



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 68350

от "28" апреля 2022.

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

ПРИКАЗ

24 марта 2022 г.

Москва

№

169н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист в области аэрофотогеодезии»**

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

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист в области аэрофотогеодезии».
2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2022 г. и действует до 1 сентября 2028 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «24» марта 2022 г. № 169н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист в области аэрофотогеодезии

1535

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 «Фотограмметрическая обработка материалов аэрокосмических и наземных съемок с целью создания различных видов пространственных данных».....	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Выполнение работ по созданию планово-высотного обоснования снимков».....	7
3.3. Обобщенная трудовая функция «Выполнение комплекса работ по планово-высотной подготовке материалов аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок»	10
3.4. Обобщенная трудовая функция «Организация фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования»	13
3.5. Обобщенная трудовая функция «Планирование и организация аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок и обработки их результатов, разработка новых методов, технологий и методик и совершенствование существующих».....	17
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	21

I. Общие сведения

Осуществление аэрофотогеодезической деятельности

(наименование вида профессиональной деятельности)

10.018

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Дистанционное зондирование для обеспечения геодезической и картографической деятельности

Группа занятий:

2165	Геодезисты, картографы и топографы	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

52.23.13	Выполнение авиационных работ
62.01	Разработка компьютерного программного обеспечения

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
74.20	Деятельность в области фотографии
84.22	Деятельность, связанная с обеспечением военной безопасности

(код ОКВЭД²) (наименование вида экономической деятельности)

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

код	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции		уровень (подуровень) квалификации
	наименование	уровень квалификации	наименование	код	
A	Фотограмметрическая обработка материалов аэрокосмических и наземных съемок с целью создания различных видов пространственных данных	5	Выполнение операций фотограмметрической и стереофотограмметрической обработки результатов наземных и аэрокосмических съемок	A/01.5	5
B	Выполнение работ по созданию планово-высотного обоснования снимков	5	Подготовка сведений для составления отчетных материалов на основе обработки наземных и/или аэрокосмических изображений	A/02.5	5
C	Выполнение комплекса работ по планово-высотной подготовке материалов аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок	6	Выполнение технических работ по планово-высотной подготовке материалов аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок	B/01.5	5
D	Организация фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования	6	Составление и оформление отчетных материалов по результатам планово-высотной подготовки снимков	B/02.5	5
			Планирование и организация работ по планово-высотной подготовке материалов аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок	C/01.6	6
			Разработка проектов сети планово-высотного обоснования данных дистанционного зондирования	C/02.6	6
			Разработка проектов создания фотограмметрической продукции	D/01.6	6
			Выполнение работ по входному контролю материалов дистанционного зондирования, оценке их измерительных и изобразительных характеристик для помещения в федеральный фонд пространственных данных	D/02.6	6
			Выполнение комплекса работ по фотограмметрической, стереофотограмметрической обработке результатов наземных аэросъемок и	D/03.6	6

Е	<p>Планирование и организация аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок и обработки их результатов, разработка новых методов, технологий и методик и совершенствование существующих</p>	7	<p>космических съемок для получения фотограмметрической продукции Планирование и организация работ по дистанционному зондированию и фотограмметрической обработке Повышение эффективности работ в области дистанционного зондирования, аэрофотопогографии и фотограмметрии</p>	Е/01.7 Е/02.7	7 7
---	---	---	--	----------------------	------------

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Фотограмметрическая обработка материалов аэрокосмических и наземных съемок с целью создания различных видов пространственных данных		Код	A	Уровень квалификации	5
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Возможные наименования должностей, профессий	Техник-фотограмметрист Техник-аэрофотогеодезист Техник
--	--

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Среднее профессиональное образование (непрофильное) – программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки в области аэрофотогеодезии
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну ³
Другие характеристики	Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области аэрофотогеодезии не реже одного раза в три года в течение всей трудовой деятельности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2165	Геодезисты, картографы и топографы
ЕКС ⁴	-	Топограф
ОКПДТР ⁵	26950	Техник-аэрофотограмметрист
	27159	Топограф
ОКСО ⁶	2.21.02.07	Аэрофотогеодезия

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение операций фотограмметрической и стереофотограмметрической обработки результатов наземных и аэрокосмических съемок		Код	A/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выполнение технологических операций фотограмметрической, стереофотограмметрической обработки наземных и аэрокосмических снимков
	Выполнение дешифрирования изображений и сбора метрической и семантической цифровой информации по снимкам
	Оценка точности обработки материалов дистанционного зондирования и получаемых результатов
Необходимые умения	Работать на цифровых фотограмметрических системах с материалами дистанционного зондирования
	Работать с программными средствами общего и специального назначения для обработки изображений
	Использовать специальные средства и методы фотограмметрической обработки и интерпретации изображений и картографической информации
	Работать на специализированных программно-аппаратных комплексах в области фотограмметрии и дистанционного зондирования
Необходимые знания	Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии
	Технологии создания и обновления карт и планов различного назначения и трехмерных моделей объектов по материалам всех видов фотограмметрических съемок
	Технические характеристики и возможности космических съемочных систем, аэросъемочных и наземных фотограмметрических оборудования и систем
	Правила создания и обновления, требования, предъявляемые к созданию и обновлению карт, планов, схем, профилей, трехмерных моделей и других материалов на фотограмметрических системах
	Программные средства фотограмметрической и тематической обработки изображений
	Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации в области аэрофотогеодезии
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование

Подготовка сведений для составления отчетных материалов на основе обработки наземных и/или аэрокосмических изображений

Код

A/02.5

Уровень
(подуровень)
квалификации

5

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Подготовка отчетных материалов для составления отчета по результатам обработки наземных и/или аэрокосмических изображений
	Создание в графическом редакторе чертежей и схем для составления технического отчета
	Подготовка ведомостей объемов выполненных работ и спецификаций полученной продукции на основе обработки наземных и/или аэрокосмических изображений
Необходимые умения	Работать на цифровых фотограмметрических системах с материалами дистанционного зондирования с целью экспорта необходимых материалов для подготовки отчетных документов
	Работать с программными средствами общего и специального назначения для обработки изображений с целью экспорта необходимых материалов для подготовки отчетных документов
	Использовать специальные средства и методы оформления чертежей, схем, текстовых документов и таблиц в графическом редакторе
	Работать на специализированных программно-аппаратных комплексах в области фотограмметрии и дистанционного зондирования
Необходимые знания	Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии
	Общие правила оформления чертежей и схем в графическом редакторе
	Технологии создания и обновления карт и планов различного назначения и трехмерных моделей объектов по материалам космических, аэросъемок и наземных фотограмметрических съемок
	Правила создания и обновления, требования, предъявляемые к созданию и обновлению карт, планов, схем, профилей, трехмерных моделей и других материалов на фотограмметрических системах
	Программные средства подготовки текстовых документов, схем, чертежей и таблиц, а также фотограмметрической и тематической обработки изображений
	Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации в области аэрофотогеодезии
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение работ по созданию планово-высотного обоснования снимков	Код	В	Уровень квалификации	5
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Техник-фотограмметрист Техник-аэрофотогеодезист Техник
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Среднее профессиональное образование (непрофильное) – программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки в области аэрофотогеодезии
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну
Другие характеристики	Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области аэрофотогеодезии не реже одного раза в три года в течение всей трудовой деятельности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2165	Геодезисты, картографы и топографы
ЕКС	-	Топограф
ОКПДТР	26950	Техник-аэрофотограмметрист
	27159	Топограф
ОКСО	2.21.02.07	Аэрофотогеодезия

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение технических работ по планово-высотной подготовке материалов аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок	Код	В/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала	<input type="checkbox"/>	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Оформление заказа на получение исходных геодезических данных, крупномасштабных карт, планов, данных спутниковых измерений, цифровой модели рельефа, материалов стереосъемки
	Сканирование аналоговых материалов (бумажных снимков, диапозитивов, негативов)
	Формирование массивов опорных и контрольных точек
	Выполнение топографо-геодезических работ по созданию планово-высотного съемочного обоснования, полевого обследования местности
	Выполнение фотограмметрического сгущения опорной сети

	Использование материалов геодезических измерений для привязки данных дистанционного зондирования
	Оценка точности геодезических материалов
	Отождествление опорных и контрольных точек
	Выполнение контроля измерений координат и опорных контрольных точек на местности и их вычислений по снимкам
Необходимые умения	Использовать отечественные картографические материалы и картографические материалы зарубежных стран
	Анализировать и систематизировать обрабатываемую информацию
	Работать на специализированном оборудовании, используя специализированное программное обеспечение в области фотограмметрии и дистанционного зондирования
	Выполнять определения координат и высот точек планово-высотного основания
	Работать с программными средствами общего и специального назначения для обработки изображений
Необходимые знания	Методики подготовки планово-высотной основы
	Методики геодезической привязки снимков, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования
	Требования к точности конечных данных, полученных по материалам дистанционного зондирования
	Программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений, фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования
	Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии
	Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов
	Основные технические характеристики и возможности геодезического, аэросъемочного, фотограмметрического оборудования
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации в области аэрофотогеодезии
	Теоретические основы движения искусственных спутников Земли и летательных аэросъемочных аппаратов
	Способы получения, коррекции и обработки наземной и аэрокосмической информации, основы приема информации с космических средств
	Способы создания ортофотопланов
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Составление и оформление отчетных материалов по результатам планово-высотной подготовки снимков	Код	В/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Оформление в графических редакторах схем и чертежей по результатам созданных сетей планово-высотного обоснования
	Подготовка отчетных материалов в виде таблиц и текстовых документов для выполнения фотограмметрической обработки снимков
	Составление абрисов точек планово-высотного обоснования
	Составление альбомов точек планово-высотного обоснования снимков
Необходимые умения	Использовать отечественные картографические материалы и картографические материалы зарубежных стран
	Систематизировать обрабатываемую информацию и производить проверку обрабатываемой информации
	Работать на специализированном оборудовании, используя специализированное программное обеспечение для подготовки чертежей, схем, текстовых документов, таблиц
	Работать с программными средствами общего и специального назначения для обработки растровых и векторных изображений
Необходимые знания	Требования к оформлению текстовых документов, схем, таблиц и альбомов
	Методики геодезической привязки снимков, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования
	Требования к точности конечных данных, полученных по материалам дистанционного зондирования
	Программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений, фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования
	Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии
	Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов
	Технические характеристики и возможности геодезического, аэросъемочного, фотограмметрического оборудования
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации в области аэрофотогеодезии
	Теоретические основы движения искусственных спутников Земли и летательных аэросъемочных аппаратов
Методики подготовки планово-высотной основы	
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Выполнение комплекса работ по планово-высотной подготовке материалов аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок	Код	С	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Инженер-аэрофотогеодезист Инженер-фотограмметрист
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки в области аэрофотогеодезии
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну
Другие характеристики	Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области аэрофотогеодезии не реже одного раза в три года в течение всей трудовой деятельности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2165	Геодезисты, картографы и топографы
ЕКС	-	Инженер
	-	Геодезист
ОКПТДР	20249	Аэрофотогеодезист
	20586	Геодезист
ОКСО	2.21.03.03	Геодезия и дистанционное зондирование

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Планирование и организация работ по планово-высотной подготовке материалов аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

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

Трудовые действия	Проверка качества комплекта поставленных материалов дистанционного зондирования
	Выполнение топографо-геодезических работ по созданию планово-высотного съемочного обоснования, полевого обследования местности
	Проверка качества выполнения технологических этапов и подготовка заключения о возможности выполнения последующих этапов
	Предоставление проекта планово-высотного обоснования в виде программы (предписания) и графических приложений к нему

Необходимые умения	Использовать картографические материалы и геопространственные (семантические, топологические, метрические) данные
	Систематизировать обрабатываемую информацию и производить проверку обрабатываемой информации для подготовки проекта
	Работать на специализированном оборудовании, используя специализированное программное обеспечение для подготовки текстовых документов, чертежей, схем, таблиц, а также в области фотограмметрии и дистанционного зондирования
	Работать с программными средствами общего и специального назначения для обработки изображений в растровом и векторном форматах
Необходимые знания	Методики, методы и технологии подготовки планово-высотной основы для привязки данных дистанционного зондирования
	Методы преобразования координат из различных систем
	Требования к точности конечных данных, полученных по материалам дистанционного зондирования
	Программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений, фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования
	Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии
	Технические характеристики и возможности геодезического, аэросъемочного, фотограмметрического оборудования
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации в области аэрофотогеодезии
	Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов
	Правила деловой переписки
	Этика делового общения
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка проектов сети планово-высотного обоснования данных дистанционного зондирования	Код	C/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Займствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Сбор исходной информации о планово-высотной основе на участок работ
	Выбор и обоснование метода геодезической привязки данных дистанционного зондирования
	Систематизация материалов топографо-геодезической изученности для разработки оптимальных проектов планово-высотного обоснования

	Составление проектов планово-высотной подготовки наземных и аэрокосмических снимков
	Выполнение топографо-геодезических работ по созданию планово-высотного съемочного обоснования, полевого обследования местности
	Проверка качества выполнения технологических этапов и подготовка заключения о возможности выполнения последующих этапов
	Отбраковка аномальных значений с уточнением правильности использованных данных
	Предоставление отчетных материалов о выполненной работе
Необходимые умения	Использовать картографические материалы и геопространственные (семантические, топологические, метрические) данные
	Систематизировать обрабатываемую информацию и производить проверку обрабатываемой информации
	Работать на специализированном оборудовании, используя специализированное программное обеспечение в области фотограмметрии и дистанционного зондирования
	Выполнять определения координат и высот точек планово-высотного основания
	Работать с программными средствами общего и специального назначения для обработки изображений
Необходимые знания	Методики, методы и технологии подготовки планово-высотной основы для привязки данных дистанционного зондирования
	Методы преобразования координат из различных систем
	Требования к точности конечных данных, полученных по материалам дистанционного зондирования
	Программные средства обработки и уравнивания геодезических полевых и орбитальных измерений, фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования
	Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии
	Технические характеристики и возможности геодезического, аэросъемочного, фотограмметрического оборудования
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации в области аэрофотогеодезии
	Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов
	Правила деловой переписки
	Этика делового общения
Другие характеристики	-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация фотограмметрической обработки данных дистанционного зондирования	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 Инженер-фотограмметрист Инженер-аэрофотогеодезист Фотограмметрист
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки в области аэрофотогеодезии
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну
Другие характеристики	Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области аэрофотогеодезии не реже одного раза в три года в течение всей трудовой деятельности

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2165	Геодезисты, картографы и топографы
ЕКС	-	Инженер
	-	Геодезист
ОКПТДР	20249	Аэрофотогеодезист
	20586	Геодезист
ОКСО	2.21.03.03	Геодезия и дистанционное зондирование

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка проектов создания фотограмметрической продукции	Код	D/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выбор методики создания фотограмметрической продукции на основе требований технического задания
	Расчет ресурсов для реализации проекта создания фотограмметрической продукции
	Составление плана-графика выполнения работ по созданию фотограмметрической продукции
	Выполнение технологических операций для получения продукции по наземным и аэрокосмическим снимкам
	Разработка редакторских указаний в соответствии с требованием технического задания

	Контроль качества выполнения технологических процессов создания фотограмметрической продукции
Необходимые умения	Планировать фотограмметрические работы по созданию цифровых моделей рельефа, местности, ортофотопланов, карт и планов, трехмерных моделей объектов
	Применять методы и технологию фотограмметрической и стереофотограмметрической обработки для получения фотограмметрической продукции
	Подготавливать проектную документацию
Необходимые знания	Методы и технологии производства фотограмметрических работ
	Порядок планирования и проектирования фотограмметрических работ
	Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии
	Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов
	Правила деловой переписки
	Этика делового общения
Другие характеристики	-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Выполнение работ по входному контролю материалов дистанционного зондирования, оценке их измерительных и изобразительных характеристик для помещения в федеральный фонд пространственных данных	Код	D/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Входной контроль исходных материалов дистанционного зондирования
	Определение измерительных и изобразительных характеристик изображений, наличия облачности
	Формирование метаданных на входящие материалы дистанционного зондирования
	Размещение материалов дистанционного зондирования
Необходимые умения	Работать с материалами дистанционного зондирования
	Работать с программными средствами общего и специального назначения
	Использовать специальные средства и методы обработки изображений и картографической информации
	Применять практический отечественный и зарубежный опыт при решении профессиональных задач
	Работать с программными средствами фотограмметрической и тематической обработки изображений
Необходимые знания	Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии

	Технологии создания и обновления карт и планов с использованием материалов дистанционного зондирования
	Технические характеристики и возможности космических съемочных систем
	Технические характеристики и возможности аэросъемочного, фотограмметрического оборудования
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации в области аэрофотогеодезии
	Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов
	Правила деловой переписки
	Этика делового общения
Другие характеристики	-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Выполнение комплекса работ по фотограмметрической, стереофотограмметрической обработке результатов наземных аэросъемок и космических съемок для получения фотограмметрической продукции	Код	D/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Составление проекта сети фототриангуляции
	Выполнение измерений снимков и уравнивание сети
	Выполнение фотограмметрической, стереофотограмметрической обработки аэроснимков и космических снимков
	Выполнение дешифрирование изображений и сбор метрической и семантической цифровой информации по снимкам
	Проверка качества выполнения этапов технологии фотограмметрической, стереофотограмметрической обработки аэроснимков и космических снимков
	Проверка качества создания фотограмметрической продукции на основе обработки наземных и/или аэрокосмических изображений
	Подготовка фотограмметрической продукции и технического отчета о выполненной работе
Необходимые умения	Работать в цифровых фотограмметрических системах с материалами дистанционного зондирования
	Работать с программными средствами общего и специального назначения для обработки изображений
	Использовать специальные средства и методы фотограмметрической обработки и интерпретации изображений и картографической информации
	Работать на специализированных программно-аппаратных комплексах в области фотограмметрии и дистанционного зондирования

Необходимые знания	Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии
	Технологии создания и обновления карт и планов различного назначения и трехмерных моделей объектов по материалам космических, аэросъемок и наземных фотограмметрических съемок
	Технические характеристики и возможности космических съемочных систем
	Технические характеристики и возможности аэросъемочных и наземных фотограмметрических оборудования и систем
	Программные средства фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования
	Основы метрологии, стандартизации и сертификации в области аэрофотогеодезии
	Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов
	Правила деловой переписки Этика делового общения
Другие характеристики	Обладание стереоскопическим зрением, обеспечивающим восприятие рельефа, форм, размеров, расстояний; концентрация внимания

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Планирование и организация аэрокосмических и наземных фотограмметрических съемок и обработки их результатов, разработка новых методов, технологий и методик и совершенствование существующих	Код	Е	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	<input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Главный инженер Заместитель директора по производству Начальник управления Руководитель направления Начальник отдела Заведующий отделом
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура или Высшее образование (непрофильное) – магистратура или специалитет и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки в области аэрофотогеодезии
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну

Другие характеристики	Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации в области аэрофотогеодезии не реже одного раза в три года в течение всей трудовой деятельности
-----------------------	---

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2165	Геодезисты, картографы и топографы
ЕКС	-	Главный инженер
ОКПТДР	20249	Аэрофотогеодезист
	20560	Генеральный директор предприятия
	20586	Геодезист
	20758	Главный инженер (в прочих отраслях)
	22055	Заведующий отделом (научно-технического развития)
	24693	Начальник отдела (специализированного в прочих отраслях)
ОКСО	2.21.04.03	Геодезия и дистанционное зондирование

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Планирование и организация работ по дистанционному зондированию и фотограмметрической обработке	Код	Е/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Составление технического и рабочего проекта наземной и аэрокосмической съемки, обеспечивающего заданные точностные характеристики
	Составление технических проектов планово-высотной привязки снимков, в том числе в виде массива точек лазерного сканирования
	Организация работ по совершенствованию и повышению производительности труда
	Разработка технических заданий на выполнение аэрокосмических и наземных съемок
	Разработка технических заданий на получение окончательной (промежуточной) продукции по материалам аэрокосмической и наземной съемок
	Организация выполнения рабочего проекта по дистанционному зондированию и фотограмметрической обработке
	Подбор материалов дистанционного зондирования в специальных веб-каталогах
	Проверка качества исходных материалов дистанционного зондирования

Необходимые умения	Выполнять проектирование наземных, аэросъемок и космических съемок для целей создания и обновления карт и планов различного назначения и создания трехмерных моделей объектов
	Выполнять проектирование планово-высотного обоснования снимков и массивов точек
	Обрабатывать результаты полевого дешифрования
	Выполнять камеральное дешифрирование снимков, в том числе в виде материалов лазерного сканирования
	Применять требования нормативно-технической документации в области аэрофотогеодезии
	Организовывать производственную деятельность на уровне подразделения
	Планировать текущую и перспективную деятельность подразделения
	Формулировать задания и сроки их выполнения, а также контролировать ход их выполнения
	Анализировать и обобщать полученную информацию
	Оптимизировать технологию работы по планово-высотной подготовке снимков, формулировать рационализаторские предложения в области фотограмметрии и дистанционного зондирования
	Необходимые знания
Методы, правила, инструкции, наставления и условные знаки при составлении и обновлении карт, планов, схем, чертежей, профилей, ортотрансформированных изображений, трехмерных моделей и производных материалов на фотограмметрических системах	
Технология создания и обновления карт и планов различного назначения по материалам космических, аэросъемок и наземных фотограмметрических съемок, в том числе по данным лазерного сканирования	
Порядок проектирования и планирования наземных, аэросъемок и космических фотограмметрических съемок	
Методика разработки технического задания	
Теория фотограмметрической обработки материалов космических, аэросъемок и наземных съемок	
Программные средства фотограмметрической и тематической обработки изображений, в том числе в виде массивов точек лазерного сканирования	
Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов	
Правила деловой переписки	
Этика делового общения	
Основы делопроизводства	
Основы трудового законодательства Российской Федерации	
Другие характеристики	-

3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Повышение эффективности работ в области дистанционного зондирования, аэрофототопографии и фотограмметрии	Код	Е/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка планов, программ технико-экономического внедрения технологических разработок в области дистанционного зондирования и фотограмметрической обработки
	Разработка нормативно-технической документации по внедрению технологических разработок в области дистанционного зондирования, аэрофототопографии и фотограмметрии
	Актуализация нормативно-технической документации в области дистанционного зондирования, аэрофототопографии и фотограмметрии
	Организация внедрения технологических разработок в области дистанционного зондирования, аэрофототопографии и фотограмметрии
	Подготовка публикаций по вопросам эффективности работы организации в области дистанционного зондирования, аэрофототопографии и фотограмметрии
Необходимые умения	Осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области дистанционного зондирования, аэрофототопографии и фотограмметрии
	Разрабатывать планы организационно-технических мероприятий по совершенствованию технологий выполнения работ в области дистанционного зондирования, аэрофототопографии и фотограмметрии
	Разрабатывать нормативно-техническую документацию по внедрению технологических разработок в области дистанционного зондирования, аэрофототопографии и фотограмметрии
	Осваивать и внедрять в производство технологические методы и технологии дистанционного зондирования и фотограмметрии и программное обеспечение для получения и обработки изображений
Необходимые знания	Основы проектирования, технико-экономического анализа
	Основы системы менеджмента качества, патентоведения
	Нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области аэрофотогеодезии
	Основы авторского права
	Основы делопроизводства
	Приемы и методы делового общения, ведения переговоров
	Основы менеджмента
	Средства, методы и программное обеспечение для выполнения работ в области дистанционного зондирования, аэрофототопографии и фотограмметрии
	Порядок работы с режимными документами, порядок хранения и учета материалов
Основы трудового законодательства Российской Федерации	
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

АО «Роскартография», город Москва	
Генеральный директор	Карутин Сергей Николаевич

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	Совет по профессиональным квалификациям в области инженерных изысканий, градостроительства, архитектурно-строительного проектирования, город Москва
2	ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии», город Москва
3	ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий», город Новосибирск

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Закон Российской Федерации от 21 июля 1993 г. № 5485-1 «О государственной тайне» (Российская газета, 1993, 21 сентября; Собрание законодательства Российской Федерации, 2021, № 24, ст. 4188).

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.