



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 73434

от "25" мая 2023 г.

**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРУД РОССИИ)**

ПРИКАЗ

27 апреля 2023

Москва

№ 411

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

В соответствии с пунктом 20 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10 апреля 2023 г. № 580, 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 14 сентября 2020 г. № 605н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по качеству термического производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 октября 2020 г., регистрационный № 60275).
3. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2023 г. и действует до 1 сентября 2029 г.

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «27» апреля 2023 г. № 411Н

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.....	4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Обеспечение контроля качества изделий после технологических процессов термического производства, реализуемых на оборудовании периодического действия в окислительных атмосферах и однокамерных вакуумных установках».....	4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Обеспечение контроля качества изделий после технологических процессов термического производства, реализуемых на оборудовании непрерывного действия в окислительных и вакуумных атмосферах, периодического действия в многокамерных вакуумных и любых ионно-вакуумных установках».....	13
3.3. Обобщенная трудовая функция «Обеспечение функционирования системы управления качеством термического производства в организации».....	22
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	30

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	-	-
(код ОКЗ ¹)	(наименование)	(код ОКЗ)	(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

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

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

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Обеспечение контроля качества изделий после технологических процессов термического производства, реализуемых на оборудовании периодического действия в окислительных атмосферах и однокамерных вакуумных установках (далее – несложных технологических процессов термического производства)	5	Выявление причин брака после несложных процессов термического производства	A/01.5	5
			Периодический контроль соблюдения технологической дисциплины в термическом производстве	A/02.5	5
			Разработка методик контроля изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства	A/03.5	5
В	Обеспечение контроля качества изделий после технологических процессов термического производства, реализуемых на оборудовании непрерывного действия в окислительных и вакуумных атмосферах, периодического действия в многокамерных вакуумных и любых ионно-вакуумных установках (далее – сложных технологических процессов термического производства)	6	Выявление причин брака после сложных процессов термического производства	B/01.6	6
			Инспекционный контроль соблюдения технологической дисциплины в термическом производстве	B/02.6	6
			Разработка методик контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	B/03.6	6
			Разработка методик испытания и исследования изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства	B/04.6	6
С	Обеспечение функционирования системы управления качеством термического производства в организации	7	Инспекционный контроль соблюдения технологической дисциплины в комплексных системах в области термических производств	C/01.7	7
			Разработка мероприятий по обеспечению управления качеством термического производства	C/02.7	7

			Разработка методик испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	С/03.7	7
--	--	--	--	--------	---

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

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

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер Инженер по качеству 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	Для должностей инженеров без категории не менее двух лет в должности техника в термическом производстве при наличии среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена Для должностей инженеров без категории не менее шести месяцев практической работы в термическом производстве при наличии высшего образования – бакалавриат Для должностей инженеров III категории не менее шести месяцев в должности инженера без категории в термическом производстве
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров ³ Прохождение обучения мерам пожарной безопасности ⁴ Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда ⁵
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	2141	Инженеры в промышленности и на производстве
ЕКС ⁶	-	Инженер по качеству
ОКЦДТР ⁷	22583	Инженер по качеству
ОКСО ⁸	2.22.02.04	Металловедение и термическая обработка металлов
	2.22.03.01	Материаловедение и технологии материалов

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Выявление причин брака после несложных процессов термического производства	Код	A/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 обработка ее с помощью вычислительной техники
	Анализ рекламаций и выявление возможных причин возникновения дефектов изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства
	Систематизация и оцифровка 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 образование дефектов 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 динамических прочностных свойств
	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 предотвращении возникновения возможных дефектов 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 об 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
	Необходимые знания
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	
	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 для 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
	Типичные 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
	Меры безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

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

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			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 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 технологических процессов термической обработки
	Использовать автоматизированные системы технологической подготовки производства при анализе технологических процессов термической и химико-термической обработки в ходе периодического контроля качества
	Выполнять поиск данных о методах контроля качества после технологических процессов термического производства в ходе периодического контроля качества
	Искать информацию о методах контроля качества после технологических процессов термического производства с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в ходе периодического контроля качества
	Применять средства автоматизированного проектирования при анализе технологических процессов термической и химико-термической обработки в ходе периодического контроля качества
	Контролировать правильность применения технологической оснастки в термическом производстве

	<p>Просматривать конструкторскую документацию на применяемую в технологических процессах термической обработки технологическую оснастку с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования в ходе периодического контроля качества</p> <p>Формировать технологические решения, направленные на повышение эксплуатационных свойств изделий, изготовленных в несложных технологических процессах термической обработки</p> <p>Оформлять производственно-техническую документацию</p> <p>Применять прикладные программы для выполнения статистических расчетов</p> <p>Планировать мероприятия по периодическому контролю соблюдения технологической дисциплины в термическом производстве с использованием компьютерных персональных информационных менеджеров</p> <p>Составлять отчеты по результатам периодического контроля соблюдения технологической дисциплины в бумажном и электронном виде</p> <p>Формулировать предложения по повышению качества термической обработки и предотвращению возможного брака</p>
Необходимые знания	<p>Технические требования, предъявляемые к изделиям, изготовленным в несложных процессах термической обработки</p> <p>Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы качества изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки</p> <p>Содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации</p> <p>Состав, технологические возможности, системы управления и контроля режимов работы используемого термического оборудования</p> <p>Особенности используемой технологической оснастки</p> <p>Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Основные группы и марки обрабатываемых материалов</p> <p>Требования, предъявляемые к исходному материалу деталей, подлежащих термической обработке</p> <p>Технологические параметры, влияющие на эксплуатационные свойства изделий, изготовленных в несложных процессах термической обработки</p> <p>Возможные причины возникновения дефектов при несложных процессах термической обработки и способы их предупреждения</p> <p>Последовательность и правила выбора образцов для контроля качества термической обработки</p> <p>Основные критерии оценки качества изделий после термической обработки</p> <p>Применяемые устройства, обеспечивающие передачу, автоматизированную обработку и визуализацию собираемых данных</p> <p>Системы автоматизированной технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них</p>

	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
	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 ее реализации в программах для электронно-вычислительных машин
	Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок составления технической документации по вопросам качества термической обработки при помощи средств вычислительной техники и прикладных программ
	Порядок согласования внесения изменений в технологические процессы
	Меры безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

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

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано 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 типичных 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
	Меры безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Обеспечение контроля качества изделий после сложных технологических процессов термического производства	Код	В	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 трех лет на инженерных должностях в термическом производстве при наличии высшего образования – бакалавриат
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
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

3.2.1. Трудовая функция

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

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

Трудовые действия	Сбор информации о наличии рекламаций на изделия, изготовленные в сложных процессах термического производства, и обработка ее с помощью вычислительной техники
	Анализ рекламаций и выявление возможных причин возникновения дефектов изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Систематизация и оцифровка 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
	Проведение выборочных тонких физических исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, в целях выявления скрытых дефектов структуры
	Оформление заключений о зависимости качества изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, от параметров технологических процессов
	Выявление причин, вызывающих дефекты в изделиях, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Разработка предложений по устранению или уменьшению влияния технологических параметров на образование дефектов в изделиях, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Подготовка и оформление решений о приостановлении сложных технологических процессов
	Согласование предложений по внесению изменений в сложные технологические процессы с метрологическими и производственными подразделениями организации
	Внесение предложений по изменению методик и технологических приемов контроля сложных технологических процессов
Необходимые умения	Применять нестандартные методики контроля свойств материалов, используемых в термическом производстве организации
	Применять методы неразрушающего контроля изделий после сложной термической обработки
	Применять методики механических испытаний на динамические прочностные и трибологические свойства материалов в особых условиях эксплуатации
	Применять методики электронной микроскопии и рентгеноспектральных исследований тонкой структуры и химического состава материалов
	Оценивать контролируемые показатели качества изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Вносить мотивированные предложения о предотвращении возникновения возможных дефектов после сложных процессов термической обработки на основе анализа поступающих рекламаций на изделия

	Использовать системы управления базами данных и базами знаний организации для обобщенного анализа информации о применяемом оборудовании, технологиях и средствах контроля качества
	Применять статистические методы управления качеством
	Применять пакеты прикладных программ статистического анализа для оценки результатов контроля качества после сложных процессов термической обработки
	Оптимизировать планы испытаний изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, с применением прикладных программ статистического анализа
	Разрабатывать заключения о причинах снижения качества эксплуатационных характеристик изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Формулировать предложения по повышению качества изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
	Формулировать предложения о применении приемов и методов текущего контроля сложных процессов термической обработки
Необходимые знания	Группы и марки обрабатываемых материалов, особенности термической обработки
	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

	Меры безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

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

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано 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
	Использовать автоматизированные системы технологической подготовки производства при анализе технологических процессов термической и химико-термической обработки в ходе инспекционного контроля качества

	Выполнять поиск данных о методах контроля качества после технологических процессов термического производства в ходе инспекционного контроля качества
	Искать информацию о методах контроля качества после технологических процессов термического производства с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в ходе инспекционного контроля качества
	Применять средства автоматизированного проектирования при анализе технологических процессов термической и химико-термической обработки в ходе инспекционного контроля качества
	Просматривать конструкторскую документацию на применяемую в технологических процессах термической обработки технологическую оснастку с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования в ходе инспекционного контроля качества
	Определять соответствие характеристик изготовленных изделий конструкторским и технологическим документам
	Планировать мероприятия по инспекционному контролю соблюдения технологической дисциплины в термическом производстве с использованием компьютерных персональных информационных менеджеров
	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
	Системы автоматизированной технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	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
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	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
	Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	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 к срокам проведения их поверки
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы электронного и бумажного делопроизводства
	Меры безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	Код	В/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, подвергаемых 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
	Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца
	Методика патентного поиска
	Меры безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик испытания и исследования изделий, изготовленных в несложных процессах термического производства	Код	В/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 испытаний механических свойств 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 типичных методов и средств испытаний и исследований
	Определять факторы, влияющие на достоверность результатов испытаний и исследований
	Определять требования к оборудованию и методикам 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
	Меры безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

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

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

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

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – магистратура
Требования к опыту практической работы	Для должностей инженеров I категории не менее одного года в должности инженера II категории в области материаловедения и технологии материалов Для должностей ведущих инженеров не менее одного года в должности инженера I категории в области материаловедения и технологии материалов
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда
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

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Инспекционный контроль соблюдения технологической дисциплины в комплексных системах в области термических производств	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Инспекционный выборочный контроль на рабочих местах качества термической обработки изделий в комплексных системах в области термических производств
	Инспекционный выборочный контроль наличия на рабочих местах необходимой технической документации в комплексных системах в области термических производств
	Инспекционный выборочный контроль соблюдения на рабочих местах требований технологических документов и стандартов организации в комплексных системах в области термических производств
	Инспекционный выборочный контроль условий хранения материалов, заготовок и готовых изделий в комплексных системах в области термических производств
	Инспекционный выборочный контроль технического состояния технологического оборудования и технологической оснастки в комплексных системах в области термических производств и соблюдения сроков проведения их поверки
	Учет и систематизация данных о соблюдении технологической дисциплины в комплексных системах в области термических производств
Необходимые умения	Использовать высокоточные средства контроля и измерений для проверки соответствия параметров обрабатываемых в комплексных системах в области термических производств изделий
	Использовать при инспекционном контроле качества в комплексных системах в области термических производств средства измерений и контроля организации, интегрированные в единую сеть обмена информацией
	Выделять параметры технологического процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество обрабатываемых изделий в комплексных системах в области термических производств

	Использовать методики контроля и измерений обрабатываемых изделий в комплексных системах в области термических производств
	Анализировать статистические данные по результатам контроля качества в комплексных системах в области термических производств с помощью прикладных программ
	Анализировать конструкторскую и технологическую документацию в комплексных системах в области термических производств
	Просматривать конструкторскую документацию на используемое в комплексных системах в области термических производств технологическое оборудование с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования в ходе инспекционного контроля качества
	Просматривать конструкторскую документацию на применяемую в комплексных системах в области термических производств технологическую оснастку с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования в ходе инспекционного контроля качества
	Использовать автоматизированные системы технологической подготовки производства при анализе технологических процессов термической и химико-термической обработки в ходе инспекционного контроля качества в комплексных системах в области термических производств
	Выполнять поиск данных о методах контроля качества после технологических процессов в ходе инспекционного контроля качества в комплексных системах в области термических производств
	Искать информацию о методах контроля качества после технологических процессов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в ходе инспекционного контроля качества в комплексных системах в области термических производств
	Применять средства автоматизированного проектирования при анализе технологических процессов в ходе инспекционного контроля качества в комплексных системах в области термических производств
	Определять соответствие характеристик изготовленных изделий в комплексных системах в области термических производств конструкторским и технологическим документам
	Планировать мероприятия по инспекционному контролю соблюдения технологической дисциплины в комплексных системах в области термических производств с использованием компьютерных персональных информационных менеджеров
	Оформлять документы учета соблюдения технологической дисциплины в комплексных системах в области термических производств в бумажном и машиночитаемом виде
	Применять системы управления базами данных и базами знаний для регистрации и оформления документов и данных по результатам контроля качества в комплексных системах в области термических производств
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

	Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Системы автоматизированной технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	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 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
	Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	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 к срокам проведения их поверки
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы электронного и бумажного делопроизводства
	Меры безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка мероприятий по обеспечению управления качеством термического производства	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Займствовано 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

	<p>Определять степень влияния качества исходного материала на качество продукции термического производства</p> <p>Оценивать уровень оснащённости термического подразделения оборудованием, средствами контроля, испытаний и исследований</p> <p>Оценивать влияние технологической наследственности на качество продукции термического производства</p> <p>Выявлять причины брака при помощи статистических методов и средств вычислительной техники и вносить предложения по его устранению</p> <p>Производить расчеты затрат, направленных на совершенствование термического производства</p> <p>Представлять руководству организации данные по вопросам качества продукции термического производства, обобщенные с помощью вычислительной техники и прикладных программ</p> <p>Интегрировать в комплексную систему средства контроля качества продукции термического производства, технологического оборудования и технологических процессов</p> <p>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</p> <p>Применять базы данных и базы знаний в целях управления качеством продукции термического производства</p> <p>Выявлять признаки изобретения, полезной модели и промышленного образца, в том числе разработанных специалистами более низких уровней квалификации</p> <p>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</p>
Необходимые знания	<p>Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие систему обеспечения качества термического производства</p> <p>Методика контроля соответствия качества продукции термического производства предъявляемым требованиям при помощи вычислительной техники и прикладных программ</p> <p>Требования, предъявляемые к квалификации персонала термических подразделений</p> <p>Зависимость результатов термической обработки от качества исходных материалов</p> <p>Влияние смежных технологических операций на результаты термической обработки</p> <p>Статистические методы выявления причин брака термического производства, реализованные при помощи вычислительной техники и прикладных программ</p> <p>Порядок разработки нормативно-технических и руководящих документов при помощи систем управления базами данных и базами знаний и представления руководству обобщенных данных о качестве продукции термического производства</p> <p>Методика интеграции технологического оборудования термического производства и средств контроля в единую информационную систему</p>

	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 термического производства и способов его контроля
	Меры безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заемствовано 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

	Согласование методик испытаний и исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, с метрологическими и производственными подразделениями организации
Необходимые умения	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 об их эффективности с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Определять требования к оборудованию и методикам 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 программное обеспечение 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 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
	Меры безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

ФГБУ «ВНИИ труда» Минтруда России, город Москва	
Генеральный директор	Платыгин Дмитрий Николаевич

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1	Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва
2	АО «НЗ 70-летия Победы», город Нижний Новгород
3	ООО «СоюзМаш России», город Москва
4	ОООР «СоюзМаш России», город Москва
5	ПАО «ОДК-Кузнецов», город Самара
6	ПАО «ОДК-Сатурн», город Рыбинск, Ярославская область
7	Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва
8	ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», город Москва
9	ФГБОУ ВО «МГТУ имени Н.Э. Баумана», город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор кодов экономической деятельности.

³ Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278), действует до 1 апреля 2027 г.; приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62277) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206), действует до 1 апреля 2027 г.

⁴ Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации», действует до 31 декабря 2026 г. включительно.

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда», действует до 1 сентября 2026 г.

⁶ Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

⁷ Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

⁸ Общероссийский классификатор специальностей по образованию.