



**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
(Минтруд России)

ПРИКАЗ

8 сентября 2017г.

Москва

№ 664н

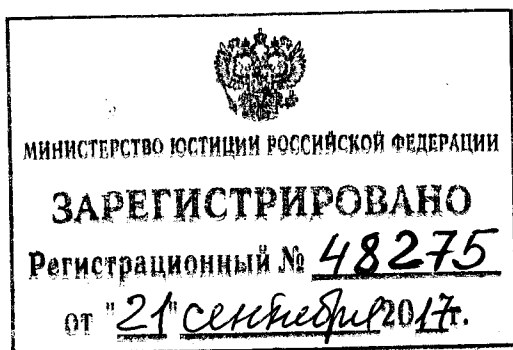
**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по метрологии в nanoиндустрии»**

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266; 2016, № 21, ст. 3002), п р и к а з ы в а ю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по метрологии в nanoиндустрии».

Министр

М.А. Топилин



УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «8» сентября 2017 г. № 664н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по метрологии в наноиндустрии

1083

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 «Метрологическое обеспечение средств измерений для контроля характеристик инновационной продукции наноиндустрии».....	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Нормативное обеспечение работ по метрологическому обеспечению инновационной продукции наноиндустрии».....	10
3.3. Обобщенная трудовая функция «Метрологическое обеспечение производства инновационной продукции наноиндустрии».....	14
3.4. Обобщенная трудовая функция «Метрологическое обеспечение проектирования и разработки средств измерений, стандартных образцов, эталонного и измерительного оборудования для производства инновационной продукции наноиндустрии».....	20
3.5. Обобщенная трудовая функция «Организация работ по метрологическому обеспечению инновационной продукции наноиндустрии».....	24
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	29

I. Общие сведения

Метрологическое обеспечение инновационной продукции наноиндустрии

40.185

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение единства и требуемой точности измерений при разработке, производстве, испытаниях и эксплуатации инновационной продукции наноиндустрии

Группа занятий:

1213	Руководители в области определения политики и планирования деятельности	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы	3139	Техники (операторы) по управлению технологическими процессами, не входящие в другие группы
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

71.12.6	Деятельность в области технического регулирования, стандартизации, метрологии, аккредитации, каталогизации продукции
(код ОКВЭД ²)	(наименование вида экономической деятельности)

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

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Метрологическое обеспечение средств измерений для контроля характеристик инновационной продукции нанопромышленности	5	<p>Проверка и калибровка средств измерений, применяемых для контроля характеристик инновационной продукции нанопромышленности</p> <p>Аттестация применяемого в организации испытательного и технологического оборудования с измерительными функциями</p> <p>Техническое обслуживание и текущий ремонт средств измерений, применяемых для контроля характеристик инновационной продукции нанопромышленности</p> <p>Учет и хранение средств измерений, применяемых для контроля характеристик инновационной продукции нанопромышленности</p>	A/01.5	5
B	Нормативное обеспечение работ по метрологическому обеспечению инновационной продукции нанопромышленности	6	<p>Метрологическая экспертиза разрабатываемой технической документации в области метрологического обеспечения инновационной продукции нанопромышленности</p> <p>Разработка и аттестация методик измерений для обеспечения установленных норм точности при контроле характеристик инновационной продукции нанопромышленности</p> <p>Разработка программ и методик аттестации применяемого в организации испытательного и технологического оборудования с измерительными функциями</p>	B/01.6	6
C	Метрологическое обеспечение производства инновационной продукции нанопромышленности	6	<p>Учет, хранение и поддержание в рабочем состоянии средств измерений, рабочих эталонов, стандартных образцов, применяемых в организации</p> <p>Организация аттестации эталонов единиц величин, применяемых в организации для поверки и/или калибровки средств измерений</p>	C/01.6	6
			<p>Учет, хранение и поддержание в рабочем состоянии средств измерений, рабочих эталонов, стандартных образцов, применяемых в организации</p> <p>Организация аттестации эталонов единиц величин, применяемых в организации для поверки и/или калибровки средств измерений</p>	C/02.6	6
			<p>Организация аттестации эталонов единиц величин, применяемых в организации для поверки и/или калибровки средств измерений</p>	C/03.6	6

				Разработка и внедрение в организации документов (правил и рекомендаций) в области метрологического обеспечения при производстве инновационной продукции наноиндустрии	C/04.6	6
				Разработка документов для проведения работ в области обеспечения единства измерений	C/05.6	6
D	Метрологическое обеспечение проектирования и разработки средств измерений, стандартных образцов, эталонного и измерительного оборудования для производства инновационной продукции наноиндустрии	7		Подготовка конструкторской, технологической документации на проектирование и разработку средств измерений, стандартных образцов, эталонов единиц величин для производства инновационной продукции наноиндустрии	D/01.7	7
				Проведение испытаний средств измерений с целью утверждения типа применяемых при производстве инновационной продукции наноиндустрии	D/02.7	7
				Контроль подготовки к аттестации стандартных образцов состава и свойств наноматериалов, применяемых для контроля характеристик инновационной продукции наноиндустрии, поверки и калибровки средств измерений	D/03.7	7
E	Организация работ по метрологическому обеспечению инновационной продукции наноиндустрии	7		Планирование и организация работ по метрологическому обеспечению производства инновационной продукции наноиндустрии	E/01.7	7
				Организация работ по аккредитации организации в области обеспечения единства измерений	E/02.7	7
				Организация контроля соблюдения метрологических правил и норм в организации, координация деятельности подразделений организации по обеспечению единства и требуемой точности измерений при производстве инновационной продукции наноиндустрии	E/03.7	7
				Организация специальной подготовки специалистов-метрологов организации, необходимой для проведения работ по метрологическому обеспечению производства инновационной продукции наноиндустрии	E/04.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Метрологическое обеспечение средств измерений для контроля характеристик инновационной продукции наноиндустрии	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-метролог Техник по метрологии
--	---

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена
Требования к опыту практической работы	–
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации ³ Прохождение инструктажа по охране труда ⁴
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики:

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3139	Техники (операторы) по управлению технологическими процессами, не входящие в другие группы
ЕКС ⁵	–	Техник-метролог
ОКПДТР ⁶	27012	Техник-метролог (техник по метрологии)
ОКСО ⁷	2.27.02.01	Метрология

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Поверка и калибровка средств измерений, применяемых для контроля характеристик инновационной продукции nanoиндустрии	Код	A/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка к проведению поверки и/или калибровки средств измерений, применяемых для определения значений контролируемых параметров продукции nanoиндустрии
	Выполнение операций поверки и/или калибровки средств измерений в соответствии с действующими методиками поверки и/или калибровки
	Обработка результатов поверки и/или калибровки средств измерений
	Оформление результатов поверки и/или калибровки средств измерений
Необходимые умения	Применять эталонное оборудование, используемое при проведении поверки и/или калибровки
	Применять методики поверки и/или калибровки средств измерений, применяемых в области нанотехнологий
	Рассчитывать погрешности и/или неопределенности результатов измерений
	Оформлять результаты поверки в соответствии с нормативными требованиями
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы поверки и/или калибровки средств измерений
	Термины и определения в области обеспечения единства измерений, правила эксплуатации рабочих эталонов и поверяемых и/или калибруемых средств измерений
	Государственные и локальные поверочные методы выбора рабочих эталонов для поверки и/или калибровки средств измерений
	Методы обработки результатов измерений при поверке и/или калибровке
	Требования охраны труда при поверке и/или калибровке средств измерений
	Порядок оформления документации по результатам поверки и/или калибровки средств измерений
	Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Аттестация применяемого в организации испытательного и технологического оборудования с измерительными функциями	Код	A/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проведение работ по подготовке к аттестации испытательного и технологического оборудования
	Проведение работ по аттестации применяемого в организации испытательного и технологического оборудования в составе комиссии по аттестации
	Проведение измерений метрологических характеристик испытательного и технологического оборудования, в соответствии с методиками аттестации
	Обеспечение подразделения документами, регламентируемыми методиками измерений, программами и методиками испытаний, аттестатами и протоколами измерений параметров технологического и испытательного оборудования
Необходимые умения	Применять программы и методики аттестации используемого в организации испытательного и технологического оборудования
	Анализировать показатели точности аттестуемого в организации испытательного и технологического оборудования
	Оформлять результаты аттестации испытательного и технологического оборудования
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения
	Стандарты организации и методики, регламентирующие вопросы аттестации испытательного и технологического оборудования
	Стандарты организации и методики, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации
	Термины и определения в области обеспечения единства измерений, правила эксплуатации рабочих эталонов и поверяемых и/или калибруемых средств измерений
	Государственные и локальные поверочные схемы, методы выбора рабочих эталонов для поверки и/или калибровки средств измерений
	Методы обработки результатов измерений при поверке и/или калибровке средств измерений
	Требования охраны труда при поверке и/или калибровке средств измерений
	Порядок оформления документации по результатам поверки и/или калибровки средств измерений
	Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Техническое обслуживание и текущий ремонт средств измерений, применяемых для контроля характеристик инновационной продукции nanoиндустрии	Код	A/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заемствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	

Трудовые действия	Выполнение операций технического обслуживания при подготовке средств измерений к проведению поверки
	Подготовка графиков поверки и/или калибровки средств измерений и согласование их с подразделениями организации
	Взаимодействие с внешними организациями, выполняющими поверку и/или калибровку средств измерений, по вопросам согласования графиков поверки, доставки в поверку средств измерений, проведения выездной поверки
Необходимые умения	Выполнять операции технического обслуживания средств измерений
	Оформлять графики поверки и/или калибровки средств измерений
	Применять техническую и нормативную документацию при проведении технического обслуживания средств измерений
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы поверки и/или калибровки средств измерений
	Стандарты организации и методики, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации
	Эксплуатационная документация и требования безопасности при проведении технического обслуживания оборудования
	Принципы работы и технические характеристики обслуживаемых средств измерений
	Термины и определения в области обеспечения единства измерений, правила эксплуатации рабочих эталонов и поверяемых (калибруемых) средств измерений
	Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Учет и хранение средств измерений, применяемых для контроля характеристик инновационной продукции наноиндустрии	Код	A/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Оформление паспорта средства измерения
	Систематизирование данных по эксплуатации и поверке и/или калибровке средств измерений
	Проведение инвентаризации средств измерений, контроля и испытаний, рабочих эталонов, стандартных образцов и методик измерений, контроля и испытаний, применяемых в организации
Необходимые умения	Оформлять техническую документацию на средства измерений
	Пользоваться автоматизированными системами метрологического обеспечения
	Разрабатывать планы-графики проведения работ по метрологическому обеспечению средств измерений, испытательного и технологического оборудования
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения
	Стандарты организации и методики, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации
	Эксплуатационная документация и требования безопасности при проведении технического обслуживания оборудования
	Принципы работы и технические характеристики обслуживаемых средств измерений
	Термины и определения в области обеспечения единства измерений, правила эксплуатации рабочих эталонов и поверяемых (калибруемых) средств измерений
	Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Нормативное обеспечение работ по метрологическому обеспечению инновационной продукции наноиндустрии	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-метролог
--	------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	–
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение инструктажа по охране труда
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации по профилю деятельности

Дополнительные характеристики:

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2149	Специалисты в области техники, не входящие в другие группы
ЕКС	–	Инженер по метрологии
ОКПДТР	22602	Инженер по метрологии
ОКСО	2.27.03.01	Стандартизация и метрология

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Метрологическая экспертиза разрабатываемой технической документации в области метрологического обеспечения инновационной продукции nanoиндустрии	Код	V/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка плана проведения метрологической экспертизы в организации
	Оценка обоснованности состава измеряемых и контролируемых параметров, допустимых пределов их изменения (значений допускаемых отклонений)
	Оценка обоснованности применяемых средств измерений и методик измерений
	Оценка соответствия обработки результатов измерений алгоритму
	Контроль применения метрологических терминов, наименований измеряемых величин и обозначений их единиц
	Оформление заключения по итогам проведения метрологической экспертизы
Необходимые умения	Определять порядок проведения метрологической экспертизы в зависимости от вида конструкторской и технологической документации
	Оценивать выбор методов оценки погрешностей
	Осуществлять контроль расчетов погрешностей
	Оформлять результаты метрологической экспертизы
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения
	Документы по стандартизации, регламентирующие вопросы метрологической экспертизы
	Метрологические термины, наименования измеряемых величин и обозначения их единиц
	Принципы нормирования точности измерений
	Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений в nanoиндустрии
	Технический английский язык в области метрологического обеспечения
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка и аттестация методик измерений для обеспечения установленных норм точности при контроле характеристик инновационной продукции nanoиндустрии	Код	В/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка предложений о необходимости в разработке методик измерений по результатам анализа потребностей организации
	Определение порядка проведения измерения или испытания с целью набора экспериментальных данных для расчета показателей точности с целью аттестации методики измерений
	Разработка методик измерений параметров инновационной продукции nanoиндустрии
	Проведение аттестации методик измерений параметров инновационной продукции nanoиндустрии и технологических процессов, применяемых в организации
Необходимые умения	Определять требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам
	Определять требования к факторам, влияющим на погрешность (неопределенность) измерений
	Разрабатывать алгоритм обработки результатов измерений и оценки показателей точности измерений
	Исследовать и анализировать показатели точности аттестуемых методик измерений
	Оформлять результаты разработки и аттестации методик измерений
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения
	Принципы нормирования точности измерений
	Эксплуатационная документация и требования безопасности при проведении технического обслуживания оборудования
	Параметры продукции и технологических процессов, подлежащие измерениям
	Физические принципы работы, область применения и принципиальные ограничения методов и средств измерений
	Документы по стандартизации, регламентирующие вопросы разработки методик и процедур аттестации методик измерений
	Общие требования к испытательным и калибровочным лабораториям
	Технический английский язык в области метрологического обеспечения
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие	-

характеристики	
----------------	--

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка программ и методик аттестации применяемого в организации испытательного и технологического оборудования с измерительными функциями	Код	V/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ характеристик применяемого в организации испытательного и технологического оборудования с измерительными функциями
	Определение показателей точности измерений испытательного и технологического оборудования с измерительными функциями
	Разработка последовательности проведения аттестации применяемого в организации испытательного и технологического оборудования с измерительными функциями
	Разработка алгоритмов обработки результатов аттестации применяемого в организации испытательного и технологического оборудования с измерительными функциями
Необходимые умения	Определять требования к средствам измерений и вспомогательным устройствам, входящим в состав испытательного оборудования
	Определять требования к факторам, влияющим на погрешность (неопределенность) измерений
	Разрабатывать алгоритм обработки результатов измерений и оценки показателей точности измерений
	Исследовать и анализировать показатели точности методик аттестации применяемого в организации испытательного и технологического оборудования с измерительными функциями
Необходимые знания	Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения
	Стандарты организации и методики, регламентирующие проведение процедуры аттестации испытательного оборудования в организации
	Эксплуатационная документация и требования безопасности при проведении технического обслуживания оборудования
	Параметры продукции и технологических процессов, подлежащие измерениям
	Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-