

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г. №\_\_

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Специалист по разработке неметаллических композиционных материалов и покрытий в ракетно–космической промышленности

Регистрационный номер

### Содержание

I. Общие сведения.....	2
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) .....	3
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	8
3.1. Обобщенная трудовая функция «Проведение анализов средней сложности неметаллических композиционных материалов и веществ, используемых для их производства, средней сложности с определением характеристик для подтверждения качества изготовления отдельных деталей и сборочных единиц» .....	8
3.2. Обобщенная трудовая функция «Проведение исследовательских работ средней сложности по моделированию технологических процессов, изучению свойств неметаллических композиционных материалов, режимов их переработки и формования» .....	12
3.3. Обобщенная трудовая функция «Проведение сложных и особо сложных анализов неметаллических композиционных материалов и веществ, используемых для их производства с определением для подтверждения качества изготовления отдельных деталей и сборочных единиц».....	15
3.4. Обобщенная трудовая функция «Проведение сложных исследовательских работ по моделированию технологических процессов, изучению свойств неметаллических композиционных материалов, режимов их переработки и формования» .....	20
3.5. Обобщенная трудовая функция «Проведение научно–экспериментальных исследований по отработке неметаллических композиционных материалов, технологии их применения».....	27
3.6. Обобщенная трудовая функция «Организация научно–экспериментальных исследований по качеству применяемых неметаллических композиционных материалов и выбору перспективных компонентов с целью внедрения их в производство» .....	36
3.7. Обобщенная трудовая функция «Организация проведения лабораторно–экспериментальных работ по определению характеристик материалов» .....	42
3.8. Обобщенная трудовая функция «Руководство научно–экспериментальными исследованиями по качеству применяемых неметаллических композиционных материалов и выбору перспективных компонентов с целью внедрения их в производство» .....	47
IV. Сведения об организациях–разработчиках профессионального стандарта.....	54



**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	Проведение анализов средней сложности неметаллических композиционных материалов и веществ, используемых для их производства, средней сложности с определением характеристик для подтверждения качества изготовления отдельных деталей и сборочных единиц	4	Выполнение подготовительных действий перед проведением анализов средней сложности	А/01.4	4
			Проведение физико–химических анализов средней сложности по принятым методикам	А/02.4	4
			Установление и проверка несложных титров	А/03.4	4
В	Проведение исследовательских работ средней сложности по моделированию технологических процессов, изучению свойств неметаллических композиционных материалов, режимов их переработки и формования	4	Выполнение подготовительных действий перед проведением исследовательских работ средней сложности	В/01.4	4
			Проведение опытов в процессе отработки технологических режимов	В/02.4	4
			Изготовление стандартных и модельных образцов для определения физико–механических, физико–химических и адгезионных характеристик	В/03.4	4
С	Проведение сложных и особо сложных анализов неметаллических	5	Выполнение подготовительных действий перед проведением сложных и особо сложных анализов	С/01.5	5

	композиционных материалов и веществ, используемых для их производства с определением для подтверждения качества изготовления отдельных деталей и сборочных единиц		Проведение сложных и особо сложных анализов по установленным методикам, проведение сложных анализов при аудите	C/02.5	5
			Установление и проверка сложных титров	C/03.5	5
			Отработка новых методик по исследованию физико-химических характеристик неметаллических композиционных материалов	C/04.5	5
D	Проведение сложных исследовательских работ по моделированию технологических процессов, изучению свойств неметаллических композиционных материалов, режимов их переработки и формования	5	Выполнение подготовительных действий перед проведением сложных исследовательских работ	D/01.5	5
			Приготовление неметаллических композиционных материалов и веществ, используемых для их производства по заданной рецептуре	D/02.5	5
			Проверка технологических свойств неметаллических композиционных материалов	D/03.5	5
			Проведение испытаний неметаллических композиционных материалов и веществ, используемых для их производства, в соответствии с требованиями существующих нормативно-технических документов	D/04.5	5
			Отработка технологических процессов по приготовлению и нанесению неметаллических композиционных материалов	D/05.5	5
E	Проведение научно-экспериментальных исследований по отработке неметаллических композиционных	6	Проведение работ по поиску, отработке и внедрению перспективных и экономичных неметаллических композиционных материалов с заданными свойствами, в том числе в рамках научно-исследовательских работ и научно-исследовательских опытно-конструкторских работ	E/01.6	6

	материалов, технологии их применения		Разработка и корректировка методик комплексного анализа по отработке технологических и эксплуатационных характеристик, методик физико-химических испытаний новых неметаллических композиционных материалов	E/02.6	6
			Анализ результатов входного контроля неметаллических композиционных материалов, причин несоответствия требованиям технологической документации при изготовлении деталей и сборочных единиц из неметаллических композиционных материалов	E/03.6	6
			Разработка типовой технологической документации, мероприятий по подготовке производства к изготовлению опытной продукции	E/04.6	6
			Инженерное сопровождение при проведении входного контроля неметаллических композиционных материалов, препарации сборочных единиц, контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении серийных деталей и сборочных узлов и в рамках опытно-конструкторских работ	E/05.6	6
			Обеспечение высокого уровня выполнения лабораторных химических испытаний материалов, обработки результатов, использования приборов, реактивов и материалов при определении характеристик неметаллических композиционных материалов	E/06.6	6
			F	Организация научно-экспериментальных исследований по качеству применяемых неметаллических композиционных материалов и выбору перспективных компонентов с целью	7
Разработка планов и методических программ проведения научно-экспериментальных исследований неметаллических композиционных материалов	F/02.7	7			

	внедрения их в производство		Руководство теоретическими и экспериментальными исследованиями в рамках создания нового объекта интеллектуальной собственности	F/03.7	7
			Анализ причин несоответствий отдельных изготовленных деталей и сборочных единиц из неметаллических композиционных материалов и разработка рекомендаций, мероприятий по их устранению	F/04.7	7
G	Организация проведения лабораторно–экспериментальных работ по определению характеристик материалов	7	Организация проведения работ в части моделирования технологических процессов и внедрения неметаллических композиционных материалов в производство	G/01.7	7
			Обеспечение высокого технического уровня и полноты выполнения лабораторных химических испытаний материалов, полноты проведения статистической обработки результатов, эргономики размещения и использования приборов, реактивов и материалов при определении характеристик неметаллических композиционных материалов, функционирование системы менеджмента качества лаборатории	G/02.7	7
			Планирование разработки и согласование новых методик физико–химических испытаний материалов	G/03.7	7
			Камеральная обработка результатов сложных и приборных испытаний материалов	G/04.7	7
H	Руководство научно–экспериментальными исследованиями по качеству применяемых неметаллических композиционных материалов и выбору перспективных компонентов с целью внедрения их в	7	Формирование концепции инновационно–технического развития в области материаловедения неметаллических композиционных материалов с организацией внедрения новых прогрессивных составляющих компонентов и технологий их переработки, а также повышения эффективности их использования	H/01.7	7
			Разработка инвестиционных проектов по актуальным проблемам в области материаловедения и технологии для включения в Федеральные целевые программы отраслевого и межотраслевого значения	H/02.7	7

производство	Научное руководство планированием и проведением экспериментальных исследований по актуальным проблемам, включая качество применяемых исходных компонентов для формования неметаллических композиционных материалов	Н/03.7	7
	Формирование концепции патентных исследований с выявлением приоритетных задач для создания объектов интеллектуальной собственности	Н/04.7	7
	Управление процессом использования результатов научно–исследовательских и опытно–конструкторских работ для реализации в производстве	Н/05.7	7

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение анализов средней сложности неметаллических композиционных материалов и веществ, используемых для их производства, средней сложности с определением характеристик для подтверждения качества изготовления отдельных деталей и сборочных единиц		Код	А	Уровень квалификации	4
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Лаборант химического анализа 3 разряда					
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки					
Требования к опыту практической работы	-					
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет. 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 обязательного психиатрического освидетельствования работниками в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Прохождение инструктажей по охране труда на рабочем месте. Прохождение стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда с оформлением допуска к самостоятельной работе. Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, оказанию первой помощи пострадавшим. Прохождение противопожарного инструктажа. Допуск по электробезопасности соответствующей группы.					
Другие характеристики	-					



## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3116	Техники химическом производстве
	8131	Операторы установок по переработке химического сырья
ЕТКС	§205	Лаборант химического анализа 3-го разряда
ОКПДТР	13321	Лаборант химического анализа
ОКСО	2.18.01.01	Лаборант по физико-механическим испытаниям

## 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение подготовительных действий перед проведением анализов средней сложности	Код	A/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проработка задания на проведение анализов средней сложности
	Проверка состояния лабораторного оборудования, используемого для проведения химических анализов
	Сборка несложных лабораторных установок по имеющейся схеме под руководством лаборанта более высокой квалификации
	Подготовка лабораторной посуды и реактивов, для проведения химических анализов средней сложности
	Отбор пробы для проведения анализов средней сложности
Необходимые умения	Проверять исправность лабораторного оборудования и установок
	Выбирать лабораторную посуду и оборудование в соответствии с порученным химическим анализом
	Собирать лабораторные установки
	Проводить отбор проб
Необходимые знания	Требования правил по охране труда
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании
	Правила обращения с химическими веществами и реактивами
	Правила эксплуатации лабораторного оборудования
	Методы подготовки посуды для проведения химических анализов
	Правила сборки лабораторных установок
	Методы отбора проб

	Основы аналитической химии
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение физико–химических анализов средней сложности по принятым методикам	Код	A/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение процентного содержания вещества в анализируемых материалах
	Отбор требуемого количества проб неметаллических материалов
	Взвешивание анализируемых материалов
	Проведение титрования
	Определение плотности жидких и твердых проб неметаллических материалов различными методами
	Измерение линейных размеров средствами измерений геометрических величин
	Проведение режимов в лабораторных установках по имеющейся методике
	Вычисление результата анализа средней сложности по существующей методике
	Мытье и очистка посуды, установок
	Утилизация отходов
Необходимые умения	Работать с лабораторным оборудованием и установками
	Взвешивать анализируемые неметаллические композиционные материалы на аналитических весах
	Определять объем жидких проб, проводить отбор требуемой аликвоты
	Работать со средствами измерений геометрических величин
	Обрабатывать химическую посуду и лабораторное оборудование после проведения анализов
Необходимые знания	Правила обращения с химическими веществами и реактивами
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании
	Правила эксплуатации лабораторного оборудования
	Требования правил по охране труда
	Основы аналитической химии

	Методы обработки химической посуды и лабораторного оборудования
Другие характеристики	-

### 3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Установление и проверка несложных титров	Код	A/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Взвешивание анализируемых материалов
	Приготовление стандартных растворов
	Проведение прямого титрования для определения несложных титров
	Проведение расчетов для установления и проверки несложных титров
	Уборка рабочего места
	Утилизация отходов
Необходимые умения	Взвешивать анализируемые химические вещества и материалы
	Проверка исправности лабораторного оборудования и установок
	Обрабатывать химическую посуду и лабораторное оборудование после проведения анализов
Необходимые знания	Правила обращения с химическими веществами и реактивами
	Основы аналитической химии
	Методы приготовления растворов
	Методы установки несложных титров
	Требования правил по охране труда
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании
Правила эксплуатации лабораторного оборудования	
Другие характеристики	-

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение исследовательских работ средней сложности по моделированию технологических процессов, изучению свойств неметаллических композиционных материалов, режимов их переработки и формования	Код	В	Уровень квалификации	4
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Возможные наименования должностей, профессий	Лаборант по электроизоляционным материалам 3 разряда				
Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки				
Требования к опыту практической работы	-				
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет. 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 обязательного психиатрического освидетельствования работниками в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Прохождение инструктажей по охране труда на рабочем месте. Прохождение стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда с оформлением допуска к самостоятельной работе. Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, оказанию первой помощи пострадавшим. Прохождение противопожарного инструктажа. Допуск по электробезопасности соответствующей группы.				
Другие характеристики	-				

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
------------------------	-----	--

ОКЗ	3116	Техники в химическом производстве
	8131	Операторы установок по переработке химического сырья
ЕТКС	§172	Лаборант по электроизоляционным материалам 3-го разряда
ОКПДТР	13304	Лаборант по электроизоляционным материалам
ОКСО	2.18.01.01	Лаборант по физико-механическим испытаниям

### 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение подготовительных действий перед проведением исследовательских работ средней сложности	Код	В/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проработка директивного технического указания на проведение исследовательской работы
	Проверка состояния лабораторного оборудования и установок
	Подготовка лабораторного оборудования, установок, посуды и материалов
	Сушка материалов в термопечах низкотемпературных
	Нарезка неметаллических материалов на требуемый размер, вальцевание смесей резиновых, дублирование смесей резиновых до требуемой толщины
	Подбор образцов по размерам
	Подготовка образцов к нанесению неметаллических композиционных материалов
Необходимые умения	Проверять исправность лабораторного оборудования и установок
	Выбирать лабораторную посуду и оборудование
	Работать с лабораторным оборудованием и установками
Необходимые знания	Требования правил по охране труда
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании
	Правила обращения с химическими веществами и материалами
	Устройство и правила эксплуатации лабораторного оборудования
	Правила хранения материалов, используемых для изготовления неметаллических композиционных материалов
	Основы органической химии, основные свойства используемых веществ и материалов
Другие характеристики	-

### 3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение опытов в процессе отработки технологических режимов	Код	V/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проведение режимов в лабораторных установках по имеющейся методике
	Оценка состояния материала или композиции по указанным критериям (определение вязкости, внешнего вида, липкости, жизнеспособности, способности к нанесению, изменения температуры смеси, адгезии) при проведении работ по моделированию технологической операции
Необходимые умения	Работать с лабораторным оборудованием
	Определять несложные характеристики материала
Необходимые знания	Требования правил по охране труда
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании
	Правила обращения с химическими веществами и материалами
	Устройство и правила эксплуатации лабораторного оборудования
	Основы органической химии
Другие характеристики	-

### 3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Изготовление стандартных и модельных образцов для определения физико–механических, физико-химических и адгезионных характеристик	Код	V/03.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Взвешивание анализируемых материалов
	Смешивание композиций до гомогенности, в том числе с использованием лабораторных смешивающих устройств
	Пропитка тканых материалов жидкими составами, в том числе на лабораторных установках

	Закладывание образцов в формы, пресса для изготовления образцов
	Проведение режимов в лабораторных установках по имеющейся методике
	Уборка рабочего места
	Мытье и очистка посуды, форм, установок
	Утилизация отходов
Необходимые умения	Работать с лабораторным оборудованием
	Работать с лабораторными приспособлениями, инструментами
	Определять размеры образцов с применением средств измерений
	Работать с химическими веществами и материалами
Необходимые знания	Требования правил по охране труда
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании
	Правила эксплуатации лабораторного оборудования, приспособлений, инструмента
	Правила обращения с химическими веществами и материалами
	Правила утилизации химических веществ и материалов
Другие характеристики	-

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение сложных и особо сложных анализов неметаллических композиционных материалов и веществ, используемых для их производства с определением для подтверждения качества изготовления отдельных деталей и сборочных единиц	Код	С	Уровень квалификации	5
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	Х	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Возможные наименования должностей, профессий	лаборант химического анализа 4 разряда лаборант химического анализа 5 разряда				
Требования к образованию и	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих				

обучению	Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	Не менее 2 лет в должности лаборанта
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет. 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 обязательного психиатрического освидетельствования работниками в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Прохождение инструктажей по охране труда на рабочем месте. Прохождение стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда с оформлением допуска к самостоятельной работе. Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, оказанию первой помощи пострадавшим. Прохождение противопожарного инструктажа. Допуск по электробезопасности соответствующей группы.
Другие характеристики	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3116	Техники в химическом производстве
	8131	Операторы установок по переработке химического сырья
ЕТКС	§206	Лаборант химического анализа 4-го разряда
	§207	Лаборант химического анализа 5-го разряда
ОКПДТР	13321	Лаборант химического анализа
ОКСО	2.18.02.01	Аналитический контроль качества химических соединений
	1.04.03.02	Химия, физика и механика материалов

#### 3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение подготовительных действий перед проведением сложных и особо сложных анализов	Код	C/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Проверка состояния оборудования, используемого для проведения сложных и особо сложных анализов				



	Настройка лабораторного оборудования
	Отбор пробы для проведения сложных и особо сложных анализов
	Подготовка пробы к лабораторным испытаниям
	Подготовка лабораторной посуды и реактивов для проведения сложных и особо сложных анализов
	Подготовка реактивов для проведения сложных и особо сложных анализов
Необходимые умения	Проверять исправность лабораторного оборудования и установок
	Производить маркирование и хранение отобранных образцов в соответствии с требованиями нормативной и технической документации
	Выбирать лабораторную посуду и оборудование в соответствии с порученным химическим анализом
	Настраивать оборудование
	Производить отбор проб
Необходимые знания	Правила эксплуатации лабораторного оборудования
	Правила обращения с химическими веществами и реактивами
	Нормативная и техническая документация, регламентирующая порядок отбора проб для проведения сложных и особо сложных анализов
	Требования правил по охране труда
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании
	Методы подготовки посуды для проведения химических анализов
	Основы аналитической химии
Другие характеристики	-

### 3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Проведение сложных и особо сложных анализов по установленным методикам, проведение сложных анализов при аудите		Код	C/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Приготовление химических реактивов в соответствии с требованиями методик проведения испытаний Определение крепости кислот Составление сложных реактивов и проверка их годности Взвешивание анализируемых материалов					

	Отбор пробы для проведения сложных и особо сложных анализов
	Отбор требуемого количества жидкой пробы с использованием химической посуды или дозаторных устройств
	Проведение титрования, в том числе с использованием автотитраторов
	Проведение инструментальных измерений с применением лабораторных приборов
	Проведение обработки используемой химической посуды и лабораторного оборудования
	Определение процентного содержания вещества в сложных пробах анализируемых веществ
	Обработка результатов сложных и особо сложных анализов по установленной в нормативной документации или руководящих документах методике
	Оформление результатов анализов и протоколов испытаний в соответствии с существующими требованиями
	Ведение учета результатов анализов и протоколов испытаний
Необходимые умения	Выбирать лабораторную посуду в соответствии с требованиями методик проведения испытаний
	Готовить реактивы в соответствии с требованиями методик проведения испытаний
	Производить сложные и особо сложные лабораторные анализы по определению характеристик связующих, пластиков, композиционных материалов, водных растворов, жидких, твердых и газообразных проб неметаллических материалов
	Составлять протокол испытаний и обрабатывать результаты анализов
	Вести учет результатов анализов и протоколов испытаний
Необходимые знания	Правила эксплуатации лабораторного оборудования и установок
	Правила обращения с химическими веществами и реактивами
	Правила обработки лабораторного оборудования и химической посуды
	Основы аналитической и физической химии
	Методы проведения хим. анализов
	Формы по учету результатов анализов, порядок и сроки составления протоколов испытаний
	Основы статистической обработки результатов испытаний и требования к результатам анализа в нормативной документации
	Требования правил по охране труда
Другие характеристики	-

### 3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Установление и проверка сложных титров	Код	C/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала		

	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Взвешивание химических веществ	
	Приготовление стандартных растворов	
	Проведение титрования для определения сложных титров	
	Проведение расчетов для установления и проверки сложных титров	
	Уборка рабочего места	
	Мытье и очистка посуды, установок	
	Утилизация отходов	
Необходимые умения	Производить лабораторные работы по установке сложных титров	
	Осуществлять выбор лабораторной посуды в соответствии с требованиями методик проведения испытаний	
	Готовить реактивы в соответствии с требованиями методик проведения испытаний	
	Осуществлять обработку хим. посуды и лабораторного оборудования	
Необходимые знания	Правила эксплуатации лабораторного оборудования	
	Правила обращения с химическими веществами и реактивами	
	Правила обработки химической посуды и лабораторного оборудования	
	Методы установления сложных титров	
	Требования правил по охране труда	
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании	
	Основы аналитической химии	
Другие характеристики	-	

### 3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Отработка новых методик по исследованию физико–химических характеристик неметаллических композиционных материалов	Код	C/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Взятие заданного количества пробы (твердое, жидкое, газообразное) исследуемого материала
	Подготовка пробы перед проведением анализа по новой методике
	Сборка лабораторных установок в соответствии с новой методикой
	Настройка лабораторного оборудования в соответствии с требованиями новых методик
	Проведение титрования по новой методике
	Определение плотности жидких и твердых проб неметаллических материалов в соответствии с новой методикой
	Измерение линейных размеров средствами измерений геометрических величин в соответствии с новой методикой
	Проведение режимов в лабораторных установках по новой методике
	Определение процентного содержания вещества в анализируемых материалах по новым методикам
	Проведение инструментальных измерений с применением лабораторных приборов по новой методике
	Обработка результатов полученных в ходе отработки новых методик с целью установления их качественных характеристик
	Настраивать лабораторное оборудование в соответствии с требованиями новых методик
	Готовить реактивы в соответствии с требованиями новых методик на проведение испытаний
	Осуществлять выбор лабораторной посуды в соответствии с требованиями новых методик
Проводить инструментальные измерения	
Необходимые знания	Правила обращения с химическими реактивами
	Правила настройки и эксплуатации лабораторного оборудования
	Правила обработки химической посуды и лабораторного оборудования
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании
	Требования правил по охране труда
	Основы аналитической химии
	Основы статистической обработки результатов испытаний
Другие характеристики	-

### 3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение сложных исследовательских работ по моделированию технологических процессов, изучению свойств неметаллических композиционных материалов, режимов их переработки и	Код	D	Уровень квалификации	5
--------------	---	-----	---	----------------------	---

формования

Происхождение  
обобщенной трудовой  
функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Лаборант по электроизоляционным материалам 4 разряда Лаборант по электроизоляционным материалам 5 разряда
--	--

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих  Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет в должности лаборант
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет. 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 обязательного психиатрического освидетельствования работниками в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. Прохождение инструктажей по охране труда на рабочем месте. Прохождение стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда с оформлением допуска к самостоятельной работе. Прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, оказанию первой помощи пострадавшим. Прохождение противопожарного инструктажа. Допуск по электробезопасности соответствующей группы.
Другие характеристики	-

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3116	Техники в химическом производстве
	8131	Операторы установок по переработке химического сырья
ЕТКС	§ 173	Лаборант по электроизоляционным материалам 4-го разряда
	§ 174	Лаборант по электроизоляционным материалам 5-го разряда

ОКПДТР	13304	Лаборант по электроизоляционным материалам
ОКСО	2.18.02.01	Аналитический контроль качества химических соединений
	1.04.03.02	Химия, физика и механика материалов

### 3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение подготовительных действий перед проведением сложных исследовательских работ	Код	D/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Проработка директивного технического указания на проведение сложной исследовательской работы
	Проверка состояния лабораторного оборудования, используемого для проведения исследовательских работ
	Подготовка лабораторного оборудования, установок, посуды и материалов
	Подбор образцов по размерам
	Нарезка материалов на определенный размер, вальцевание резин, дублирование резин до требуемой толщины
	Настройка оборудования
Необходимые умения	Проверять исправность лабораторного оборудования и установок
	Выбирать лабораторную посуду и оборудование в соответствии с порученной работой
	Настраивать оборудование
Необходимые знания	Требования правил по охране труда
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании
	Правила обращения с химическими веществами и материалами
	Правила устройства и эксплуатации лабораторного оборудования
	Правила хранения материалов используемых для изготовления неметаллических композиционных материалов
	Основы органической химии
Другие характеристики	-

### 3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Приготовление неметаллических композиционных материалов и веществ, используемых для их производства по заданной рецептуре	Код	D/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Отбор требуемого количества отдельных компонентов для конкретной рецептуры неметаллического композиционного материала
	Проверка характеристик компонентов рецептуры неметаллических композиционных материалов по указанному критерию (внешний вид, вязкость, плотность)
	Смешивание по существующей технологии отдельных компонентов до гомогенности, в т.ч. с использованием автоматических смешивающих устройств
	Уборка рабочего места
	Мытье и очистка посуды, форм, установок
	Утилизация отходов
Необходимые умения	Работать с лабораторными аналитическими и техническими весами
	Использовать мерную стеклянную химическую посуду
	Работать на лабораторном смешивающем оборудовании
Необходимые знания	Требования правил по охране труда
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании
	Правила эксплуатации лабораторного оборудования
	Правила работы с материалами и их утилизации, используемыми при изготовлении неметаллических композиционных материалов
	Основы органической химии
Другие характеристики	-

### 3.4.3. Трудовая функция

Наименование	Проверка технологических свойств неметаллических композиционных материалов	Код	D/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение вязкости жидких проб с использованием вискозиметров
	Приготовление композиций по техническим указаниями или в соответствии с существующей технологией
	Определение жизнеспособности композиций по установленным критериям
	Определение отдельных технологических свойств неметаллических композиционных материалов по технологическим указаниям
	Нанесение неметаллических материалов различными методами
	Работа с вискозиметром
	Уборка рабочего места
	Мытье и очистка посуды, форм, установок
Необходимые умения	Работать с лабораторным оборудованием и приборами
	Наносить неметаллические материалы или их композиций
	Работать с вискозиметром
	Работать с химическими веществами и материалами
Необходимые знания	Требования правил по охране труда
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании
	Правила эксплуатации лабораторного оборудования
	Правила обращения с химическими веществами и материалами
	Правила утилизации химических веществ и материалов
	Основы органической химии
Другие характеристики	-

### 3.4.4. Трудовая функция

Наименование	Проведение испытаний неметаллических композиционных материалов и веществ, используемых для их производства, в соответствии с требованиями существующих нормативно–технических документов	Код	D/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой	Оригинал	X	Заимствовано из		
------------------------	----------	---	-----------------	--	--



функции	оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Установка образцов в испытательное оборудование в соответствии с нормативно-технической документацией		
	Запуск испытательного оборудования и снятие отдельных показаний результатов испытания		
	Фиксация результатов испытания		
	Обработка результатов в соответствии с нормативно-техническим документом на испытания неметаллических композиционных материалов		
	Формирование протокола испытаний		
	Ведение учета результатов анализов и протоколов испытаний		
Необходимые умения	Работать с испытательным оборудованием		
	Проверять образцы для испытаний на соответствие требованиям нормативно-технической документации		
	Обрабатывать результаты испытаний		
	Формировать протокол испытаний		
	Учет результатов испытаний		
Необходимые знания	Требования нормативно-технических документов к образцам неметаллических композиционных материалов для определения отдельных характеристик		
	Устройство и правила эксплуатации лабораторного испытательного оборудования		
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном испытательном оборудовании		
	Нормативно-технической документации на испытания		
Другие характеристики	-		

### 3.4.5. Трудовая функция

Наименование	Отработка технологических процессов по приготовлению и нанесению неметаллических композиционных материалов	Код	D/05.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Отбор требуемого количества отдельных компонентов для конкретной директивной рецептуры неметаллического композиционного материала
	Смешивание по директивной технологии компонентов до гомогенности, в том числе с использованием автоматических смешивающих устройств
	Изготовление форм для неметаллических композиционных материалов
	Нанесение неметаллических материалов и изготовление образцов неметаллических композиционных материалов в соответствии с нормативно-технической документацией
	Заполнение форм, приспособлений неметаллическими материалами
	Сборка форм и приспособлений для изготовления образцов неметаллических композиционных материалов
	Установка форм, приспособлений в термопечь
	Установка термопар в формы, приспособления
	Проведение режимов в лабораторных установках по директивному указанию
	Извлечение форм, приспособлений.
	Разборка форм, извлечение образцов неметаллических композиционных материалов
	Первичная механическая обработка образцов неметаллических композиционных материалов
	Передача для окончательной обработки до требований нормативно-технической документации на испытания
	Уборка рабочего места
	Мытье и очистка посуды, форм, установок
Утилизация отходов	
Необходимые умения	Работать с техническими и аналитическими весами, лабораторным оборудованием и печами, термопарами, контрольно-следящими приборами, сжатыми газами
	Отбирать жидкие и твердые пробы материалов
	Изготавливать несложные формы для изготовления неметаллических композиционных материалов
	Собирать и разбирать лабораторные формы и приспособления для изготовления неметаллических композиционных материалов
Необходимые знания	Требования правил по охране труда
	Требования электробезопасности при работе в лаборатории и на лабораторном оборудовании
	Правила эксплуатации лабораторного оборудования
	Правила обращения с химическими веществами и материалами
	Правила утилизации химических веществ и материалов
	Основы органической химии
Другие характеристики	-

### 3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Проведение научно–экспериментальных исследований по отработке неметаллических композиционных материалов, технологии их применения		Код	Е	Уровень квалификации	6
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал	Х	Заимствовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Возможные наименования должностей, профессий	Инженер–исследователь Инженер–исследователь 2 категории Инженер–исследователь 1 категории					
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат Высшее образование – магистратура или специалитет Дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки					
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет опыта работы в должности без категории для должности инженера-исследователя 2 категории при наличии высшего образования - бакалавриат Не менее двух лет опыта работы в должности без категории для должности инженера-исследователя 2 категории при наличии высшего образования - магистратура или специалитет Не менее двух лет опыта работы в должности инженер-исследователь 2 категории для должности инженера-исследователя 1 категории					
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет. 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 инструктажей по охране труда на рабочем месте. Прохождение обучения по охране труда с последующей проверкой знаний требований по охране труда. Прохождение противопожарного инструктажа. Допуск по электробезопасности соответствующей группы. Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну.					
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышение квалификации не реже одного раза в три года					

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2145	Инженеры-химики
	2113	Химики
ЕКС	-	Инженер
	-	Инженер-лаборант
ОКПДТР	22488	Инженер-исследователь
ОКСО	1.04.03.02	Химия, физика и механика материалов
	2.22.03.01	Материаловедение и технологии материалов
	1.04.04.02	Химия, физика и механика материалов
	2.22.04.01	Материаловедение и технологии материалов
	1.04.05.01	Фундаментальная и прикладная химия

## 3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Проведение работ по поиску, отработке и внедрению перспективных и экономичных неметаллических композиционных материалов с заданными свойствами, в том числе в рамках научно-исследовательских работ и научно-исследовательских опытно-конструкторских работ	Код	E/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Поиск, анализ и систематизация профильной литературы, патентов и авторских свидетельств по неметаллическим композиционным материалам с улучшенными характеристиками, анализ передового опыта, новых технологий и перспектив развития отрасли
	Анализ сырья и материалов на соответствие нормативно-технической документации
	Проведение лабораторных испытаний неметаллических композиционных материалов
	Анализ результатов лабораторных испытаний неметаллических композиционных материалов с разработкой аналитического отчета
	Разработка рекомендаций по эффективному достижению заданных свойств неметаллических композиционных материалов
	Подготовка предложений по внедрению в производство исследованных неметаллических композиционных материалов
Необходимые умения	Осуществлять поиск новых перспективных неметаллических композиционных материалов и методов их производства

	Применять основные и вспомогательные вещества и материалы, используемые в лаборатории и производстве
	Использовать лабораторное оборудование для проведения исследовательских работ
	Читать и анализировать техническую документацию по получению и применению неметаллических композиционных материалов
Необходимые знания	Физико–химические основы и методы получения неметаллических композиционных материалов
	Действующие в отрасли и производстве государственные и отраслевые стандарты, технические условия и другую нормативную документацию
	Научные проблемы и перспективные направления развития отрасли неметаллических композиционных материалов
	Технические требования, применяемые к неметаллическим композиционным материалам
	Основное технологическое оборудование и принцип его работы, возможности предприятий–смежников по тематике работ
	Методы проведения лабораторно–исследовательского контроля
	Требования техники безопасности, электробезопасности при работе в лаборатории, на лабораторном испытательном оборудовании
Другие характеристики	–

### 3.5.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка и корректировка методик комплексного анализа по отработке технологических и эксплуатационных характеристик, методик физико–химических испытаний новых неметаллических композиционных материалов	Код	Е/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 новых неметаллических композиционных материалов для определения технических характеристик
	Проведение анализа функциональных и эксплуатационных характеристик неметаллических композиционных материалов с новыми свойствами
	Разработка и оформление плана мероприятий на проведение исследований (отработки)
	Проведение лабораторных испытаний новых основных и вспомогательных неметаллических композиционных материалов
	Разработка промежуточного отчета о проведенных испытаниях новых неметаллических композиционных материалов с предложениями и

	рекомендациями
	Внесение изменений в существующие методики определения физико–химических, физико–механических, теплофизических и адгезионных характеристик
	Разработка и оформление новой методики по результатам исследований новых неметаллических композиционных материалов
Необходимые умения	Выбирать методы и средства проведения исследований и обработок
	Использовать лабораторное оборудование для проведения экспериментальных работ
	Составлять описания проводимых исследований и анализировать их результаты
	Применять современные методы и технические средства для проведения исследований и обработки неметаллических композиционных материалов
	Систематизировать, обрабатывать и подготавливать данные проведенных работ для составления планов мероприятий и методик
Необходимые знания	Методы получения неметаллических композиционных материалов
	Технология производства неметаллических композиционных материалов
	Современные методы и оборудование для проведения исследований, испытаний и обработки неметаллических композиционных материалов
	Оборудование лаборатории и правила его эксплуатации
	Методы расчета и оптимизации проведения эксперимента
	Физико–химические, физико–механические и адгезионные характеристики неметаллических композиционных материалов
	Порядок оформления методик комплексного анализа, планов мероприятий
	Требования, предъявляемые к неметаллическим композиционным материалам
	Требования техники безопасности и электробезопасности при работе в лаборатории или на производстве
Другие характеристики	–

### 3.5.3. Трудовая функция

Наименование	Анализ результатов входного контроля неметаллических композиционных материалов, причин несоответствия требованиям технологической документации при изготовлении деталей и сборочных единиц из неметаллических композиционных материалов	Код	Е/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Зайствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер

Трудовые действия	Проведение анализа функциональных и эксплуатационных характеристик неметаллических композиционных материалов
	Анализ и систематизация данных, полученных при входном контроле неметаллических композиционных материалов
	Анализ технологической информации, полученной на различных этапах изготовления сборочных единиц из неметаллических композиционных материалов
	Выявление причин несоответствия неметаллических композиционных материалов в изготовленных деталях и сборочных единицах требованиям технологической документации
	Проведение стандартных и дополнительных лабораторных исследований (испытаний) при несоответствии неметаллических композиционных материалов требованиям технологической документации
	Разработка плана мероприятий по предупреждению и устранению несоответствия неметаллических композиционных материалов требованиям технологической документации
	Контроль выполнения мероприятий по устранению несоответствия неметаллических композиционных материалов требований технологической документации
Необходимые умения	Систематизировать, обрабатывать и подготавливать данные по результатам испытаний неметаллических композиционных материалов
	Формулировать технологические задания
	Составлять описания проводимых исследований и анализировать их результаты
	Выполнять исследования по определению физико–механических, физико–химических, теплофизических и адгезионных характеристик неметаллических композиционных материалов
	Анализировать и систематизировать информацию о проведенных исследованиях неметаллических композиционных материалов
	Обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию о причинах возникновения несоответствия
	Разрабатывать план мероприятий по устранению несоответствия неметаллических композиционных материалов
Необходимые знания	Физико–химические, физико–механические, тепло–физические и адгезионные характеристики неметаллических композиционных материалов
	Методы получения неметаллических композиционных материалов
	Технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции
	Современные методы и оборудование для проведения испытаний эксплуатационных и функциональных свойств неметаллических композиционных материалов
	Технологические процессы и режимы производства деталей и сборочных единиц
	Типичные дефекты неметаллических композиционных материалов и способы их выявления
	Возможные виды несоответствий (брака), способы предупреждения и

	устранения
	Руководящие и методические материалы о порядке разработки, оформления, утверждения, издания и внедрения мероприятий по устранению несоответствий
	Требования техники безопасности и электробезопасности при работе в лаборатории или на производстве
Другие характеристики	–

### 3.5.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка типовой технологической документации, мероприятий по подготовке производства к изготовлению опытной продукции	Код	E/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение характеристик неметаллических композиционных материалов и подбор регулируемых технологических параметров
	Составление программ на изготовление и испытание опытных образцов с определением технологических характеристик неметаллических композиционных материалов
	Проведение работ по составленным программам
	Анализ полученных результатов и определение оптимальных технологических параметров процесса производства сборочных единиц из неметаллических композиционных материалов
	Разработка и оформление типовой технологической инструкции на применение неметаллических композиционных материалов при производстве деталей и сборочных единиц
Необходимые умения	Читать и анализировать специальную литературу по изготовлению деталей и сборочных единиц
	Оформлять документацию в соответствии с нормативными документами
	Разрабатывать программы выполнения научных исследований, обрабатывать и анализировать их результаты
	Разрабатывать методическую документацию и методы контроля
	Выбирать методы и средства проведения исследований и разработок
	Систематизировать, обрабатывать и подготавливать данные для составления типовых инструкций
Необходимые знания	Анализировать и сопоставлять научные и технические задачи
	Физико–химические, физико–механические и адгезионные характеристики неметаллических композиционных материалов
	Методы получения неметаллических композиционных материалов



	Назначение технологических документов, их классификация на основные и вспомогательные документы
	Руководящие и методические материалы о порядке разработки, оформления, утверждения, издания и внедрения типовых инструкций
	Технологические процессы и режимы производства
	Характеристики лабораторного оборудования, принципы его работы и правила эксплуатации
	Требования техники безопасности и электробезопасности при работе в лаборатории или на производстве
Другие характеристики	–

### 3.5.5. Трудовая функция

Наименование	Инженерное сопровождение при проведении входного контроля неметаллических композиционных материалов, подготовки сборочных узлов, контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении серийных деталей и сборочных узлов и в рамках опытно–конструкторских работ	Код	E/05.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Инженерное сопровождение при отборе проб неметаллических композиционных материалов для проведения входного контроля
	Инженерное сопровождение при изготовлении и испытании образцов неметаллических композиционных материалов при проведении входного контроля
	Обработка полученных данных испытаний образцов неметаллических композиционных материалов и принятие решений по допуску неметаллических композиционных материалов в производство
	Инженерное сопровождение проведения испытания образцов неметаллических композиционных материалов, полученных при подготовке сборочной единицы
	Анализ полученных результатов испытаний при подготовке сборочной единицы с оформлением актов проведения подготовки
	Контроль соблюдения установленных правил и норм по охране труда и пожарной безопасности при производстве неметаллических композиционных материалов
	Контроль хранения исходных сырья и материалов, готовой продукции, заготовок, оснастки
	Контроль соответствия комплектации технологических процессов требованиям нормативно–технической и конструкторской документации

	Контроль технологической оснащённости, чистоты и порядка на рабочих местах
	Контроль устранения замечаний предыдущих проверок технологической дисциплины
Необходимые умения	Контролировать правильность обора проб при входном контроле
	Контролировать правильность изготовления образцов и проведения испытаний при входном контроле на соответствие требованиям технологической документации
	Контролировать правильность выполнения работ при проведении препарации сборочной единицы
	Обрабатывать полученные данные испытаний образцов при проведении входного контроля
	Анализировать полученные результаты испытаний при препарации деталей и сборочных единиц
	Формулировать требования единой системы технологической документации и единой системы конструкторской документации при разработке комплекта документации технологического процесса
Необходимые знания	Нормативно–технические документы на неметаллические композиционные материалы
	Физико–химические, физико–механические и адгезионные характеристики неметаллических композиционных материалов
	Технологические инструкции на проведение входного контроля
	Методика отбора проб неметаллических композиционных материалов
	Методика изготовления образцов неметаллических композиционных материалов
	Методика испытаний образцов неметаллических композиционных материалов
	Комплект документации технологического процесса
	Государственная система стандартизации
	Единая система технологической документации
	Единая система конструкторской документации
	Нормы пожарной безопасности
	Требования правил по охране труда
	Нормы охраны окружающей среды
Другие характеристики	-

### 3.5.6. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение высокого уровня выполнения лабораторных химических испытаний материалов, обработки результатов, использования приборов, реактивов и материалов при определении характеристик неметаллических	Код	Е/06.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

композиционных материалов		
---------------------------	--	--

Происхождение трудовой функции

Оригинал X	Заимствовано из оригинала		
		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	<p>Инженерное сопровождение проведения физико-химических анализов на соответствие качества материалов действующим стандартам, техническим условиям, технологической документации</p> <p>Контроль состояния лабораторного оборудования и рабочих мест сотрудников лаборатории, их соответствия требованиям охраны труда и безопасности</p> <p>Определение испытательного оборудования, исполнителей испытания и объектов испытаний в соответствии с нормативной документацией</p> <p>Разработка и внедрение в производство новых методов лабораторного контроля композиционных материалов с заданными свойствами в период освоения</p> <p>Организация учета испытаний и оформления протоколов анализов неметаллических композиционных материалов</p>
Необходимые умения	<p>Разрабатывать методики и инструкции по текущему лабораторному контролю</p> <p>Работать на существующей лабораторной базе, производить измерения характеристик неметаллических материалов</p> <p>Подбирать методики лабораторных исследований неметаллических композиционных материалов в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Оформлять рабочую документацию, отчеты и протоколы испытаний по результатам проведенных исследований</p> <p>Проводить испытания по директивно заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, в т.ч. статистическими методами</p> <p>Обеспечивать своевременное представление контрольно-измерительной аппаратуры на периодическую государственную поверку</p>
Необходимые знания	<p>Физико-химические характеристики композиционных материалов</p> <p>Устройство, правила эксплуатации и характеристики испытательного оборудования лаборатории</p> <p>Методы исследований структуры и свойств сырья, исходных материалов и неметаллических композиционных материалов</p> <p>Возможности современных методов исследований химических, физико-химических, механических свойств материалов</p> <p>Органическую, аналитическую и физическую химию</p> <p>Методы статистической обработки результатов испытаний</p> <p>Требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности</p>
Другие характеристики	-

### 3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация научно–экспериментальных исследований по качеству применяемых неметаллических композиционных материалов и выбору перспективных компонентов с целью внедрения их в производство	Код	F	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	Ведущий инженер Начальник сектора				
Требования к образованию и обучению	Высшее образование - магистратура или специалитет  Дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки				
Требования к опыту практической работы	Для должности ведущий инженер - не менее трех лет в области прикладной химии и машиностроения  Для должности начальник сектора - не менее пяти лет в области прикладной химии и машиностроения				
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет. 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 инструктажей по охране труда на рабочем месте. Прохождение обучения по охране труда с последующей проверкой знаний требований по охране труда. Прохождение противопожарного инструктажа. Допуск по электробезопасности соответствующей группы.  Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну.				
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации не реже одного раза в три года				

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2145	Инженеры-химики
	2113	Химики

	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
ЕКС	-	Ведущий инженер
ОКПДТР	22488	Инженер-исследователь
	24906	Начальник сектора (научно-технического развития)
ОКСО	1.04.04.02	Химия, физика и механика материалов
	2.22.04.01	Материаловедение и технологии материалов
	1.04.05.01	Фундаментальная и прикладная химия

### 3.6.1. Трудовая функция

Наименование	Формирование инвестиционных проектов на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по выбору и отработке перспективных неметаллических композиционных материалов с целью внедрения их в производство	Код	F/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Формирование научно-технического обоснования на проведение научно-технической или опытно-конструкторской работы
	Организация поиска и систематизации передового научно-технического опыта по теме формируемой научно-технической или опытно-конструкторской работы
	Определение методологии проведения научно-технической или опытно-конструкторской работы, разработка плана, программы исследования (отработки)
	Организация работ в рамках инвестиционного проекта с анализом и определением проблемных (узких) мест в производстве, связанных с недостатками неметаллических композиционных материалов или технологии их использования
	Организация проведения расчета экономической эффективности от внедрения формируемой научно-технической или опытно-конструкторской работы
Необходимые умения	Уметь давать оценку эффективности производственных процессов при производстве продукции из неметаллических композиционных материалов

	Осуществлять методическое руководство при оформлении и составлении программ исследований (отработки) при планировании работ
	Оформлять документацию на инвестиционный проект в соответствии с нормативными документами
	Производить технико–экономический расчет разрабатываемого проекта
	Применять современные подходы исследования материалов и компонентов, методы исследований физико–химических, физико–механических и теплофизических характеристик
	Организовывать работу исполнителей, находить и применять управленческие решения в области распределения труда
	Систематизировать и обобщать информацию по возможности использования ресурсов предприятия в диверсификации производства
	Руководить внедрением нового лабораторного оборудования с целью максимальной минимизации ручного труда и химических методов анализа материалов
	Разрабатывать матрицы планирования различных вариантов исследований
	Руководить проведением исследований и производить статистическую обработку результатов с выбором оптимального варианта
Необходимые знания	Состояние производственной базы применяемых сырья и материалов
	Физико–химические, физико–механические, теплофизические и адгезионные характеристики неметаллических композиционных материалов
	Современные технологии и актуальные проблемы производства продукции из неметаллических композиционных материалов, современное оборудование
	Нормативно–техническая документация, методические материалы в области неметаллических композиционных материалов
Другие характеристики	–

### 3.6.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка планов и методических программ проведения научно–экспериментальных исследований неметаллических композиционных материалов	Код	F/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займовано из оригинала	Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Трудовые действия	Постановка целей и задач при проведении исследований неметаллических композиционных материалов				

	Изучение и анализ исходных данных неметаллических композиционных материалов и научно–технической информации по теме исследования
	Проведение анализа существующих проблем проводимых исследований, планов и методических программ с целью возможного применения неметаллических композиционных материалов для решения поставленных целей и задач
	Разработка и оформление комплексной программы научно–экспериментальных исследований неметаллических композиционных материалов
	Организация исследований неметаллических композиционных материалов в рамках разработанной программы
	Теоретическое обобщение результатов научно–экспериментальных исследований неметаллических композиционных материалов с оформлением итоговых отчетов, заключений, решений по внедрению неметаллических композиционных материалов в производство
	Разработка план–графика внедрения в производство неметаллических композиционных материалов и контроль за соблюдением его исполнения
Необходимые умения	Читать и анализировать технологическую документацию по получению и применению неметаллических композиционных материалов, в том числе на иностранном языке
	Правильно ставить цели и задачи при проведении исследований
	Использовать специальную литературу и другую научно–техническую информацию для разработки планов и программ
	Выбирать методы и средства проведения исследований неметаллических композиционных материалов
	Анализировать результаты экспериментальных исследований неметаллических композиционных материалов
	Оформлять результаты научно–экспериментальных исследований неметаллических композиционных материалов
	Составлять итоговые отчеты, заключения, решения по результатам проведенных исследований неметаллических композиционных материалов
Необходимые знания	Физико–химические основы и методы получения неметаллических композиционных материалов
	Технические требования, предъявляемые к неметаллическим композиционным материалам
	Действующая нормативно–техническая документация в области неметаллических композиционных материалов
	Порядок оформления технической документации по результатам исследований неметаллических композиционных материалов
	Методы анализа и обработки научных данных, интерпретация результатов

	Научные проблемы и перспективные направления развития отрасли неметаллических композиционных материалов
	Производственные мощности и режимы работы оборудования для проведения исследований неметаллических композиционных материалов
	Требования безопасной эксплуатации приборов, оборудования лаборатории, работы с применяемыми материалами
Другие характеристики	–

### 3.6.3. Трудовая функция

Наименование	Руководство теоретическими и экспериментальными исследованиями в рамках создания нового объекта интеллектуальной собственности	Код	F/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Постановка задач для патентных исследований неметаллических композиционных материалов и методов их проведения
	Определение совокупности свойств существующих неметаллических композиционных материалов, методов их испытаний
	Изучение российских и зарубежных информационных источников по теме предполагаемых заявок и патентов и выявление отличительных признаков
	Принятие решения о создании нового объекта интеллектуальной собственности
	Организация теоретических и экспериментальных исследований в рамках создания нового объекта интеллектуальной собственности
	Теоретическое обобщение результатов исследований в рамках создания нового объекта интеллектуальной собственности
	Организация оформления заявки на создание нового объекта интеллектуальной собственности (изобретение)
Необходимые умения	Уметь проводить аналитические исследования результатов, изложенных в описаниях к объектам интеллектуальной собственности и в других информационных источниках
	Выявлять преимущества и недостатки базовых объектов с учетом последующих научно–технических исследований
	Разрабатывать перспективные технические решения, аргументированные теоретическими предпосылками



	Оформлять заявки на предполагаемое создание нового объекта интеллектуальной собственности в области неметаллических композиционных материалов, способов производства и контроля
Необходимые знания	Современный достигнутый уровень разработки и производства неметаллических композиционных материалов путем изучения отечественных и зарубежных технических периодических изданий
	Тенденции дальнейшего совершенствования неметаллических композиционных материалов
	Способы формирования полимерных, полимерно–композиционных и эластомерных материалов
	Преимущества и недостатки методов формования неметаллических композиционных материалов
	Требуемый уровень оснащённости лабораторной базы
	Требования техники безопасности и электробезопасности при работе в лаборатории
Другие характеристики	–

### 3.6.4. Трудовая функция

Наименование	Анализ причин несоответствий отдельных изготовленных деталей и сборочных единиц из неметаллических композиционных материалов и разработка рекомендаций, мероприятий по их устранению	Код	F/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ результатов входного контроля примененных неметаллических композиционных материалов в деталях и сборочных единицах с выявленными несоответствиями
	Анализ технологического режима изготовления деталей и сборочных единиц с несоответствиями требованиям технологической документации
	Организация проведения лабораторно–производственных исследований для выявления несоответствий изготовленных деталей и сборочных единиц из неметаллических композиционных материалов
	Анализ результатов проведенных лабораторно–производственных исследований
	Разработка предложений или мероприятий по устранению (предупреждению) выявленных несоответствий
	Контроль выполнения мероприятий по устранению несоответствия неметаллических композиционных материалов требований технологической документации

Необходимые умения	Анализировать результаты входного контроля неметаллических композиционных материалов
	Анализировать технологические режимы изготовления деталей и сборочных единиц
	Организовывать и составлять планы лабораторно–производственных исследований
	Осуществлять анализ и систематизацию полученных результатов лабораторных исследований
	Разрабатывать мероприятия по устранению (предупреждению) причин несоответствий
Необходимые знания	Технические требования, предъявляемые к неметаллическим композиционным материалам
	Технические требования, предъявляемые к изготовлению деталей и сборочных единиц
	Действующие в отрасли и производстве государственные и отраслевые стандарты, технические условия и другую нормативную документацию
	Основное технологическое оборудование лаборатории и производства и принцип его работы, возможности предприятий–смежников по тематике работ
	Методы проведения лабораторно–производственных исследований
	Требования техники безопасности и электробезопасности при работе в лаборатории или на производстве
Другие характеристики	–

### 3.7. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Организация проведения лабораторно-экспериментальных работ по определению характеристик материалов	Код	G	Уровень квалификации	7
Происхождение обобщенной трудовой функции	Оригинал X	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта
Возможные наименования должностей, профессий	Начальник лаборатории Начальник центральной заводской лаборатории Начальник химической лаборатории				
Требования к образованию и обучению	Высшее образование – специалитет или магистратура Дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки				

Требования к опыту практической работы	Не менее пяти лет в области прикладной химии и машиностроения
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет. 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 инструктажей по охране труда на рабочем месте. Прохождение обучения по охране труда с последующей проверкой знаний требований по охране труда. Прохождение противопожарного инструктажа. Допуск по электробезопасности соответствующей группы.  Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну.
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации не реже одного раза в три года

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2113	Химики
	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
ЕКС	-	Начальник исследовательской лаборатории
	-	Начальник центральной заводской лаборатории
ОКПДТР	24594	Начальник лаборатории (в промышленности)
ОКСО	1.04.04.02	Химия, физика и механика материалов
	2.22.04.01	Материаловедение и технологии материалов
	1.04.05.01	Фундаментальная и прикладная химия

#### 3.7.1. Трудовая функция

Наименование	Организация работ по моделированию технологических процессов по изготовлению и переработке неметаллических композиционных	Код	G/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

материалов с целью внедрения в производство



Происхождение трудовой функции

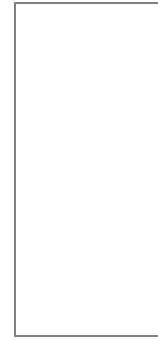
Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выбор новых прогрессивных методов изготовления неметаллических композиционных материалов, методов их переработки
	Планирование работ по моделированию технологических процессов по изготовлению неметаллических композиционных материалов
	Организация работ по обеспечению лаборатории необходимыми для моделирования технологических процессов материалами, оборудованием, приспособлениями, формами, установками
	Выдача заданий по проведению экспериментальных работ по моделированию технологических процессов
	Контроль за качеством проведения работ по моделированию технологических процессов
	Контроль за состоянием охраны труда, промышленной безопасности в лаборатории
	Составление отчетов, справок по результатам моделирования технологических процессов в лабораторных условиях
Необходимые умения	Работать с технической и конструкторской документацией
	Составлять графики, планы
	Составлять отчеты, заключения
	Проводить деловые встречи и переговоры
Необходимые знания	Требования охраны труда и промышленной безопасности при работах в лаборатории
	Правила безопасной эксплуатации приборов, оборудования лаборатории, работы с применяемыми материалами
	Основные методы формования и переработки неметаллических композиционных материалов
	Основные причины дефектности неметаллических композиционных материалов и методы их устранения
	Органическая химия и химия высокомолекулярных соединений
Другие характеристики	-

### 3.7.2. Трудовая функция

Наименование	Обеспечение высокого технического уровня и полноты выполнения	Код	G/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

лабораторных химических испытаний материалов, полноты проведения статистической обработки результатов, эргономики размещения и использования приборов, реактивов и материалов при определении характеристик неметаллических композиционных материалов, функционирования системы менеджмента качества лаборатории



Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ заданий на испытания на предмет содержания, правильности методологии, соблюдения требований технической документации, соответствия планам, технической возможности проведения работ, правильности отражения требований охраны труда
	Определение порядка выполнения отдельных лабораторных испытаний
	Контроль соблюдения сроков проведения лабораторных испытаний
	Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении химических испытаний
	Контроль над полнотой и правильностью выполнения химических испытаний неметаллических композиционных материалов
	Организация контроля стабильности используемых методов химических испытаний в рамках существующей системы менеджмента качества
	Подготовка документации по подтверждению соответствия выполняемых исследований требованиям государственных и отраслевых документов
Необходимые умения	Организовывать документооборот в лаборатории
	Проводить оценку применимости и соответствия поставленным требованиям существующих и вновь разработанных методик испытаний неметаллических композиционных материалов
	Разрабатывать и формировать документы подтверждающие соответствие неметаллических композиционных материалов требованиям технологической документации
Необходимые знания	Государственные и отраслевые документы, регламентирующие требования к химическим испытаниям в ракетно-космической отрасли
	Общая, аналитическая, физическая и органическая химия
	Методы статистической обработки результатов физико-химических и физико-механических испытаний
	Современный уровень химических испытаний неметаллических композиционных материалов
	Методы статистической обработки результатов испытаний и подтверждения соответствия
Другие характеристики	-

### 3.7.3. Трудовая функция

Наименование	Организация разработки и внедрения новых методик испытаний материалов	Код	G/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Планирование разработки новых методик испытаний неметаллических композиционных материалов в рамках годовых, целевых, отраслевых и иных программ
	Руководство подготовкой запросов в профильные институты, отраслевые организации, смежные предприятия по методическому обеспечению лабораторных физико-химических испытаний неметаллических композиционных материалов
	Выдача задания исполнителям на разработку новых методик испытаний материалов
	Организация работ по обеспечению лаборатории материалами и оборудованием, необходимыми для разработки новых методик испытаний
	Контроль за разработкой и внедрением новых методик испытаний
	Методическое руководство подчиненными работниками по отработке новых методик испытания неметаллических композиционных материалов
	Проработка вновь разработанных методик испытаний неметаллических композиционных материалов применительно к существующим возможностям лаборатории и требованиям заказчика по отдельным критериям качества испытания
	Организация оформления документов о внедрении новой методики в соответствии с государственными и отраслевыми требованиями
Необходимые умения	Составлять планы и графики проведения работ
	Проводить совещания с работниками других предприятий и организаций
	Определять целесообразность разработки новых методик испытаний материалов
	Проведение деловых встреч и переговоров
Необходимые знания	Общая, аналитическая, физическая и органическая химия
	Государственные и отраслевые документы, регламентирующие правила внедрения новых методик испытаний
	Современный уровень испытаний неметаллические композиционные материалы
	Технические возможности лаборатории по разработке и внедрению новых методик испытаний материалов
	Методы статистической обработки результатов испытаний
	Существующие лабораторные информационные системы для обеспечения качества испытаний
Другие характеристики	-

### 3.7.4. Трудовая функция

Наименование	Камеральная обработка результатов сложных и приборных испытаний материалов	Код	G/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Контроль за правильностью проведения сложных, вновь используемых и приборных методов испытаний неметаллических композиционных материалов
	Организация проверки правильности проведенных расчетов при выполнении сложных и приборных методов испытаний
	Руководство проверкой стабильности используемых методик, в том числе используя статистические методы
	Интерпретация результатов сложных и приборных методов испытаний неметаллических композиционных материалов
Необходимые умения	Проверять стабильность методик химических испытаний
	Организовывать сложные и многостадийные испытания неметаллических композиционных материалов
Необходимые знания	Общая, аналитическая, физическая и органическая химия
	Принципы проводимых химических испытаний, в т.ч. приборных методов
	Современные методы определения химических структур органических и полимерных веществ
	Методы статистической обработки результатов испытаний
	Ограничения существующих приборных методов испытаний неметаллических композиционных материалов
Другие характеристики	-

### 3.8. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Руководство научно–экспериментальными исследованиями по качеству применяемых неметаллических композиционных материалов и выбору перспективных компонентов с целью внедрения их в производство	Код	Н	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Главный химик
Требования к образованию и обучению	Высшее образование - специалитет или магистратура Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки
Требования к опыту практической работы	Не менее 5 лет на руководящих должностях в области прикладной химии и машиностроения
Особые условия допуска к работе	Лица не моложе 18 лет. 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 инструктажей по охране труда на рабочем месте. Прохождение обучения по охране труда с последующей проверкой знаний требований по охране труда. Прохождение противопожарного инструктажа. Допуск по электробезопасности соответствующей группы. Возможны ограничения, связанные с формой допуска к информации, составляющей государственную тайну.
Другие характеристики	Рекомендуется дополнительное профессиональное образование - программы повышения квалификации не реже одного раза в три года

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2113	Химики
	1223	Руководители подразделений по научным исследованиям и разработкам
ЕКС	-	-
ОКПДТР	27392	Химик
ОКСО	1.04.04.02	Химия, физика и механика материалов
	2.22.04.01	Материаловедение и технологии материалов
	1.04.05.01	Фундаментальная и прикладная химия

#### 3.8.1. Трудовая функция

Наименование	Формирование концепции инновационно-технического развития в области материаловедения неметаллических композиционных материалов с	Код	Н/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---



организацией внедрения новых прогрессивных составляющих компонентов и технологий их переработки, а также повышения эффективности их использования



Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Формирование политики в области инновационного развития по материаловедению и технологии переработки компонентов и материалов
	Разработка планов перспективного развития и оформление тематических карточек научно–исследовательских работ, научно–исследовательских опытно–конструкторских работ для включения в Федеральные программы
	Организация проведения патентно–литературного обзора и выявление проблематики в области материаловедения
	Планирование проведения экспериментов с новыми материалами и участие в оценке их результативности
	Организация работ по поиску более эффективных материалов и компонентов с комплексным оцениванием физико–химических, физико–механических и теплофизических характеристик и эрозионной стойкости материалов
Необходимые умения	Осуществлять поиск для создания новых полимерных композиций и композиционных материалов (включая эластомеры)
	Осуществлять поиск и первичные исследования неметаллических композиционных материалов
	Внедрять и использовать новые материалы из отечественного сырья, разрабатывать нормативную техническую документацию
	Прорабатывать и интерпретировать результаты исследований
	Производить ранжирование параметров неметаллических композиционных материалов, чувствительных к изменению
Необходимые знания	Номенклатура и методы получения полимеров, наполнителей композиционных материалов, включая эластомеры, клеи, защитные покрытия различного назначения
	Физико–химия молекулярных соединений, технология получения связующих и наполнителей
	Особенности межфазного взаимодействия на границах «полимерная матрица–наполнитель»
	Методы инструментальных исследований
	Статистический анализ и математическая обработка результатов исследований
	Ранжирование параметров неметаллических композиционных материалов
Другие характеристики	–

## 3.8.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка инвестиционных проектов по актуальным проблемам в области материаловедения и технологии для включения в Федеральные целевые программы отраслевого и межотраслевого значения		Код	Н/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано из оригинала			
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта	
Трудовые действия	Рассмотрение проектно–конструкторской документации, согласование изменений, вносимых в технологическую документацию с корректировкой технологических процессов и режимов производства при проведении испытаний новых материалов конструкционного назначения					
	Контроль выполнения научно–исследовательских работ по Государственным контрактам, договорам и другим обязательствам					
	Руководство проведением исследовательских и экспериментальных работ по освоению вновь разрабатываемых технологических процессов при проведении испытаний новых материалов и компонентов для них					
	Создание объектов интеллектуальной собственности и определение актуализации их внедрения в производство					
	Подготовка научно–технических публикаций в печатных изданиях					
Необходимые умения	Разрабатывать мероприятия по устранению технологических отклонений					
	Организовывать экологическую экспертизу и способствовать снижению класса опасности материалов					
	Определять применимость инструментальных методов исследований для материалов, компонентов и образцов–демонстраторов изделий с ориентацией на чувствительность параметров с функциональной зависимостью с искомыми характеристиками или критериями повреждаемости					
	Находить оптимальные решения при проведении испытаний с использованием инструментальных материалов и методик определения функциональных зависимостей					
	Разработка комплекта документов тематических карточек и продвижение их через научно–технические Советы					
	Обеспечивать подготовку кадрового режима					
Необходимые знания	Обзорная информация по достигнутому уровню в области материаловедения и технологии в международном масштабе					
	Методические материалы и Постановления Правительства по разработке направлений деятельности для разработки предложений в Федеральную Целевую программу					

	Правовая защита при согласовании и заключении договоров и выполнении работ в рамках научно–исследовательских работ и научно–исследовательских опытно–конструкторских работ
Другие характеристики	–

### 3.8.3. Трудовая функция

Наименование	Научное руководство планированием и проведением экспериментальных исследований по актуальным проблемам, включая качество применяемых исходных компонентов для формования неметаллических композиционных материалов	Код	Н/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Организация предпроектных исследований технических и функциональных характеристик применяемых материалов и их аналогов, выявление и актуализация проблем
	Организация разработки экспериментальных исследований на базе первичных проработанных решений
	Анализ полученных результатов и планирование расширенных испытаний
	Обработка результатов и оценка преимущественных показателей
	Организация проведения расширенных и воспроизводимых испытаний
	Реализация планов внедрения в производство новых материаловедческих и технологических решений
	Оформление технико–экономического проекта по внедрению инноваций
Необходимые умения	Производить анализ новых технологий с целью повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции
	Организовывать презентации на научных Советах с визуализацией преимущественных технических (служебных) характеристик
	Производить технико–экономические расчеты проектов по внедрению новых материалов и технологий
	Представлять интересы предприятия на научно–технических советах по специальной тематике и продукции гражданского назначения
Необходимые знания	Уровень состояния с технологиями производства у организаций – смежников (конкурентов, включая поставщиков компонентов полуфабрикатов и материалов)
	Технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции

	Нормативная техническая документация по химическому анализу и другим показателям в рамках отраслевой документации и в объеме входного контроля
	Нормативные правовые акты и методические материалы по работе с прекурсорами с сильно действующими ядовитыми веществами
Другие характеристики	–

### 3.8.4. Трудовая функция

Наименование	Формирование концепции патентных исследований с выявлением приоритетных задач для создания объектов интеллектуальной собственности	Код	Н/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение совокупности свойств материалов (базовых объектов); методов испытаний
	Изучение информационных источников по направлению деятельности и выявление отличительных признаков
	Руководство по формированию отчетов по патентным исследованиям с актуализацией направлений разработки с целью создания новых объектов интеллектуальной собственности
Необходимые умения	Способность к аналитическим исследованиям результатов, изложенных в описаниях к объектам интеллектуальной собственности и в других информационных источниках
	Выявление преимуществ и недостатков базовых объектов с учетом последующих научно–технических исследований.
	Разработка перспективного технического решения, аргументированного теоретическими предпосылками.
	Оформление заявок на предполагаемые технические решения в области материалов, способов производства и контроля
Необходимые знания	Современный достигнутый уровень по отечественным и зарубежным источникам путем изучения технических периодических изданий
	Тенденции дальнейшего совершенствования
	Способы формирования полимерных, полимерно–композиционных и эластомерных материалов
	Преимущества и недостатки методов формования
	Требуемый уровень оснащённости лабораторной базы
Другие характеристики	–

## 3.8.5. Трудовая функция

Наименование	Управление процессом использования результатов научно–исследовательских и опытно–конструкторских работ для реализации в натурных изделиях	Код	Н/05.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Организация внесения изменений в конструкторскую документацию и технологические процессы (регламенты)
	Организация определения оптимальных параметров по режимам производства
	Разработка карт статистического контроля и управления процессами путем установления границ регулирования параметрами, влияющими на сдаточные показатели
	Согласование инноваций с руководством и внедрение инноваций в производство
	Участие в обсуждении по результатам наземных и иных испытаний
	Организация дополнительных доводочных исследований (по мере необходимости)
Необходимые умения	Координация работы по подбору оптимальных материалов и режимов их формования (переработки)
	Читать и анализировать специальную литературу по получению и применению полимерных, полимерно–композиционных материалов, включая перевод с английского языка
	Обобщать и внедрять результаты экспериментов при проведении испытаний новых неметаллических композиционных материалов
	Формулировать технические и технологические задания сотрудникам подразделений
	Анализировать специальную литературу по получению и применению новых материалов и технологий
Необходимые знания	Формировать методические материалы по проведению испытаний нетрадиционных материалов
	Методы входного контроля сырья, материалов, полуфабрикатов и компонентов
	Формирование межфазных и контактных границ в структурах материалов и конструкциях
	Методы контроля многослойных стенок из полимерно–композиционных материалов
Другие характеристики	Методы проведения испытаний и интерпретация результатов
	–

## IV. Сведения об организациях–разработчиках профессионального стандарта

### 4.1. Ответственная организация–разработчик

Публичное Акционерное Общество "Научно–производственное объединение "Искра" (ПАО НПО "Искра"), город Пермь
(наименование организации)
Генеральный директор Шатров Владимир Борисович (должность и ФИО руководителя)

### 4.2. Наименования организаций–разработчиков

1	ПАО "Научно–производственное объединение "Искра", город Пермь
---	---