



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 38.984

от "23" сентября 2015.

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

П Р И К А З

8 сентября 2015г

№ 604н

Москва

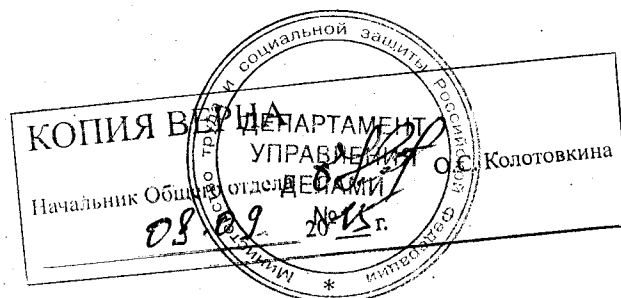
**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по разработке наноструктурированных композиционных
материалов»**

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 разработке наноструктурированных композиционных материалов».

Министр

М.А. Топилин



УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «8» сентября 2015 г. № 604к

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов

542

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	5
3.1. Обобщенная трудовая функция «Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов»	5
3.2. Обобщенная трудовая функция «Научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания наноструктурированных композиционных материалов»	12
3.3. Обобщенная трудовая функция «Организация аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами»	19
3.4. Обобщенная трудовая функция «Управление методами и средствами проведения исследований и разработок наноструктурированных композиционных материалов»	26
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта	33

I. Общие сведения

Производство новых наноструктурированных композиционных материалов

26.006

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Обеспечение полного технологического цикла научно-технической разработки и испытаний наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами

Группа занятий:

1120	Руководители учреждений, организаций и предприятий	2144	Инженеры-механики
2145	Инженеры-химики	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

22.29.2	Производство прочих изделий из пластмасс, не включенных в другие группировки
72.19	Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие
(код ОКВЭД ²)	(наименование вида экономической деятельности)

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

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов	6	Выполнение работ по поиску экономичных и эффективных методов производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	A/01.6	6
			Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработка экспериментальных результатов	A/02.6	
			Подбор технологических параметров процесса для производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	A/03.6	
			Измерение характеристик экспериментальных наноструктурированных композиционных материалов	A/04.6	
			Определение соответствия наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами техническому заданию	A/05.6	
			Анализ причин несоответствия наноструктурированных композиционных материалов требованиям потребителя и разработка предложений по их предупреждению и устранению	A/06.6	
В	Научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания наноструктурированных композиционных материалов	6	Сбор и систематизация научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах	B/01.6	6
			Корректировка и разработка методик комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных композиционных материалов	B/02.6	
			Разработка опытных образцов наноструктурированных композиционных материалов	B/03.6	
			Организация проведения испытаний технологических и функциональных свойств наноструктурированных композиционных материалов	B/04.6	
			Аналитическое и документационное сопровождение внедрения	B/05.6	

			<p>наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами</p> <p>Составление аналитических обзоров, научных отчетов, публикация результатов исследований</p>	В/06.6	
С	<p>Организация аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами</p>	7	<p>Организация входного контроля сырья</p> <p>Контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями</p> <p>Разработка технологической документации по производству наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами</p> <p>Организация лабораторного контроля при получении наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами в период освоения</p> <p>Нормоконтроль разрабатываемых проектов и сопутствующей технической документации</p> <p>Внедрение мероприятий по предупреждению и устранению брака наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами</p>	<p>С/01.7</p> <p>С/02.7</p> <p>С/03.7</p> <p>С/04.7</p> <p>С/05.7</p> <p>С/06.7</p>	7
D	<p>Управление методами и средствами проведения исследований и разработок наноструктурированных композиционных материалов</p>	7	<p>Разработка технического задания на производство наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами</p> <p>Мониторинг соответствия настроек оборудования технологическому процессу при проведении испытаний новых наноструктурированных композиционных материалов</p> <p>Организация внедрения разработанных технических решений производства наноструктурированных композиционных материалов</p> <p>Контроль технологических параметров производства при проведении испытаний новых наноструктурированных композиционных материалов</p> <p>Корректировка технологических процессов и режимов производства при проведении испытаний новых наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p>D/01.7</p> <p>D/02.7</p> <p>D/03.7</p> <p>D/04.7</p> <p>D/05.7</p>	7

			Оформление проектной и рабочей технической документации по внедрению в производство наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами	D/06.7	
--	--	--	---	--------	--

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов	Код	А	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-лаборант
--	------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
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 Сертификат организации о прохождении специальной подготовки или переподготовки для работы на технологическом оборудовании Инструктаж по охране труда ⁴
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики:

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2145	Инженеры-химики
ЕКС ⁵	-	Инженер-технолог (технолог)
ОКПДТР ⁶	22497	Инженер-лаборант
ОКСО ⁷	150601	Материаловедение и технология новых материалов
	210601	Нанотехнология в электронике
	210602	Наноматериалы
	240201	Технология и оборудование производства химических волокон и композиционных материалов на их основе
	240501	Химическая технология высокомолекулярных соединений
	240502	Технология переработки пластических масс и эластомеров

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение работ по поиску экономичных и эффективных методов производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проведение литературного и патентного поиска инновационных методов получения наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами
	Проведение лабораторных испытаний продуктов-аналогов
	Анализ результатов лабораторных испытаний инновационных наноструктурированных композиционных материалов и продуктов-аналогов
	Разработка аналитического отчета по результатам лабораторных испытаний и рекомендаций по эффективному достижению заданных свойств
Необходимые умения	Производить поисковые работы для разработки новых методов производства композитов
	Использовать лабораторное оборудование для проведения экспериментальных работ
	Читать техническую документацию оборудования по производству наноструктурированных композиционных материалов на английском языке
	Оформлять рабочую документацию и протоколы испытаний по результатам проведенных экспериментальных исследований
Необходимые знания	Технология производства
	Физико-химические основы получения композиционных материалов
	Оборудование лаборатории и правила его эксплуатации
	Методы проведения лабораторного контроля
	Нормативные правовые акты по оформлению технической документации
	Технический английский язык в области композиционных материалов и нанотехнологий
Другие характеристики	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработка экспериментальных результатов	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ условий эксплуатации для определения технических характеристик новых наноструктурированных композиционных материалов
	Испытание основных и вспомогательных сырьевых материалов
	Отбор проб и подготовка их к анализу
	Входной контроль сырьевого материала
	Составление протоколов испытаний сырьевого материала
Необходимые умения	Составление претензии к сырью по результатам входного контроля
	Производить лабораторный анализ основных и вспомогательных сырьевых материалов
	Подбирать адекватные методики проведения лабораторных исследований наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с поставленной задачей
	Читать техническую документацию оборудования по производству наноструктурированных композиционных материалов на английском языке
Необходимые знания	Оформлять протоколы испытаний и рабочую документацию в соответствии с утвержденными нормативами
	Технология производства
	Свойства основных и вспомогательных веществ и материалов, используемых при производстве
	Методы расчета и оптимизации проведения эксперимента
	Методы исследований структуры и свойств сырья и исходных материалов
	Оборудование лаборатории и правила его эксплуатации
	Технический английский язык в области композиционных материалов и нанотехнологий
Технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции	
Другие характеристики	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Подбор технологических параметров процесса для производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Выбор технологической линии производства для получения наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами
	Определение характеристик и подбор регулируемых параметров технологического процесса
	Проведение серии выпусков пилотных партий наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами
	Анализ полученных результатов и определение оптимальных технологических параметров процесса производства
	Оформление локальной документации по подбору технологических параметров
Необходимые умения	Проводить эксперимент по заданной методике
	Составлять описания проводимых исследований и анализировать их результаты
	Подбирать технологические параметры процесса производства наноструктурированных композиционных материалов
	Оформлять протоколы испытаний
Необходимые знания	Стандарты, положения, инструкции и другие руководящие материалы по технологической подготовке производства
	Регламент проведения лабораторного контроля и оформления технической документации производства наноструктурированных композиционных материалов
	Методы получения композиционных материалов
	Физико-химические основы получения композиционных материалов
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Измерение характеристик экспериментальных наноструктурированных композиционных материалов	Код	A/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение параметров и интервалов измерения характеристик наноструктурированных композиционных материалов
	Регулировка исследовательского оборудования и инструментов в соответствии с характеристиками наноструктурированных композиционных материалов
	Оформление протоколов результатов измерения характеристик наноструктурированных композиционных материалов
	Внесение данных в рабочий журнал регистрации измерений
Необходимые умения	Оформлять рабочую документацию в соответствии с нормативными документами
	Проводить эксперимент по заданной методике
	Составлять описания проводимых исследований и анализировать их результаты
	Применять регламент проведения регулировки исследовательского оборудования и инструментов
	Читать техническую документацию оборудования по производству наноструктурированных композиционных материалов на английском языке
	Контролировать правильную эксплуатацию лабораторного оборудования
Необходимые знания	Технология производства наноструктурированных композиционных материалов
	Физико-химические характеристики наноструктурированных композиционных материалов
	Методы получения композиционных материалов
	Характеристики лабораторного оборудования и правила его эксплуатации
	Методы аналитического контроля наноструктурированных композиционных материалов
	Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции
	Технический английский язык в области композиционных материалов и нанотехнологий
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.1.5. Трудовая функция

Наименование	Определение соответствия наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами техническому заданию	Код	A/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение перечня потребительских характеристик наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами
	Выбор методов исследования характеристик наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами
	Подбор лабораторно-аналитического оборудования для проведения исследований
	Проведение анализа функциональных и эксплуатационных характеристик наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами
	Составление протокола по результатам исследований
Необходимые умения	Выполнять экспериментальные работы по определению физико-химических характеристик наноструктурированных композиционных материалов
	Подбирать адекватные методики исследования
	Регулировать и эксплуатировать лабораторное оборудование
	Осуществлять расчеты и моделирование эксперимента по результатам исследований
	Выполнять лабораторный контроль функциональных и эксплуатационных характеристик наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами
Необходимые знания	Методы получения композиционных материалов
	Физико-химические характеристики наноструктурированных композиционных материалов
	Основные методики проведения исследований наноструктурированных композиционных материалов
	Методы аналитического контроля наноструктурированных композиционных материалов
	Характеристики лабораторного оборудования и правила его эксплуатации
	Технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.1.6. Трудовая функция

Наименование	Анализ причин несоответствия наноструктурированных композиционных материалов требованиям потребителя и разработка предложений по их предупреждению и устранению	Код	A/06.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проведение стандартных и дополнительных лабораторных испытаний при несоответствии наноструктурированных композиционных материалов требованиям потребителя
	Анализ причин брака наноструктурированных композиционных материалов, несоответствия наноструктурированных композиционных материалов требованиям потребителя
	Подготовка предложений по внесению изменений в технологический регламент производства наноструктурированных композиционных материалов
	Разработка плана мероприятий по устранению несоответствия наноструктурированных композиционных материалов требованиям потребителя
Необходимые умения	Проводить эксперимент по заданной методике
	Составлять описания проводимых исследований и анализировать их результаты
	Осуществлять необходимые расчеты по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям
	Систематизировать результаты экспериментальных работ
Необходимые знания	Характеристики лабораторного оборудования и правила его эксплуатации
	Методы получения композиционных материалов
	Физико-химические характеристики наноструктурированных композиционных материалов
	Стандарты, положения, инструкции и другие руководящие материалы по технологической подготовке производства
	Регламент проведения лабораторного контроля и оформления технической документации
	Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания наноструктурированных композиционных материалов	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер-исследователь
--	-----------------------

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года на инженерно-технических должностях без квалификационной категории
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 Инструктаж по охране труда Сертификат организации о прохождении специальной подготовки или переподготовки для работы на технологическом оборудовании
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики:

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2144	Инженеры-механики
ЕКС	-	Инженер-лаборант
		Аналитик
ОКПДТР	22488	Инженер-исследователь
	22860	Инженер-химик
ОКСО	150601	Материаловедение и технология новых материалов
	210602	Нanomатериалы
	240201	Технология и оборудование производства химических волокон и композиционных материалов на их основе
	240501	Химическая технология высокомолекулярных соединений
	240502	Технология переработки пластических масс и эластомеров

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Сбор и систематизация научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах	Код	В/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Поиск, анализ и систематизация профильной периодической литературы, патентов и авторских свидетельств
	Анализ передового опыта в области производства наноструктурированных композиционных материалов, новых технологий и перспектив развития отрасли
	Составление обзорного отчета по перспективным направлениям развития наноструктурированных композиционных материалов и технологий их производства
	Подготовка предложений по производству нового продукта
Необходимые умения	Производить патентные исследования
	Читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированных композиционных материалов на английском языке
	Применять информационно-коммуникационные технологии сбора технической информации по инновационным разработкам в отрасли производства наноструктурированных композиционных материалов
Необходимые знания	Законодательство и нормативные правовые акты в области производства наноструктурированных композиционных материалов
	Научные проблемы и перспективные направления развития отрасли наноструктурированных композиционных материалов
	Методы получения композиционных материалов
	Физико-химические характеристики наноструктурированных композиционных материалов
	Технический английский язык в области композиционных материалов и нанотехнологий
	Порядок организации, планирования и финансирования, проведения и внедрения научных исследований и разработок
Другие характеристики	-