



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)

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

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	Заимствовано 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	X	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