической съемки
	Разрабатывать проектную документацию по дешифрированию материалов космической съемки и материалы прогнозирования
	Внедрять разработанные технические решения и проекты по дешифрированию материалов космической съемки
	Осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической геопространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов дешифрирования
	Выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов
	Выполнять оценку и анализ качества фотографической информации, а также обработку материалов дистанционного зондирования
	Изучать динамику изменения поверхности Земли методами и средствами дистанционного зондирования
	Исследовать новые геодезические, фотограмметрические приборы и системы, аппаратуру для аэрокосмических съемок
	Изучать экологическое состояние территории с использованием материалов дистанционного зондирования

	Использовать материалы дистанционного зондирования и ГИС-технологии при проведении мониторинга
	Осуществлять организационно-управленческую деятельность по разработке нормативно-технической документации и разработке технически обоснованных норм дешифрирования материалов космической съемки
	Планировать, организовывать и проводить полевые и камеральные работы
	Работать в коллективе, в том числе в полевых условиях и условиях экспедиций в малообжитых и труднодоступных местах
	Планировать организационно-технические мероприятия по совершенствованию средств и методов дешифрирования
	Реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства, направленные на снижение трудоемкости и повышение производительности труда по дешифрированию материалов космической съемки
	Осуществлять контроль полученных результатов дешифрирования
	Готовить исходные данные для составления планов и сметной документации по дешифрированию материалов космической съемки
	Осуществлять научно-исследовательскую деятельность по разработке современных методов, технологий и методик дешифрирования
Необходимые знания	Знания междисциплинарного и межотраслевого характера, методологические основы, профессиональные знания теоретического и методического характера в области дешифрирования материалов космической съемки
	Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов
	Техника и основы технологии космических съемок
	Методы цифровой обработки изображений
	Методы автоматизированной обработки космической информации
	Теория и алгоритмы распознавания образов
	Модели полей излучения
	Основы теории математической обработки измерений
	Основы дистанционного зондирования Земли
	Основы фотограмметрии
	Основы картографии
	Основы топографического дешифрирования
	Основы тематической обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Основы космического мониторинга
	Основы проектирования структур баз данных
	Основы проектирования и эксплуатации ГИС
	Методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-технических систем
	Системы сбора и представления геоданных
	Основы геоинформационных систем и технологий
	Профессиональная англоязычная терминология
	Основы естественнонаучных и математических дисциплин
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка технологий создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса	Код	C/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Исследование технологий создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Разработка способов, средств и алгоритмов создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Внедрение технологий создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Контроль качества результатов профессиональной деятельности и профессиональная поддержка работников, имеющих меньший опыт практической работы
Необходимые умения	Разрабатывать технологии в области создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Выполнять отдельные технологические операции по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Осуществлять основные технологические процессы получения наземной и аэрокосмической геопространственной информации о состоянии окружающей среды, использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов дешифрирования
	Выполнять работы по картографическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов
	Выполнять оценку и анализ качества фотографической информации, а также обработку материалов дистанционного зондирования
	Проектировать и выполнять картографические работы при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов
	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Разрабатывать проектную документацию и материалы прогнозирования по созданию тематических информационных продуктов и оказанию

	услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Внедрять разработанные технические решения и проекты по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Изучать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования
	Изучать физические поля Земли и планет
	Изучать экологическое состояние территории с использованием материалов дистанционного зондирования
	Использовать материалы дистанционного зондирования и ГИС-технологии при проведении мониторинга окружающей среды и для рационального природопользования
	Создавать трехмерные модели физической поверхности Земли и инженерных сооружений
	Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт
	Осуществлять организационно-управленческую деятельность по разработке и использованию нормативно-технической документации и технически обоснованных норм создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Планировать, организовывать и проводить полевые и камеральные топографо-геодезические и съемочные работы
	Планировать организационно-технические мероприятия по совершенствованию средств и методов производства космической продукции и услуг
	Реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства, направленные на снижение трудоемкости и повышение производительности труда по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Осуществлять контроль полученных материалов дистанционного зондирования
	Готовить исходные данные для составления планов и сметной документации по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Осуществлять научно-исследовательскую деятельность по разработке современных методов, технологий и методик создания тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
Необходимые знания	Знания междисциплинарного и межотраслевого характера, методологические основы, профессиональные знания теоретического и методического характера в области создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов
	Теоретические основы движения ИСЗ
	Основы архитектуры систем приема информации с космических средств

	дистанционного зондирования и навигации
	Техника и основы технологии космических съемок
	Методы цифровой обработки изображений
	Методы автоматизированной обработки космической информации
	Теория и алгоритмы распознавания образов
	Модели полей излучения
	Основы высшей и космической геодезии
	Основы спутникового позиционирования
	Основы теории математической обработки измерений
	Основы дистанционного зондирования Земли
	Основы фотограмметрии
	Основы картографии
	Основы топографического дешифрирования
	Основы тематической обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Основы космического мониторинга
	Основы проектирования структур баз данных
	Основы проектирования и эксплуатации ГИС
	Методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-технических систем
	Системы сбора и представления геоданных
	Основы геоинформационных систем и технологий
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Профессиональная англоязычная терминология
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Определение стратегии применения технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса	Код	D	Уровень квалификации	8
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Главный научный сотрудник
--	---------------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – аспирантура
-------------------------------------	----------------------------------

Требования к опыту практической работы	Опыт научной и организаторской работы в области создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса не менее семи лет
Особые условия допуска к работе	Наличие ученой степени кандидата технических наук ⁶ Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2148	Геодезисты, картографы и топографы
ЕКС	-	Главный научный сотрудник
ОКПДТР	24372	Научный сотрудник (в области физики и астрономии)
	24392	Научный сотрудник (в области информатики и вычислительной техники)
ОКСО	120201	Исследование природных ресурсов аэрокосмическими средствами
ОКСВНК ⁷	050712	Дистанционные аэрокосмические исследования
	052402	Аэрокосмические съемки, фотограмметрия, фототопография
	052403	Картография
	110012	Географическая картография и геоинформатика

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Определение стратегии применения технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса для управления социальными и экономическими процессами	Код	D/01.8	Уровень (подуровень) квалификации	8
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение стратегии использования технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса для управления социальными и экономическими процессами
	Разработка, планирование, организация и координация проектов использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса на национальном и международном уровне
	Контроль качества результатов профессиональной деятельности и профессиональная поддержка работников, имеющих меньший опыт практической работы

Необходимые умения	<p>Решать задачи методологического, исследовательского и проектного характера на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса для управления социальными и экономическими процессами</p> <p>Планировать космическую съемку и прием данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p> <p>Выполнять радиометрическую коррекцию и фотограмметрическую обработку данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p> <p>Дешифрировать материалы космической съемки</p> <p>Создавать космические продукты и оказывать космические услуги на основе использования данных дистанционного зондирования Земли</p>
Необходимые знания	<p>Новые фундаментальные знания междисциплинарного и межотраслевого характера</p> <p>Знания междисциплинарного и межотраслевого характера, методологические основы, профессиональные знания теоретического и методического характера в области создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса для управления социальными и экономическими процессами</p> <p>Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов</p> <p>Теоретические основы движения ИСЗ</p> <p>Основы архитектуры систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации</p> <p>Техника и основы технологии космических съемок</p> <p>Методы цифровой обработки изображений</p> <p>Методы автоматизированной обработки космической информации</p> <p>Теория и алгоритмы распознавания образов</p> <p>Модели полей излучения</p> <p>Основы высшей и космической геодезии</p> <p>Основы спутникового позиционирования</p> <p>Основы теории математической обработки измерений</p> <p>Основы дистанционного зондирования Земли</p> <p>Основы фотограмметрии</p> <p>Основы картографии</p> <p>Основы топографического дешифрирования</p> <p>Основы тематической обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли из космоса</p> <p>Основы космического мониторинга</p> <p>Основы проектирования структур баз данных</p> <p>Основы проектирования и эксплуатации ГИС</p> <p>Методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-технических систем</p> <p>Системы сбора и представления геоданных</p> <p>Основы геоинформационных систем и технологий</p> <p>Основы метрологии, стандартизации и сертификации</p> <p>Профессиональная англоязычная терминология</p>
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Определение стратегии применения технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса для управления большими техническими системами	Код	D/02.8	Уровень (подуровень) квалификации	8
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение стратегии использования технологий создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса для управления большими техническими системами
	Разработка, планирование, организация и координация проектов использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса на национальном и международном уровне
	Контроль качества результатов профессиональной деятельности и профессиональная поддержка работников, имеющих меньший опыт практической работы
Необходимые умения	Решать задачи методологического, исследовательского и проектного характера на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса для управления большими техническими системами
	Планировать космическую съемку и прием данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Выполнять радиометрическую коррекцию и фотограмметрическую обработку данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Дешифровать материалы космической съемки
	Создавать космические продукты и оказывать космические услуги на основе использования данных дистанционного зондирования Земли
Необходимые знания	Новые фундаментальные знания междисциплинарного и межотраслевого характера
	Знания междисциплинарного и межотраслевого характера, методологические основы, профессиональные знания теоретического и методического характера в области создания космических продуктов и оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса для управления большими техническими системами
	Организационно-правовые основы космической деятельности и использования ее результатов
	Теоретические основы движения ИСЗ

	Основы архитектуры систем приема информации с космических средств дистанционного зондирования и навигации
	Техника и основы технологии космических съемок
	Методы цифровой обработки изображений
	Методы автоматизированной обработки космической информации
	Теория и алгоритмы распознавания образов
	Модели полей излучения
	Основы высшей и космической геодезии
	Основы спутникового позиционирования
	Основы теории математической обработки измерений
	Основы дистанционного зондирования Земли
	Основы фотограмметрии
	Основы картографии
	Основы топографического дешифрирования
	Основы тематической обработки и дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли из космоса
	Основы космического мониторинга
	Основы проектирования структур баз данных
	Основы проектирования и эксплуатации ГИС
	Методы геоинформационного анализа и прогнозирования природно-технических систем
	Системы сбора и представления геоданных
	Основы геоинформационных систем и технологий
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
	Профессиональная англоязычная терминология
Другие характеристики	Готовность к выезду в командировки и на полевые работы

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ОАО «Научно-производственная корпорация «РЕКОД» (ОАО «НПК «РЕКОД»), город Москва	
Генеральный директор	Безбородов Вячеслав Георгиевич

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	ОАО «Научно-исследовательский и производственный центр «Природа» (ОАО «НИИП центр «Природа»), город Москва
2	ОАО «Научно-исследовательский институт точных приборов» (ОАО «НИИ ТП»), город Москва
3	ООО «Инженерно-технологический центр «СКАНЭКС» (ООО ИТЦ «СКАНЭКС»), город Москва
4	ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» (МАИ), город Москва
5	ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет геодезии и картографии» (МИИГАиК), город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 15, ст. 1768; 1997, № 41, ст. 4673, ст.ст. 8220, 8221, 8222, 8223, 8224, 8225, 8226, 8227, 8228, 8229, 8230, 8231, 8232, 8233, 8234, 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).

⁴ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

⁵ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁶ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

⁷ Общероссийский классификатор специальностей высшей научной квалификации.