



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

**ПРИКАЗ**

*14 сентября 2020.*

Москва

№ 605н

**Об утверждении профессионального стандарта  
«Специалист по качеству термического производства»**

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

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по качеству термического производства».
2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1140н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по контролю качества термического производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 февраля 2015 г., регистрационный № 35978).

Министр

А.О. Котьяков

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «14» сентября 2020 г. № 605н

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

## Специалист по качеству термического производства

397

Регистрационный номер

### Содержание

I. Общие сведения.....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) .....	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	3
3.1. Обобщенная трудовая функция «Контроль качества изделий по результатам технологических процессов термической обработки» .....	3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Обеспечение контроля качества изделий после несложных процессов термического производства».....	7
3.3. Обобщенная трудовая функция «Обеспечение контроля качества изделий после сложных процессов термического производства».....	14
3.4. Обобщенная трудовая функция «Обеспечение функционирования системы управления качеством термического производства в организации» .....	22
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	28

### I. Общие сведения

Обеспечение качества в термическом производстве  
(наименование вида профессиональной деятельности)

40.085

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Повышение конкурентоспособности продукции и снижение затрат в термическом производстве за счет повышения качества

Группа занятий:

2141	Инженеры в промышленности и на производстве	3115	Техники-механики
(код ОКЗ <sup>1</sup> )	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

25.61	Обработка металлов и нанесение покрытий на металлы
(код ОКВЭД <sup>2</sup> )	(наименование вида экономической деятельности)

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

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
A	Контроль качества изделий по результатам технологических процессов термической обработки	4	Выполнение измерений и регистрация результатов при контроле качества и испытаниях образцов после термической обработки	A/01.4	4
			Подготовка образцов для контроля, испытаний и исследований изделий после термической обработки	A/02.4	4
B	Обеспечение контроля качества изделий после сложных процессов термического производства	5	Выявление причин брака после несложных процессов термического производства	B/01.5	5
			Периодический контроль соблюдения технологической дисциплины в термическом производстве	B/02.5	5
			Разработка методик контроля изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства	B/03.5	5
C	Обеспечение контроля качества изделий после сложных процессов термического производства	6	Выявление причин брака после сложных процессов термического производства	C/01.6	6
			Инспекционный контроль соблюдения технологической дисциплины в термическом производстве	C/02.6	6
			Разработка методик контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	C/03.6	6
			Разработка методик испытания и исследования изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства	C/04.6	6
D	Обеспечение функционирования системы управления качеством термического производства в организации	7	Разработка мероприятий по обеспечению управления качеством термического производства	D/01.7	7
			Разработка методик испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	D/02.7	7

### III. Характеристика обобщенных трудовых функций

#### 3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Контроль качества изделий по результатам технологических процессов термической обработки	Код	A	Уровень квалификации	4
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Техник Техник по качеству
--	------------------------------

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) <sup>3</sup> Прохождение работником противопожарного инструктажа <sup>4</sup> Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте <sup>5</sup>
Другие характеристики	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	3115	Техники-механики
ЕКС <sup>6</sup>	-	Техник
ОКПДТР <sup>7</sup>	26927	Техник
ОКСО <sup>8</sup>	2.22.02.04	Металловедение и термическая обработка металлов

#### 3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выполнение измерений и регистрация результатов при контроле качества и испытаниях образцов после термической обработки	Код	A/01.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка средств измерения к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров термической обработки
	Обобщение результатов контроля параметров термической обработки
	Выполнение измерений твердости, пластичности и статической прочности образцов после термической обработки
	Выполнение измерений прочности, вязкости и выносливости изделий термического производства типовыми методами
	Выполнение металлографических исследований изделий термического производства с использованием оптической микроскопии
	Статистическая обработка результатов измерений параметров термической обработки и характеристик изделий термического производства
	Обобщение результатов измерений параметров термической обработки и характеристик изделий термического производства
	Оформление учетной документации по результатам измерений параметров термической обработки и характеристик изделий термического производства
Необходимые умения	Готовить к использованию типовые средства измерения технологических параметров термического производства
	Выполнять несложные типовые измерения в термическом производстве
	Применять средства вычислительной техники и передачи информации для фиксации результатов измерений
	Применять элементарные методы математической статистики для обобщения результатов выполненных измерений
	Интерпретировать результаты измерений характеристик изделий термического производства
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания документов по результатам измерений характеристик изделий термического производства
	Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве
	Сохранять документы из электронного архива
	Загружать и регистрировать в электронном архиве новые документы о результатах при контроле качества и испытаниях образцов после термической обработки
	Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по результатам измерений характеристик изделий термического производства
Использовать системы управления базами данных для хранения, систематизации и обработки информации по результатам измерений характеристик изделий термического производства	
Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте	
Необходимые знания	Основные характеристики образцов после термической обработки
	Конструктивные особенности, назначение и методики применения средств измерения в термическом производстве
	Конструкция испытательных машин и стандартные способы измерений в термическом производстве
	Методика проверки работоспособности средств измерения, применяемых в термическом производстве

	Контролируемые параметры технологических процессов термической обработки
	Нормативно-технические и методические документы, регламентирующие вопросы применения средств измерения характеристик изделий термического производства
	Методики использования средств вычислительной техники и передачи данных и программного обеспечения для фиксации результатов измерений параметров процессов термической обработки
	Основы методов математической статистики
	Методики использования средств вычислительной техники и программного обеспечения для первичной обработки результатов измерений параметров процессов термической обработки
	Требования к работе на автоматизированных рабочих местах, включенных в локальную и внешнюю сеть
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Методика сбора и оцифровки информации
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Требования к работе на автоматизированных рабочих местах, оснащенных применяемым в организации программным обеспечением и включенных в локальную, а также внешнюю сеть
	Методика использования программного обеспечения, применяемого в организации
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основные правила ведения производственной документации
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
Другие характеристики	-

### 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Подготовка образцов для контроля, испытаний и исследований изделий после термической обработки	Код	A/02.4	Уровень (подуровень) квалификации	4
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Подготовка образцов и изделий для определения пластичности и прочностных свойств изделий термического производства после предварительной обработки
	Подготовка образцов для типовых исследований химического состава изделий термического производства
	Пробоподготовка образцов для металлографических исследований и измерений микротвердости изделий термического производства

	Подготовка образцов для тонких рентгеноструктурных исследований изделий термического производства
	Подготовка оснастки для проведения контроля образцов после термической обработки
	Проектирование несложной оснастки для типовых измерений образцов и изделий термического производства
Необходимые умения	Выполнять технические измерения стандартных образцов для определения жесткости, пластичности и прочностных свойств изделий термического производства
	Выявлять несоответствие образцов предъявляемым требованиям при определении химического состава изделий термического производства методом сжигания
	Выполнять операции шлифования и полирования образцов изделий термического производства для металлографических исследований
	Выполнять травление образцов изделий термического производства для металлографических исследований
	Выполнять запрессовку в пластмассовые формы образцов изделий термического производства для исследований
	Готовить образцы изделий термического производства для рентгеноструктурных исследований методами реплик и изолированных фаз
	Осуществлять учет оснастки для проведения контроля и испытаний образцов и изделий после термической обработки
	Фиксировать образцы и изделия после термической обработки при помощи оснастки для проведения их контроля
	Применять системы автоматизированного проектирования при разработке несложной оснастки для контроля типовых образцов и изделий после термической обработки
	Необходимые знания
Требования, предъявляемые к образцам для определения химического состава методом сжигания	
Порядок шлифования и полирования с использованием универсальных шлифовочных станций	
Требования охраны труда при шлифовании и полировании	
Виды и состав травителей, применяемых для различных металлов и сплавов, порядок их применения	
Требования охраны труда при работе с химикатами	
Методика подготовки образцов для рентгеноструктурных исследований методами реплик и изолированных фаз	
Порядок хранения и учета оснастки в организации	
Порядок установки образцов и изделий термического производства с использованием оснастки для последующих контрольных операций	
Единая система конструкторской документации	
Единая система допусков и посадок	
Конструкция типовых видов технологической оснастки для термической обработки	
Этапы проектирования технологической оснастки для термической обработки	
Системы автоматизированного проектирования, применяемые при разработке средств измерений и несложной оснастки для контроля после	

	термической обработки
Другие характеристики	-

### 3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Обеспечение контроля качества изделий после несложных процессов термического производства	Код	В	Уровень квалификации	5
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер III категории Инженер по качеству III категории
--	--

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование – бакалавриат
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет техником в термическом производстве для получивших среднее профессиональное образование – программ подготовки специалистов среднего звена Без требований к опыту практической работы при наличии высшего образования – бакалавриата
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение работником противопожарного инструктажа Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер по качеству
ОКПДТР	22583	Инженер по качеству
ОКСО	2.22.02.04	Металловедение и термическая обработка металлов
	2.22.03.01	Материаловедение и технологии материалов

#### 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Выявление причин брака после несложных процессов термического производства	Код	В/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---



Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Сбор информации о наличии рекламаций на изделия, изготовленные в несложных процессах термического производства, и цифровизация ее с помощью вычислительной техники
	Анализ рекламаций и выявление возможных причин возникновения дефектов изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Систематизация и цифровизация данных о фактическом уровне качества изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Статистический анализ влияния контролируемых параметров на эксплуатационные свойства изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Анализ информации о применяемом оборудовании, технологиях и средствах контроля качества
	Проведение выборочных испытаний изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки, в целях уточнения зависимостей динамических прочностных свойств от параметров технологических процессов
	Проведение выборочных тонких физических исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки, в целях выявления скрытых дефектов структуры
	Проведение выборочных химических исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки, в целях выявления скрытых дефектов
	Оформление заключений о зависимости качества изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки, от параметров технологических процессов
	Выявление причин, вызывающих дефекты в изделиях, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Разработка предложений по устранению или уменьшению влияния технологических параметров на дефекты в изделиях, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Подготовка и оформление решений о приостановлении несложных технологических процессов
	Согласование предложений по внесению изменений в несложные технологические процессы с метрологическими и производственными подразделениями организации
	Внесение предложений по изменению методик и технологических приемов контроля несложных технологических процессов
Необходимые умения	Применять методики контроля твердости и статической прочности материалов, подвергаемых несложным процессам термической обработки
	Применять методы неразрушающего контроля изделий после несложной термической обработки
	Применять методики механических испытаний на динамические прочностные свойства

	Применять методики рентгеноструктурных и ультразвуковых исследований структуры материалов
	Применять методики химических исследований качества изделий термического производства
	Выполнять поиск данных о методиках контроля качества после несложных процессов термической обработки в электронных справочных системах и библиотеках
	Оценивать основные показатели качества изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки
	Вносить мотивированные предложения о возможных дефектах после несложных процессов термической обработки на основе анализа поступающих рекламаций на изделия
	Применять пакеты прикладных программ статистического анализа для оценки результатов контроля качества после несложных процессов термической обработки
	Оптимизировать планы испытаний изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки, с применением прикладных программ статистического анализа
	Эксплуатировать системы передачи, автоматизированной обработки и визуализации собираемых данных о технологических процессах, результатах контроля качества и эксплуатационных свойствах изделий термического производства
	Применять основные статистические методы управления качеством
	Разрабатывать заключения о причинах снижения качества эксплуатационных характеристик изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Использовать системы управления базами данных и базами знаний организации для анализа информации о применяемом оборудовании, технологиях и средствах контроля качества
	Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального информационного менеджера
	Формулировать предложения по повышению качества изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки, в виде технической документации
	Формулировать предложения о совершенствовании приемов и методов текущего контроля несложных процессов термической обработки
Необходимые знания	Основные группы и марки обрабатываемых материалов, особенности термической обработки
	Конструкция и условия эксплуатации изделий, подвергаемых термической обработке
	Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-технические и руководящие документы по термической обработке и ее контролю
	Виды и параметры применяемых в организации технологических процессов термической обработки
	Виды и конструкция применяемого в организации технологического оборудования термической обработки
	Методы и оборудование неразрушающего контроля, его виды, область

	применения и принцип действия
	Устройство, возможности, принцип действия оборудования для испытаний на контактную и изгибную усталость и на износостойкость, правила работы на нем
	Устройство, возможности, принцип действия оборудования для рентгеноструктурных и ультразвуковых исследований, правила работы на нем
	Устройство, возможности, принцип действия оборудования для спектральных исследований химического состава методом сжигания стружки, правила работы на нем
	Зависимости эксплуатационных свойств изделий от технологических параметров применяемых несложных процессов термической обработки
	Последовательность действий при оценке качества термически обработанных изделий
	Устройства, обеспечивающие передачу, автоматизированную обработку и визуализацию собираемых данных
	Методика использования и возможности электронных таблиц, систем управления базами данных, применяемых для контроля качества продукции термического производства
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основные методы математической статистики, применяемые в целях контроля качества
	Типовые методы определения причин брака технологических процессов
	Порядок составления технической документации по вопросам качества термической обработки при помощи средств вычислительной техники и применяемых прикладных программ
	Порядок согласования предложений по изменению методик контроля изделий
Другие характеристики	-

### 3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Периодический контроль соблюдения технологической дисциплины в термическом производстве	Код	В/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Периодический выборочный контроль качества изделий после термической обработки на рабочих местах
	Периодический выборочный контроль наличия необходимой технической документации на рабочих местах
	Периодический выборочный контроль соблюдения требований технологических документов и стандартов организации на рабочих местах

	Периодический выборочный контроль условий хранения материалов, заготовок и готовых изделий
	Периодический выборочный контроль технического состояния технологического оборудования и технологической оснастки на рабочих местах и соблюдения сроков проведения их поверки
	Учет и систематизация данных о соблюдении технологической дисциплины на рабочих местах
Необходимые умения	Определять соответствие параметров несложных процессов термического производства технологическим документам
	Выполнять статистическую обработку результатов контроля изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства, при помощи вычислительной техники
	Анализировать производственную ситуацию
	Анализировать параметры реализуемых несложных технологических процессов термической обработки
	Контролировать правильность применения технологической оснастки в термическом производстве
	Формировать технологические решения, направленные на повышение эксплуатационных свойств изделий, изготовленных в несложных технологических процессах термической обработки
	Оформлять производственно-техническую документацию
	Применять прикладные программы для выполнения статистических расчетов
	Составлять отчеты по результатам периодического контроля соблюдения технологической дисциплины в бумажном и электронном виде
	Формулировать предложения по повышению качества термической обработки и предотвращению возможного брака
Необходимые знания	Технические требования, предъявляемые к изделиям, изготовленным в несложных процессах термической обработки
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы качества изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки
	Содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации
	Состав, технологические возможности, системы управления и контроля режимов работы используемого термического оборудования
	Особенности используемой технологической оснастки
	Основные группы и марки обрабатываемых материалов
	Требования, предъявляемые к исходному материалу деталей, подлежащих термической обработке
	Технологические параметры, влияющие на эксплуатационные свойства изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки
	Возможные причины возникновения дефектов при несложных процессах термической обработки и способы их предупреждения
	Последовательность и правила выбора образцов для контроля качества термической обработки
	Основные критерии оценки качества изделий после термической обработки
	Применяемые устройства, обеспечивающие передачу, автоматизированную обработку и визуализацию собираемых данных
	Методика использования и возможности электронных таблиц, систем

	управления базами данных, применяемых в организации, используемых для контроля качества продукции термического производства
	Основы математической статистики и особенности их реализации в программах для электронно-вычислительных машин
	Порядок составления технической документации по вопросам качества термической обработки при помощи средств вычислительной техники и прикладных программ
	Порядок согласования внесения изменений в технологические процессы
Другие характеристики	-

### 3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик контроля изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства	Код	V/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ потребности в разработке методики контроля изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Определение номенклатуры оцениваемых параметров и эксплуатационных свойств изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Выбор методов и средств контроля качества для изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Выбор последовательности и условий проведения контроля изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Разработка алгоритма обработки результатов контроля и принятия решения о годности изделия, изготовленного в несложных процессах термического производства
	Оформление документации на методику проведения контроля изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Разработка технических заданий на проектирование дополнительной оснастки для повышения точности, удобства и безопасности контрольных измерений
	Согласование методик контроля изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства, с метрологическими и производственными подразделениями организации
	Анализ информации о новых методах повышения качества продукции в области термического производства
	Уведомление в письменной форме руководителя подразделения о создании в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания объекта, в отношении которого возможна правовая охрана
Подготовка технической документации во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной	

	власти, осуществляющий регулирование в сфере авторского права и смежных прав
	Патентный поиск под руководством специалиста более высокого уровня квалификации
Необходимые умения	Анализировать конструкторскую и технологическую документацию на изделия, подвергаемые несложным процессам термической обработки
	Анализировать возможности типовых методов и средств контроля
	Анализировать данные о методах повышения качества продукции термического производства на основе специальной литературы и возможностей информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять факторы, влияющие на неопределенность измерений
	Оценивать допустимую неопределенность измерений при контроле изделия, изготовленного в несложных процессах термического производства
	Определять требования к средствам измерения
	Разрабатывать последовательность проведения контроля изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Определять требования к условиям проведения контроля изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Разрабатывать алгоритм обработки результатов измерений и принятия решения о годности изделия, изготовленного в несложных процессах термического производства
	Оформлять производственно-техническую документацию
	Применять прикладные программы для выполнения статистических расчетов и оформления документации
	Готовить во взаимодействии с правовым подразделением документацию для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий регулирование в сфере авторского права и смежных прав
	Осуществлять патентный поиск под руководством специалиста более высокого уровня квалификации
Необходимые знания	Технические требования, предъявляемые к изделиям, изготовленным в несложных процессах термического производства
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы качества изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Методики контроля качества изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства, применяемые в организации
	Области применения методов контроля дефектов термической обработки и измерения эксплуатационных свойств
	Технические характеристики, принцип действия, назначение и особенности применения средств выявления дефектов после термической обработки и измерения эксплуатационных свойств

	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие условия проведения контроля дефектов термической обработки и измерения эксплуатационных свойств
	Основные методы статистической обработки результатов измерений и контроля с использованием вычислительных средств и прикладных программ
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик контроля дефектов термической обработки и измерения эксплуатационных свойств
	Порядок согласования методик выявления дефектов после термической обработки и измерения эксплуатационных свойств
	Основные методы работы с программными продуктами для статистических расчетов
	Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца
	Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения, полезной модели и промышленного образца
	Основы методики патентного поиска
	Требования компьютерной безопасности при работе на автоматизированных рабочих местах, включенных в локальную и внешнюю сеть
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы делопроизводства
	Особенности составления технической документации по вопросам качества термической обработки при помощи средств вычислительной техники и применяемых прикладных программ
	Требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Обеспечение контроля качества изделий после сложных процессов термического производства	Код	С	Уровень квалификации	6
--------------	---	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер II категории Инженер по качеству II категории
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – магистратура
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет инженером III категории в области материаловедения и технологии материалов при наличии высшего

	образования – бакалавриата Без требований к опыту практической работы при наличии высшего образования – магистратуры
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение работником противопожарного инструктажа Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

## Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер по качеству
ОКПДТР	22583	Инженер по качеству
ОКСО	2.22.03.01	Материаловедение и технологии материалов
	2.22.04.01	Материаловедение и технологии материалов

## 3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Выявление причин брака после сложных процессов термического производства	Код	C/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Сбор информации о наличии рекламаций на изделия, изготовленные в сложных процессах термического производства, и цифровизация ее с помощью вычислительной техники
	Анализ рекламаций и выявление возможных причин возникновения дефектов изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Систематизация и цифровизация данных о фактическом уровне качества изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Статистический анализ влияния контролируемых параметров на эксплуатационные свойства изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Обобщенный анализ информации о применяемом оборудовании, технологиях и средствах контроля качества
	Проведение выборочных испытаний изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, в целях уточнения зависимостей динамических прочностных свойств в особых условиях эксплуатации от параметров технологических процессов



	<p>Проведение выборочных тонких физических исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, в целях выявления скрытых дефектов структуры</p> <p>Оформление заключений о зависимости качества изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, от параметров технологических процессов</p> <p>Выявление причин, вызывающих дефекты в изделиях, изготовленных в сложных процессах термического производства</p> <p>Разработка предложений по устранению или уменьшению влияния технологических параметров на дефекты в изделиях, изготовленных в сложных процессах термического производства</p> <p>Подготовка и оформление решений о приостановлении сложных технологических процессов</p> <p>Согласование предложений по внесению изменений в сложные технологические процессы с метрологическими и производственными подразделениями организации</p> <p>Внесение предложений по изменению методик и технологических приемов контроля сложных технологических процессов</p>
Необходимые умения	<p>Применять нестандартные методики контроля свойств материалов, используемых в термическом производстве организации</p> <p>Применять методы неразрушающего контроля изделий после сложной термической обработки</p> <p>Применять методики механических испытаний на динамические прочностные и трибологические свойства материалов в особых условиях эксплуатации</p> <p>Применять методики электронной микроскопии и рентгеноспектральных исследований тонкой структуры и химического состава материалов</p> <p>Оценивать контролируемые показатели качества изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства</p> <p>Вносить мотивированные предложения о возможных дефектах после сложных процессов термической обработки на основе анализа поступающих рекламаций на изделия</p> <p>Использовать системы управления базами данных и базами знаний организации для обобщенного анализа информации о применяемом оборудовании, технологиях и средствах контроля качества</p> <p>Применять статистические методы управления качеством</p> <p>Применять пакеты прикладных программ статистического анализа для оценки результатов контроля качества после сложных процессов термической обработки</p> <p>Оптимизировать планы испытаний изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, с применением прикладных программ статистического анализа</p> <p>Разрабатывать заключения о причинах снижения качества эксплуатационных характеристик изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства</p> <p>Формулировать предложения по повышению качества изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства</p> <p>Формулировать предложения о применении приемов и методов текущего контроля сложных процессов термической обработки</p>
Необходимые знания	<p>Группы и марки обрабатываемых материалов, особенности термической обработки</p>

	Особенности конструкции и условий эксплуатации изделий, подвергаемых термической обработке
	Нормативно-технические и руководящие документы по термической обработке и ее контролю
	Виды и параметры применяемых в организации технологических процессов термической обработки
	Особенности систем управления технологическими параметрами применяемого в организации технологического оборудования термической обработки
	Устройство, возможности, принцип действия оборудования для испытаний на длительную прочность и усталостную прочность в особых условиях эксплуатации, правила работы на нем
	Устройство, возможности, принцип действия оборудования для специальных трибологических испытаний, правила работы на нем
	Устройство, возможности, принцип действия оборудования для электронной микроскопии и рентгеноспектральных исследований, правила работы на нем
	Зависимости между характеристиками упрочнения, эксплуатационными свойствами изделий и технологическими параметрами применяемых сложных процессов термической обработки
	Методики оценки качества термически обработанных изделий
	Возможности и методы использования систем управления базами знаний
	Методика использования систем управления базами данных, базами знаний, применяемых в организации, используемых для контроля качества продукции термического производства
	Системы управления базами данных и базами знаний, имеющиеся в организации
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	Методы математической статистики и особенности их реализации в программах для электронно-вычислительных машин
	Методика определения причин брака технологических процессов
Другие характеристики	-

### 3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Инспекционный контроль соблюдения технологической дисциплины в термическом производстве	Код	C/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Инспекционный выборочный контроль на рабочих местах качества термической обработки изделий
	Инспекционный выборочный контроль наличия на рабочих местах необходимой технической документации в термическом производстве

	Инспекционный выборочный контроль соблюдения на рабочих местах требований технологических документов и стандартов организации термического производства
	Инспекционный выборочный контроль условий хранения материалов, заготовок и готовых изделий термического производства
	Инспекционный выборочный контроль технического состояния технологического оборудования и технологической оснастки на рабочих местах термического производства и соблюдения сроков проведения их поверки
	Учет и систематизация данных о соблюдении технологической дисциплины на рабочих местах термического производства
Необходимые умения	Использовать высокоточные средства контроля и измерений для проверки соответствия параметров обрабатываемых на рабочих местах изделий
	Использовать средства измерений и контроля организации, интегрированные в единую сеть обмена информацией
	Выделять параметры технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество обрабатываемых изделий
	Использовать методики контроля и измерений обрабатываемых изделий на рабочих местах
	Анализировать статистические данные по результатам контроля и измерений с помощью прикладных программ
	Анализировать конструкторскую и технологическую документацию
	Определять соответствие характеристик изготовленных изделий конструкторским и технологическим документам
	Оформлять документы учета соблюдения технологической дисциплины на рабочих местах в бумажном и машиночитаемом виде
	Применять системы управления базами данных и базами знаний для регистрации и оформления документов и данных
Необходимые знания	Содержание и режимы технологических процессов термической обработки, реализуемых в организации
	Требования к комплектности технологической и конструкторской документации
	Требования к качеству изготавливаемых в организации изделий термического производства
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы качества обрабатываемых изделий
	Методики выполнения измерений, контроля, испытаний и исследований обрабатываемых изделий
	Порядок применения средств измерений и контроля, подключенных к сети обмена данными
	Виды средств измерений и контроля, включенных в сеть обмена данными
	Методики статистической обработки результатов измерений и контроля при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Возможности и методы использования систем управления базами данных и базами знаний
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, заготовок и готовых изделий
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы организации рабочих мест
Требования к техническому состоянию оснастки, средств измерений и контроля, а также сроков проведения их поверки	

	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы электронного и бумажного делопроизводства
	Требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности
Другие характеристики	-

### 3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	Код	C/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Анализ потребности в разработке методики контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Определение номенклатуры оцениваемых параметров и эксплуатационных свойств изделия, изготовленного в сложных процессах термического производства
	Выбор методов и средств контроля качества для изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Выбор последовательности и условий проведения контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Разработка алгоритма обработки результатов контроля и принятия решения о годности изделия, изготовленного в сложных процессах термического производства
	Оформление документации на методику проведения контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Согласование методик контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, с метрологическими и производственными подразделениями организации
	Анализ данных о методах повышения качества продукции термического производства на основе периодической научной печати и возможностей информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Уведомление в письменной форме руководителя подразделения о создании в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания объекта, в отношении которого возможна правовая охрана
	Подготовка технической документации во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий регулирование в сфере авторского права и смежных прав
Патентный поиск аналогичных методов контроля и испытаний	
Необходимые умения	Анализировать конструкторскую и технологическую документацию на изделия, подвергаемые сложным процессам термической обработки
	Анализировать возможности методов и средств контроля
	Анализировать данные о методах повышения качества продукции

	термического производства на основе периодической научной печати и возможностей информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Оценивать допустимую неопределенность измерений при контроле изделия, изготовленного в сложных процессах термического производства
	Определять специальные требования к средствам измерения
	Разрабатывать последовательность проведения контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Определять требования к условиям проведения контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Разрабатывать алгоритм обработки результатов измерений и принятия решения о годности изделия, изготовленного в сложных процессах термического производства, с использованием вычислительной техники и прикладных программ
	Оформлять производственно-техническую документацию в электронном и бумажном виде
	Осуществлять патентный поиск
Необходимые знания	Технические требования, предъявляемые к изделиям, подвергаемым сложным процессам термической обработки
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы качества изделий, подвергаемым сложным процессам термической обработки
	Применяемые в организации методики выполнения измерений и контроля изделий, подвергаемых сложным процессам термической обработки
	Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Области применения методов измерений и контроля
	Технические характеристики, конструктивные особенности, возможности и методика применения измерительных устройств
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие условия проведения измерений, контроля и испытаний изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Принципы нормирования точности измерений
	Порядок согласования и аттестации методик измерений и контроля изготавливаемых изделий
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы электронного и бумажного делопроизводства
	Требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности
	Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца
	Методика патентного поиска
Другие характеристики	-

## 3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик испытания и исследования изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства	Код	C/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение потребности в разработке методики выборочных испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Определение порядка исследования химического состава и структуры изделия, изготовленного в несложных процессах термического производства
	Определение порядка исследования испытаний на механические свойства изделия, изготовленного в несложных процессах термического производства
	Выбор методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Выбор последовательности и условий проведения испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Разработка алгоритма обработки результатов испытаний и исследований, принятия решения о годности изделия, изготовленного в несложных процессах термического производства, с использованием прикладных программ
	Оформление документации на методику проведения испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Разработка технических заданий на проектирование дополнительной оснастки для проведения испытаний после термической обработки
	Согласование методик испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства, с метрологическими и производственными подразделениями организации
Необходимые умения	Анализировать конструкторскую и технологическую документацию на изделия, подвергаемые несложным процессам термической обработки
	Анализировать возможности типовых методов и средств испытаний и исследований
	Определять факторы, влияющие на достоверность результатов испытаний и исследований
	Определять требования к оборудованию и методикам для испытаний и исследований
	Разрабатывать последовательность проведения выборочных испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Определять требования к условиям проведения испытаний и исследований изделия, изготовленного в несложных процессах

	термического производства
	Разрабатывать алгоритм обработки результатов испытаний и принятия решения о годности изделия, изготовленного в несложных процессах термического производства
	Применять программные продукты для выполнения статистических расчетов и оформления документации
	Определять требования охраны труда при проведении испытаний и исследований
Необходимые знания	Технические требования, предъявляемые к изделиям, изготовленным в несложных процессах термического производства
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы качества изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Методики испытаний и исследований изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства, применяемые в организации
	Области применения методов испытаний и исследования изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Технические характеристики, принцип действия, назначение и особенности применения оборудования для испытаний и исследования изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие условия проведения испытаний и исследования изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки
	Методики статистической обработки результатов испытаний с использованием вычислительных средств и прикладных программ
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик испытаний и исследования изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки
	Порядок согласования методик испытаний и исследования изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки
	Методика работы с программными продуктами для статистических расчетов
	Признаки изобретения, полезной модели и промышленного образца
	Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения, полезной модели и промышленного образца
	Основы методики патентного поиска аналогичных методов испытаний изделий и исследования материалов
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы делопроизводства
Требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности	
Другие характеристики	-

### 3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Обеспечение функционирования системы управления качеством термического производства в организации	Код	D	Уровень квалификации	7
--------------	---	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер I категории Инженер по качеству I категории
--	--

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет инженером II категории в области материаловедения и технологии материалов
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение работником противопожарного инструктажа Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте
Другие характеристики	-

#### Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС	-	Инженер по качеству
ОКПДТР	22583	Инженер по качеству
ОКСО	2.22.04.01	Материаловедение и технологии материалов

#### 3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка мероприятий по обеспечению управления качеством термического производства	Код	D/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Анализ существующих стандартов и локальных руководящих документов в области управления качеством в термическом производстве
	Проверка соответствия уровня качества изделий термического производства предъявляемым требованиям
	Анализ уровня профессиональной подготовки персонала, непосредственно осуществляющего термическую обработку и контроль ее результатов



	Анализ качества исходных материалов для термического производства, применяемых в организации, и его влияния на результирующее качество продукции
	Комплексный анализ применяемых технологий обработки материалов с целью выявления их влияния на результирующий уровень эксплуатационных свойств изделий термического производства
	Выявление причин, обусловивших случаи необеспечения заданного уровня качества продукции термического производства
	Внесение предложений, направленных на повышение качества продукции термического производства
	Оценка дополнительных затрат на реализацию мер по совершенствованию организации термического производства, направленных на повышение качества продукции
	Представление обобщенных данных об обеспечении качества термического производства руководству организации
	Внедрение методов самостоятельной оптимизации и самонастройки системы управления качеством и средствами контроля термического производства
	Интеграция в систему управления качеством интеллектуальных подсистем автоматической интерпретации получаемой информации о состоянии термического производства
	Объединение средств контроля качества продукции термического производства, технологического оборудования и технологических процессов в единую информационную сеть
	Разработка и актуализация локальных руководящих документов по обеспечению требуемого уровня качества продукции термического производства
	Согласование локальных руководящих документов в области термического производства с производственными, метрологическими и экономическими подразделениями организации
	Контроль внедрения новых и актуализированных руководящих документов в термическом производстве
	Подготовка технической документации во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий регулирование в сфере авторского права и смежных прав
Необходимые умения	Анализировать нормативно-технические и руководящие документы о качестве продукции термического производства
	Определять параметры качества продукции термического производства при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Оценивать уровень профессиональной подготовки персонала термического подразделения
	Определять степень влияния качества исходного материала на качество продукции термического производства
	Оценивать уровень оснащённости термического подразделения оборудованием, средствами контроля, испытаний и исследований
	Оценивать влияние технологической наследственности на качество продукции термического производства
	Выявлять причины брака при помощи статистических методов и средств вычислительной техники и вносить предложения по его устранению

	Производить расчеты затрат, направленных на совершенствование термического производства
	Представлять руководству организации данные по вопросам качества продукции термического производства, обобщенные с помощью вычислительной техники и прикладных программ
	Интегрировать в комплексную систему средства контроля качества продукции термического производства, технологического оборудования и технологических процессов
	Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами
	Применять базы данных и базы знаний в целях управления качеством продукции термического производства
	Выявлять признаки изобретения, полезной модели и промышленного образца, в том числе разработанных специалистами более низких уровней квалификации
	Готовить техническую документацию, необходимую для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий регулирование в сфере авторского права и смежных прав
Необходимые знания	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие систему обеспечения качества термического производства
	Методика контроля соответствия качества продукции термического производства предъявляемым требованиям при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Требования, предъявляемые к квалификации персонала термических подразделений
	Зависимость результатов термической обработки от качества исходных материалов
	Влияние смежных технологических операций на результаты термической обработки
	Статистические методы выявления причин брака термического производства, реализованные при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Порядок разработки при помощи систем управления базами данных и базами знаний и представления руководству обобщенных данных о качестве продукции термического производства
	Методика интеграции технологического оборудования термического производства и средств контроля в единую информационную систему
	Отраслевые и локальные руководящие документы в области промышленной цифровизации
	Основы надежности и устойчивости цифровых технологий
	Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца
	Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения, полезной модели и промышленного образца
Методы патентного поиска	

	Перспективные направления развития техники в области оборудования термического производства и способов его контроля
Другие характеристики	-

### 3.4.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	Код	D/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Определение потребности в разработке методики выборочных испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Определение порядка исследования химического состава и структуры изделия, изготовленного в сложных процессах термического производства
	Определение порядка испытаний механических свойств изделия, изготовленного в сложных процессах термического производства
	Выбор методов и средств испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Выбор последовательности и условий проведения испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Разработка алгоритма обработки результатов испытаний и исследований, принятия решения о годности изделия, изготовленного в сложных процессах термического производства
	Оформление документации на методику проведения испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
Необходимые умения	Согласование методик испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, с метрологическими и производственными подразделениями организации
	Анализировать конструкторскую и технологическую документацию на изделия, подвергаемые сложным процессам термической обработки
	Анализировать возможности и эффективность методов и средств испытаний и исследований продукции термического производства
	Искать информацию о методах и средствах испытаний и исследований продукции термического производства, а также их эффективности с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять требования к оборудованию и методикам для испытаний и исследований продукции термического производства
Разрабатывать последовательность проведения выборочных испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах	

	термического производства
	Определять требования к условиям проведения испытаний и исследований изделия, изготовленного в сложных процессах термического производства
	Разрабатывать алгоритм обработки результатов испытаний и принятия решения о годности изделия, изготовленного в сложных процессах термического производства
	Использовать возможности и эффективность программного обеспечения для выполнения статистических расчетов и оформления документации
	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда и промышленной безопасности при проведении испытаний и исследований в области термического производства
Необходимые знания	Технические требования, предъявляемые к изделиям, изготовленным в сложных процессах термического производства
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы качества изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Методики испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, применяемые в организации
	Области применения методов испытаний и исследования изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Технические характеристики, принцип действия, назначение и особенности применения оборудования для испытаний и исследования изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие условия проведения испытаний и исследования изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Методики статистической обработки результатов испытаний с использованием вычислительных средств и прикладных программ
	Особенности методики работы с программными продуктами для статистических расчетов
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик испытаний и исследования изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Порядок согласования методик испытаний и исследования изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
Требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности	
Другие характеристики	-

## IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

### 4.1. Ответственная организация-разработчик

ООО «Союзмаш консалтинг», город Москва	
Генеральный директор	Андреев Илья Александрович

### 4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	АО «РТ-Техприемка», город Москва
2	АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», город Раменское, Московская область
3	Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва
4	ОООР «Союз машиностроителей России», город Москва
5	ОООР «Экосфера», город Москва
6	ПАО «Кузнецов», город Самара
7	Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва
8	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва
9	ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Минтруда России, город Москва

<sup>1</sup> Общероссийский классификатор занятий.

<sup>2</sup> Общероссийский классификатор кодов экономической деятельности.

<sup>3</sup> Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848), приказом Минтруда России, Минздрава России от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н (зарегистрирован Минюстом России 2 марта 2018 г., регистрационный № 50237), приказом Минздрава России от 13 декабря 2019 г. № 1032н (зарегистрирован Минюстом России 24 декабря 2019 г., регистрационный № 56976), приказом Минтруда России, Минздрава России от 3 апреля 2020 г. № 187н/268н (зарегистрирован Минюстом России 12 мая 2020 г., регистрационный № 58320), приказом Минздрава России от 18 мая 2020 г. № 455н (зарегистрирован Минюстом России 22 мая 2020 г., регистрационный № 58430).

<sup>4</sup> Приказ МЧС России от 12 декабря 2007 г. № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (зарегистрирован Минюстом России 21 января 2008 г., регистрационный № 10938) с изменениями, внесенными приказами МЧС России от 27 января 2009 г. № 35 (зарегистрирован Минюстом России 25 февраля 2009 г., регистрационный № 13429) и от 22 июня 2010 г. № 289 (зарегистрирован Минюстом России 16 июля 2010 г., регистрационный № 17880).

<sup>5</sup> Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 44767).

<sup>6</sup> Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

<sup>7</sup> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

<sup>8</sup> Общероссийский классификатор специальностей по образованию.