



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

ПРИКАЗ

22 октября 2020г.

Москва

№ 741н

**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом
производстве»**

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 внедрению новой техники и технологий в термическом производстве».
2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1141н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом производстве» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 февраля 2015 г., регистрационный № 35813).

Министр

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «22» октября 2020 г. № 4414

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом производстве

398
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 «Внедрение несложных новых техники и технологий термической обработки».....	4
3.2. Обобщенная трудовая функция «Внедрение сложных новых техники и технологий термической обработки».....	13
3.3. Обобщенная трудовая функция «Реализация комплексных решений в области оборудования и технологий, связанных с внедрением новых термических производств».....	23
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	33

I. Общие сведения

Обеспечение внедрения новой техники и технологий в термическом производстве

(наименование вида профессиональной деятельности)

40.086

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Раскрытие всех потенциальных возможностей новых материалов за счет применения актуальных технологий поверхностного и объемного упрочнения, а также реализация таких технологий за счет внедрения современного оборудования термической и химико-термической обработки

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)

III. 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	Внедрение несложных новых техники и технологий термической обработки	5	Сбор и обобщение информации о новых оборудовании и технологиях в термическом производстве	A/01.5	5
			Разработка предложений по внедрению в производство несложных новых оборудования и технологий термического производства	A/02.5	5
			Контроль наладки и испытаний нового несложного оборудования и технологических процессов термической обработки	A/03.5	5
			Контроль опытно-промышленной эксплуатации нового оборудования и технологических процессов термической обработки	A/04.5	5
В	Внедрение сложных новых техники и технологий термической обработки	6	Разработка предложений по внедрению в производство сложных новых оборудования и технологий термического производства	B/01.6	6
			Контроль наладки и испытаний нового сложного оборудования и технологических процессов термической обработки	B/02.6	6
			Разработка методик проведения испытаний новых оборудования и технологий термического производства	B/03.6	6
			Разработка мероприятий по обеспечению внедрения новых технологий и оборудования термического производства	B/04.6	6
С	Реализация комплексных решений в области	7	Разработка предложений по внедрению в производство комплексных решений в области	C/01.7	7

	<p>оборудования и технологий, связанных с внедрением новых термических производств</p>		<p>термических производств и технологических процессов</p> <p>Внедрение комплексных систем в области термических производств</p> <p>Разработка методик проведения испытаний комплексных систем в области термических производств</p> <p>Разработка мероприятий по обеспечению внедрения комплексных систем в области термических производств</p>	C/02.7	7
				C/03.7	7
				C/04.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Внедрение несложных новых техники и технологий термической обработки		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 III категории по внедрению новой техники и технологии в термическом производстве					
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 – программы подготовки специалистов среднего звена Без требований к опыту практической работы при наличии высшего образования – бакалавриат					
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) ³ Прохождение работником противопожарного инструктажа ⁴ Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте 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 внедрению новой техники и технологии
ОКПДТР ⁷	22544	Инженер по внедрению новой техники и технологии
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	Сбор и обобщение информации о новых оборудовании и технологиях в термическом производстве	Код	A/01.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Поиск информации о новых технологиях и оборудовании в специальной литературе, научной периодической печати и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» о термической обработке новых материалов и изделий по поручению специалиста более высокого уровня квалификации
	Поиск патентов на технологические процессы и оборудование термического производства для обработки новых материалов и изделий с использованием общедоступных и локальных информационных ресурсов
	Обзор новых государственных и международных стандартов в области термической обработки новых материалов и изделий
	Обзор информации о технологиях и оборудовании термической обработки новых материалов и изделий
	Сбор, оцифровка и обобщение информации о действующем термическом производстве, действующем оборудовании и технологических процессах по поручению специалиста более высокого уровня квалификации
	Сопоставление технологических возможностей, затратности, промышленной безопасности используемых в организации термического оборудования и технологических процессов с техникой и технологиями термических производств
	Представление руководству подразделения и специалистам более высокого уровня квалификации аналитических материалов по результатам обобщения информации о технологических процессах и оборудовании термической обработки новых материалов и изделий
Необходимые умения	Выполнять поиск данных о новых технологиях и оборудовании термической обработки в электронных справочных системах и библиотеках
	Искать информацию о новых технологиях и оборудовании термической обработки с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального информационного менеджера
	Применять электронные системы патентного поиска
	Анализировать требования государственных и международных стандартов в области термической обработки
	Оценивать технологические возможности термического оборудования
	Определять уровень промышленной безопасности термического оборудования и технологических процессов
	Производить предварительные расчеты экономических параметров технологических процессов и оборудования термического производства при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Применять прикладные программы, реализующие статистические методы обработки данных о действующих термических производствах
Эксплуатировать системы передачи, автоматизированной обработки и визуализации собираемой информации	

	Разрабатывать аналитические материалы и техническую документацию по вопросам технологии и оборудования термических производств
	Разрабатывать электронные документы при помощи вычислительной техники и прикладных программ
Необходимые знания	Эксплуатационные свойства, химический состав и требования к структуре новых материалов, внедряемых в производство
	Особенности технологий упрочнения материалов, используемых в термическом производстве
	Технологические возможности и конструктивные особенности оборудования, используемого в термическом производстве
	Структура системы государственных и международных стандартов в области термической обработки и их основное содержание
	Компьютерные персональные информационные менеджеры: 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
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Методики поиска информации о технологических процессах и производственном оборудовании термической обработки на бумажных носителях
	Методики применения вычислительной техники, электронных таблиц и систем управления базами данных
	Методика патентного поиска
	Понятие технологичности в технологии материалов
	Требования промышленной безопасности в соответствии с государственными и локальными актами
	Основные методики и критерии сопоставления используемого в организации оборудования и технологических процессов с современными образцами техники и технологиями термической обработки
	Основы методики технико-экономических расчетов с применением прикладных программ
	Методика использования и возможности электронных таблиц, систем управления базами данных, применяемых в организации для проведения статистической обработки данных о действующих термических производствах
	Виды, возможности и области применения устройств, обеспечивающих передачу, автоматизированную обработку и визуализацию собираемых данных
	Электронные таблицы и системы управления базами данных: наименования, возможности и порядок работы с ними
	Основы компьютерной безопасности при работе с внешними информационными ресурсами
Порядок составления производственной документации и аналитических материалов	

	Порядок составления технической документации по вопросам технологии и оборудования термической обработки при помощи средств вычислительной техники и используемых прикладных программ
	Единая система технологической документации
	Единая система технологической подготовки производства
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка предложений по внедрению в производство несложных новых оборудования и технологий термического производства	Код	A/02.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выявление потребности во внедрении нового несложного оборудования для обработки новых материалов и изделий или для оптимизации термического производства
	Выявление потребности в модернизации действующего несложного оборудования для обработки новых материалов и изделий или для оптимизации термического производства
	Выявление потребности во внедрении нового несложного технологического процесса для обработки новых материалов и изделий или для оптимизации термического производства
	Оценка экономических характеристик действующего несложного термического оборудования и затрат на заказ нового или на модернизацию действующего
	Создание заявки на разработку нового несложного термического оборудования
	Разработка технического задания на проектирование нового несложного термического оборудования
	Согласование технического задания на разработку нового несложного термического оборудования с руководством подразделения и экономической службой организации
	Создание заявки на модернизацию действующего несложного термического оборудования
	Разработка технического задания на модернизацию действующего несложного термического оборудования
	Согласование технического задания на модернизацию действующего несложного термического оборудования с руководством подразделения и экономической службой организации
	Оценка экономических характеристик действующего несложного технологического процесса и расходов при его изменении
	Разработка режима нового несложного технологического процесса
Согласование нового несложного технологического процесса с заинтересованными подразделениями организации	

	Разработка технических заданий на проектирование типовых технологической оснастки и средств измерения для нового несложного термического оборудования
	Согласование технического задания на проектирование типовых технологической оснастки и средств измерения для нового несложного термического оборудования с заинтересованными подразделениями
Необходимые умения	Определять потребности термического производства в новом несложном оборудовании
	Определять потребности в модернизации действующего несложного термического оборудования
	Определять потребности термического производства в разработке новых несложных технологических процессов
	Осуществлять несложные экономические расчеты при помощи прикладных программ
	Осуществлять выбор режима нового несложного термического оборудования
	Выявлять необходимость совершенствования систем нагрева, подачи технологических газов, контроля несложного термического оборудования, а также его автоматизации и механизации
	Применять вычислительную технику и прикладные программы при разработке технических заданий на новое несложное термическое оборудование или модернизацию действующего оборудования
	Прогнозировать расходы на создание нового несложного термического оборудования или модернизацию действующего оборудования
	Оценивать экономический эффект от внедрения нового несложного термического оборудования или модернизации действующего оборудования
	Устанавливать основные требования к новым несложным технологическим процессам термической обработки
	Анализировать базы данных и внешние информационные ресурсы о несложных технологических режимах термической обработки
	Применять вычислительную технику и прикладные программы при разработке новых несложных технологических режимов термической обработки
	Применять вычислительную технику и прикладные программы при разработке технических заданий на новые типовые технологическую оснастку и средства измерения
	Прогнозировать расходы на создание новых типовых технологической оснастки и средств измерения
	Оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
Необходимые знания	Государственные стандарты и инструктивные документы на термическое оборудование, технологические процессы и их результаты
	Виды, назначение, технологические возможности и порядок эксплуатации несложного термического оборудования
	Конструктивные особенности несложного оборудования для термической обработки
	Конструкции типовых систем нагрева, подачи технологических газов и контроля несложного термического оборудования
	Принципы автоматизации и механизации несложного термического оборудования

	Основные методики расчета экономической эффективности с применением прикладных программ
	Порядок работы с электронными таблицами и системами управления базами данных, а также их возможности
	Основы компьютерной безопасности при работе с внешними информационными ресурсами
	Единая система конструкторской документации
	Единая система допусков и посадок
	Виды, назначение, условия проведения, эффективность несложных технологических процессов термической обработки
	Требования охраны труда, промышленной безопасности и экологичности несложных технологических процессов термической обработки
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие порядок внедрения новых технологий термической обработки
	Физические принципы, область применения и принципиальные ограничения в применении технологий термообработки
	Методика использования и возможности прикладных программ, применяемых в организации для разработки технологических процессов термического производства
	Единая система технологической документации
	Единая система технологической подготовки производства
	Порядок оформления производственно-технической документации с использованием вычислительной техники и прикладных программ
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Контроль наладки и испытаний нового несложного оборудования и технологических процессов термической обработки	Код	A/03.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Контроль монтажа нового несложного термического оборудования
	Контроль наладки и испытаний нового несложного термического оборудования
	Контроль результатов термической обработки на новом несложном термическом оборудовании
	Разработка технических заданий на устранение выявленных в процессе испытаний дефектов нового несложного термического оборудования
	Выдача согласованных технических заданий на устранение дефектов нового несложного термического оборудования
	Контроль испытаний модернизированного несложного термического оборудования

	Контроль результатов термической обработки на модернизированном несложном термическом оборудовании
	Разработка технических заданий на устранение выявленных в процессе испытаний дефектов модернизированного несложного термического оборудования
	Выдача согласованных технических заданий на устранение дефектов модернизированного несложного термического оборудования
	Разработка технологических инструкций на новые несложные процессы термической обработки
	Периодический контроль соблюдения параметров новых несложных технологических процессов термической обработки
	Проверка результатов испытаний эксплуатационных свойств, а также исследований структуры и химического состава изделий после новых несложных технологических процессов термической обработки
	Корректировка технологических параметров термической обработки в зависимости от выявленных отклонений от заданных свойств, химического и фазового состава изделий после новых несложных технологических процессов
	Патентный поиск аналогичных технологических процессов термической обработки под руководством специалиста более высокого уровня квалификации
Необходимые умения	Осуществлять контроль монтажа, наладки и испытаний нового несложного термического оборудования
	Применять пакеты прикладных программ статистического анализа для обобщения результатов испытаний нового несложного термического оборудования
	Оптимизировать планы испытаний нового несложного термического оборудования с применением прикладных программ статистического анализа
	Выявлять дефекты термической обработки на новом и модернизированном несложном термическом оборудовании
	Разрабатывать и согласовывать с заинтересованными подразделениями технические задания на устранение дефектов нового и модернизированного несложного термического оборудования
	Составлять технологическую документацию на новые несложные технологические процессы термической обработки
	Анализировать результаты новых несложных процессов термической обработки
	Уточнять параметры новых несложных процессов термической обработки, согласовывать и вносить изменения и дополнения в технологическую документацию
	Разрабатывать техническую документацию во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав
	Осуществлять патентный поиск аналогичных технологических процессов термической обработки под руководством специалиста более высокого уровня квалификации
Необходимые знания	Нормативно-технические и руководящие документы на термическое оборудование, технологические процессы и их результаты

	Порядок испытаний несложного термического оборудования
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок испытаний эксплуатационных свойств, физических и химических исследований изделий термического производства после несложных процессов термической обработки
	Возможности и правила эксплуатации компьютерно-измерительных систем контроля физических параметров
	Конструктивные особенности несложного оборудования для термической обработки
	Требования технологической дисциплины при осуществлении термической обработки деталей и вспомогательных процессов
	Порядок разработки технологических инструкций на проведение новых несложных технологических процессов термической обработки
	Требования охраны труда, промышленной безопасности и защиты окружающей среды в термическом производстве
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие порядок внедрения новых технологий при осуществлении термообработки
	Единая система технологической документации
	Единая система технологической подготовки производства
	Порядок оформления производственно-технической документации с использованием вычислительной техники и прикладных программ
	Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца
	Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения
	Основы методики патентного поиска аналогичных технологических процессов термической обработки
Другие характеристики	-

3.1.4. Трудовая функция

Наименование	Контроль опытно-промышленной эксплуатации нового оборудования и технологических процессов термической обработки	Код	A/04.5	Уровень (подуровень) квалификации	5
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Текущий контроль опытно-промышленной эксплуатации нового оборудования термической обработки
	Текущий контроль применения новых технологических процессов термической обработки на стадии опытно-промышленного освоения
	Выявление дефектов при опытно-промышленном опробовании нового оборудования и технологических процессов термической обработки

	Выборочная проверка выполнения технических требований, предъявляемых к исходным материалам
	Периодическая проверка соблюдения параметров технологических режимов термической обработки
	Установление причин брака при опытно-промышленном освоении новых оборудования и технологических процессов термической обработки
	Внесение специалистам более высокого уровня квалификации предложений по доработке конструкции нового и модернизированного оборудования термической обработки
	Внесение специалистам более высокого уровня квалификации предложений по корректировке параметров новых технологических режимов термической обработки
	Оформление согласованного с заинтересованными подразделениями заключения по итогам опытно-промышленного освоения новых оборудования и технологических процессов термической обработки
Необходимые умения	Осуществлять текущий контроль опытно-промышленного освоения нового и модернизированного оборудования, а также новых процессов термической обработки
	Осуществлять текущий контроль состояния технологической дисциплины
	Выполнять поиск данных о методиках контроля опытно-промышленного освоения нового и модернизированного оборудования, а также новых процессов термической обработки в электронных справочных системах и библиотеках
	Выявлять по результатам контроля и испытаний случаи дефектов изделий термического производства после технологических процессов на новом и модернизированном термическом оборудовании в период его опытно-промышленной эксплуатации
	Выявлять по результатам контроля и испытаний случаи дефектов изделий термического производства после новых технологических процессов в период их опытно-промышленного освоения
	Проверять качество исходных материалов перед термической обработкой
	Осуществлять периодические измерения технологических параметров новых режимов термической обработки
	Применять вычислительную технику и прикладные программы для статистического анализа результатов термической обработки, параметров технологических процессов, влияния технологической наследственности, качества исходных материалов
	Устанавливать причины выявленных случаев брака изделий термообработки
	Разрабатывать и вносить предложения по доработке конструкции нового и модернизированного термического оборудования
	Разрабатывать и вносить предложения по корректировке режимов новых технологических процессов термической обработки
	Разрабатывать и согласовывать заключение по итогам опытно-промышленного освоения нового оборудования и технологических процессов термической обработки
	Необходимые знания

	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Требования охраны труда, производственной безопасности и экологической безопасности
	Типовые режимы термической обработки
	Основы теории и технологии термической обработки
	Основы конструирования и эксплуатации нагревательных устройств и вспомогательного оборудования, используемых в термическом производстве
	Принципы управления процессами термической обработки
	Принципы применения вычислительной техники и прикладных программ для управления процессами термической обработки
	Основные принципы интеграции процессов и оборудования термической обработки в единую информационную среду организации
	Правила приемки и хранения сырья, материалов и полуфабрикатов, а также обработанных изделий
	Особенности технологической наследственности в термическом производстве и ее влияния на результат обработки
	Методы отбора проб для металлографического анализа и испытаний эксплуатационных свойств
	Технические требования к сырью, материалам, полуфабрикатам и готовой продукции
	Виды производственного брака, методы его предупреждения и устранения
	Основы методов математической статистики
	Методика использования и возможности прикладных программ, используемых в организации для статистического контроля качества результатов технологических процессов термического производства
	Правила проведения испытаний и приемки продукции
	Порядок внесения и согласования предложений по доработке конструкции нового и модифицированного термического оборудования
	Порядок внесения и согласования предложений по корректировке режимов новых технологических процессов термической обработки
	Порядок внесения и согласования предложений по составлению заключения по итогам опытно-промышленного освоения новых оборудования и технологических процессов термической обработки
	Единая система конструкторской документации
	Единая система допусков и посадок
	Единая система технологической документации
	Единая система технологической подготовки производства
	Порядок оформления производственно-технической документации с использованием вычислительной техники и прикладных программ
Другие характеристики	-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Внедрение сложных новых техники и технологий термической обработки	Код	В	Уровень квалификации	6
--------------	--	-----	---	----------------------	---

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер II категории по внедрению новой техники и технологии в термическом производстве
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 – бакалавриат Без требований к опыту практической работы при наличии высшего образования – магистратура
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 внедрению новой техники и технологии
ОКЦДТР	22544	Инженер по внедрению новой техники и технологии
ОКСО	2.22.03.01	Материаловедение и технологии материалов
	2.22.04.01	Материаловедение и технологии материалов

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка предложений по внедрению в производство сложных новых оборудования и технологий термического производства	Код	B/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Займствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выявление потребности во внедрении нового сложного оборудования для обработки новых материалов и изделий или для оптимизации термического производства
-------------------	--

	Выявление потребности в модернизации действующего сложного оборудования для обработки новых материалов и изделий или для оптимизации термического производства
	Выявление потребности во внедрении нового сложного технологического процесса для обработки новых материалов и изделий или для оптимизации термического производства
	Оценка экономических характеристик действующего сложного термического оборудования и затрат на заказ нового или на модернизацию действующего
	Определение потребности термического производства в новом или модернизированном сложном термическом оборудовании
	Создание заявки на разработку нового сложного термического оборудования
	Разработка технического задания на проектирование нового сложного термического оборудования
	Согласование технического задания на разработку нового сложного термического оборудования с руководством подразделения и экономической службой организации
	Создание заявки на модернизацию действующего сложного термического оборудования
	Разработка технического задания на модернизацию действующего сложного термического оборудования
	Согласование технического задания на модернизацию действующего сложного термического оборудования с руководством подразделения и экономической службой организации
	Оценка экономических характеристик действующего сложного технологического процесса термического производства и расходов при его изменении
	Разработка параметров нового сложного технологического процесса термического производства
	Согласование нового сложного технологического процесса с заинтересованными подразделениями организации
	Разработка технических заданий на проектирование технологической оснастки и средств измерения для нового сложного термического оборудования
	Согласование технического задания на проектирование специализированных технологической оснастки и средств измерения для нового сложного термического оборудования с заинтересованными подразделениями
Необходимые умения	Определять потребности термического производства в новом сложном оборудовании
	Определять потребности сложного термического оборудования в модернизации
	Определять потребности термического производства в разработке новых сложных технологических процессах
	Выполнять экономические расчеты при помощи прикладных программ
	Осуществлять выбор нового сложного термического оборудования
	Выявлять необходимость совершенствования систем нагрева, регулирования состава технологической атмосферы, процессорного управления сложного термического оборудования, а также его автоматизации и механизации

	Применять вычислительную технику и прикладные программы при разработке технических заданий на новое сложное термическое оборудование или модернизацию действующего оборудования
	Прогнозировать расходы на создание нового сложного термического оборудования или модернизацию действующего оборудования
	Оценивать экономический эффект от внедрения нового сложного термического оборудования или модернизации действующего оборудования
	Устанавливать основные требования к новым сложным технологическим процессам термической обработки
	Анализировать базы данных, базы знаний и внешние информационные ресурсы о сложных технологических режимах термической обработки
	Применять вычислительную технику и прикладные программы при разработке новых сложных технологических режимов термической обработки
	Применять вычислительную технику и прикладные программы при разработке технических заданий на новую специализированную технологическую оснастку и средства измерения
	Прогнозировать расходы на создание новых специализированных технологической оснастки и средств измерения
	Оформлять конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
Необходимые знания	Нормативно-технические и руководящие документы на термическое оборудование, технологические процессы и их результаты
	Виды, назначение, технологические возможности и порядок эксплуатации сложного термического оборудования
	Конструктивные особенности сложного оборудования для термической обработки
	Конструкции систем нагрева, регулирования состава технологической атмосферы и процессорного управления сложного термического оборудования
	Принципы автоматизации и механизации сложного термического оборудования
	Методики расчета экономической эффективности с применением прикладных программ
	Единая система конструкторской документации
	Единая система допусков и посадок
	Виды, назначение, условия проведения, эффективность сложных технологических процессов термической обработки
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности сложных технологических процессов термической обработки
	Особенности внедрения новых технологий термообработки
	Особенности применения новых технологий термообработки
	Методика использования и возможности прикладных программ, используемых в организации для разработки технологических процессов термического производства
	Методика использования электронных таблиц, систем управления базами данных и базами знаний, а также их возможности

	Требования компьютерной безопасности при работе на автоматизированных рабочих местах, включенных в локальную и внешнюю сеть
	Единая система технологической документации
	Единая система технологической подготовки производства
	Порядок оформления производственно-технической документации с использованием вычислительной техники и прикладных программ
Другие характеристики	-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Контроль наладки и испытаний нового сложного оборудования и технологических процессов термической обработки	Код	V/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Контроль монтажа нового сложного термического оборудования
	Контроль наладки и испытаний нового сложного термического оборудования
	Контроль результатов термической обработки на новом сложном термическом оборудовании
	Разработка технических заданий на устранение выявленных в процессе испытаний дефектов нового сложного термического оборудования
	Выдача согласованных технических заданий на устранение дефектов нового сложного термического оборудования
	Контроль испытаний модернизированного сложного термического оборудования
	Контроль результатов термической обработки на модернизированном сложном термическом оборудовании
	Разработка технических заданий на устранение выявленных в процессе испытаний дефектов модернизированного сложного термического оборудования
	Выдача согласованных технических заданий на устранение дефектов модернизированного сложного термического оборудования
	Разработка технологических инструкций на новые сложные процессы термической обработки
	Периодический контроль соблюдения параметров новых сложных технологических процессов термической обработки
	Обобщение результатов испытаний эксплуатационных свойств, а также тонких исследований структуры и химического состава изделий после новых сложных технологических процессов термической обработки
	Корректировка технологических параметров термической обработки в зависимости от выявленных отклонений от заданных свойств, химического и фазового состава изделий после новых сложных технологических процессов

	Патентный поиск аналогичных технологических процессов термической обработки
Необходимые умения	Осуществлять контроль монтажа, наладки и испытаний нового сложного термического оборудования
	Использовать компьютерно-измерительные системы для контроля параметров нового сложного термического оборудования
	Применять пакеты прикладных программ статистического анализа для обобщения результатов испытаний нового сложного термического оборудования
	Оптимизировать планы испытаний нового сложного термического оборудования с применением прикладных программ статистического анализа
	Выявлять дефекты термической обработки на новом и модернизированном сложном термическом оборудовании
	Разрабатывать и согласовывать с заинтересованными подразделениями технические задания на устранение дефектов нового и модернизированного сложного термического оборудования
	Составлять технологическую документацию на новые сложные технологические процессы термической обработки
	Осуществлять периодические проверки соблюдения технологической дисциплины при проведении новых сложных процессов термической обработки
	Корректировать параметры новых сложных процессов термической обработки
	Уточнять параметры новых сложных процессов термической обработки, согласовывать и вносить изменения и дополнения в технологическую документацию
	Осуществлять патентный поиск аналогичных технологических процессов
Необходимые знания	Нормативно-технические и руководящие документы на термическое оборудование, а также технологические процессы и их результаты
	Порядок испытаний сложного термического оборудования
	Возможности и правила эксплуатации компьютерно-измерительных систем контроля физических параметров
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок испытаний эксплуатационных свойств и исследований изделий термического производства после сложных процессов термической обработки
	Конструктивные особенности сложного оборудования для термической обработки
	Требования технологической дисциплины при осуществлении термической обработки деталей и вспомогательных процессов
	Порядок разработки технологических инструкций на проведение новых сложных технологических процессов термической обработки
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в термическом производстве
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие порядок внедрения новых технологий при осуществлении термообработки
	Единая система технологической документации

	Единая система технологической подготовки производства
	Порядок оформления производственно-технической документации с использованием вычислительной техники и прикладных программ
	Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца
	Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения
	Основы методики патентного поиска аналогичных технологических процессов термической обработки
Другие характеристики	-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик проведения испытаний нового оборудования и технологий термического производства	Код	V/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Оценка потребности в разработке методических документов по испытаниям нового термического оборудования и новых технологий термической обработки
	Разработка методик испытаний систем нового термического оборудования
	Разработка методик комплексных испытаний нового термического оборудования
	Разработка методик испытаний эксплуатационных свойств изделий, подвергнутых новым режимам термической обработки
	Разработка технических заданий на проектирование дополнительной оснастки для проведения испытаний изделий после новых режимов термической обработки
	Разработка методик исследований микроструктуры, химического и фазового состава изделий, подвергнутых новым режимам термической обработки
	Проведение статистического анализа стабильности структуры и свойств изделий после новых технологических процессов термической обработки
	Разработка алгоритма обработки результатов испытаний и исследований, принятия решения о годности изделия термического производства с использованием прикладных программ
	Разработка форм отчетности по итогам испытаний и исследований изделий термического производства, подвергнутых новым режимам обработки
Оформление документации на методику проведения испытаний и исследований изделий после процессов термического производства	

	Согласование методик испытаний и исследований изделий после новых процессов термического производства с метрологическими и производственными подразделениями организации
Необходимые умения	Анализировать потребности производственных подразделений в конкретных методических и руководящих документах по вопросам испытаний нового термического оборудования и новых технологий
	Устанавливать порядок индивидуальных и комплексных испытаний нового технологического оборудования термической обработки
	Определять необходимые методы испытаний и исследований изделий термического производства после проведения новых технологических процессов
	Определять требования к условиям проведения испытаний и исследований изделия после новых процессов термического производства
	Определять требования к дополнительной оснастке для испытаний изделия после новых процессов термического производства
	Разрабатывать алгоритм обработки результатов испытаний и принятия решения о годности изделия после процессов термического производства
	Анализировать влияние параметров технологических режимов и условий испытаний и исследований изделий термического производства на их результаты на основе статистических методов при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Разрабатывать виды и формы отчетности по результатам проведенных испытаний нового термического оборудования и новых технологий на бумажном носителе и в виде электронных документов с помощью вычислительной техники, средств визуализации, прикладных программ
Определять требования охраны труда при проведении испытаний и исследований	
Необходимые знания	Технические требования, предъявляемые к изделиям после новых процессов термического производства
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы качества изделий после термической обработки
	Возможности и области применения методик испытаний и исследований изделий после термической обработки
	Технические характеристики, принцип действия и особенности эксплуатации оборудования для испытаний и исследований изделий после термической обработки
	Области применения методов испытаний и исследования изделий после термической обработки
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие условия проведения испытаний и исследования изделий после термической обработки
	Методики статистической обработки результатов испытаний с использованием вычислительной техники и прикладных программ
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик испытаний и исследования изделий после процессов термической обработки

	Порядок согласования методик испытаний и исследования изделий после процессов термической обработки
	Методика работы с программными продуктами для статистических расчетов
	Способы разработки производственных документов при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Порядок согласования методик испытания с заинтересованными подразделениями, принятый в организации
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы делопроизводства
	Инструкции по охране труда, экологической и пожарной безопасности
Другие характеристики	-

3.2.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка мероприятий по обеспечению внедрения новых технологий и оборудования термического производства	Код	V/04.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка и согласование общего плана мероприятий по введению в эксплуатацию новых термического оборудования и технологий
	Разработка и согласование календарного плана по введению в эксплуатацию новых оборудования и технологий термического производства
	Проектное руководство группой специалистов различной специализации и уровня квалификации при внедрении новых оборудования и технологии термической обработки
	Текущий контроль соблюдения сроков мероприятий по внедрению новых термического оборудования и технологических процессов
	Периодический контроль качества наладки и испытаний нового технологического оборудования
	Периодический контроль соблюдения условий и результатов испытаний и исследований новых технологических процессов
	Разработка отчета по результатам внедрения новых технологий и оборудования термического производства
Необходимые умения	Определять необходимый перечень работ, испытаний и расчетов для разработки технических заданий на проектирование новой технологической оснастки для адаптации нового и модернизированного термического оборудования
	Устанавливать сроки проведения работ, испытаний и расчетов, разработки технических заданий на проектирование новой технологической оснастки для адаптации нового и модернизированного термического оборудования

	Организовывать взаимодействие специалистов и информационные потоки между специалистами различной специализации и уровня квалификации, участвующими в работах по внедрению нового оборудования и технологии термической обработки
	Осуществлять оперативное проектное руководство группой специалистов различной специализации и уровня квалификации
	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
	Контролировать сроки и качество исполнения запланированных мероприятий по внедрению нового термического оборудования и технологий
	Контролировать соблюдение технологической и исполнительской дисциплины
	Оценивать качество наладки нового и модернизированного оборудования термического производства
	Оценивать результаты испытаний и исследований изделий термического производства
Необходимые знания	Порядок планирования мероприятий по вводу в эксплуатацию нового термического оборудования и технологии
	Порядок согласования планов мероприятий по вводу в эксплуатацию нового термического оборудования и технологии в организации
	Порядок составления и правила оформления технической документации в организации
	Единая система конструкторской документации
	Единая система допусков и посадок
	Единая система технологической документации
	Единая система технологической подготовки производства
	Порядок оформления производственно-технической документации с использованием вычислительной техники и прикладных программ
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы качества изделий после термической обработки
	Возможности и области применения методик испытаний и исследований изделий после термической обработки
	Оборудование для испытаний и исследований изделий после термической обработки, имеющееся в организации
	Технические характеристики, принцип действия и особенности эксплуатации оборудования для испытаний и исследований изделий после термической обработки
	Области применения методов испытаний и исследования изделий после термической обработки
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие условия проведения испытаний и исследования изделий после процессов термической обработки
	Конструкция и назначение типовой и специализированной технологической оснастки термического производства
	Основы управления персоналом

	Основы руководства проектом
	Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Основы интеллектуальных подсистем автоматического принятия и реализации решений
	Порядок разработки отчетности по результатам проведенных мероприятий по внедрению новых термического оборудования и технологий при помощи вычислительной техники, средств визуализации и прикладных программ, принятый в организации
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы делопроизводства
	Инструкции по охране труда, экологической и пожарной безопасности
Другие характеристики	-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование	Реализация комплексных решений в области оборудования и технологий, связанных с внедрением новых термических производств	Код	С	Уровень квалификации	7
--------------	--	-----	---	----------------------	---

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

Возможные наименования должностей, профессий	Инженер I категории по внедрению новой техники и технологии в термическом производстве
--	--

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 внедрению новой техники и технологии

ОКПДТР	22544	Инженер по внедрению новой техники и технологии
ОКСО	2.22.04.01	Материаловедение и технологии материалов

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Разработка предложений по внедрению в производство комплексных решений в области термических производств и технологических процессов	Код	C/01.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
----------	---	---------------------------	--	--

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Выявление потребности во внедрении комплексных решений в области термических производств и технологических процессов для обработки новых материалов и изделий или для повышения эффективности термического производства
	Оптимизация материальных и информационных производственных потоков при внедрении комплексных решений в области термических производств и технологических процессов для обработки новых материалов и изделий или для повышения эффективности термического производства
	Разработка структуры технологических комплексов термического производства, соответствующей оптимальным материальным и информационным потокам в технологических комплексах
	Оценка экономических характеристик действующих термического оборудования и технологий и затрат на разработку комплексных решений в области термических производств и технологических процессов
	Выбор термического оборудования, встраиваемого в производственные линии, обеспечивающего наилучшие соотношения цены и качества готовой продукции
	Создание заявки на разработку нового термического оборудования
	Разработка технического задания на проектирование нового термического оборудования
	Согласование технического задания на разработку нового термического оборудования с руководством подразделения и экономической службой организации
	Разработка параметров новых технологических процессов
	Согласование новых технологических процессов с заинтересованными подразделениями организации
	Разработка технических заданий на проектирование технологической оснастки и средств измерения для комплексных решений в области термических производств и технологических процессов
	Согласование технического задания на проектирование специализированной технологической оснастки и средств измерения для комплексных решений в области термических производств и технологических процессов

Необходимые умения	Определять потребности в комплексных решениях в области термических производств и технологических процессов
	Определять наилучшую схему материальных и информационных потоков в разрабатываемых технологических комплексах термического производства при помощи компьютерного моделирования
	Осуществлять экономические расчеты при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Осуществлять формирование структур комплексных систем термического оборудования при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Осуществлять интеграцию термического оборудования в производственные линии
	Определять номенклатуру термического оборудования, встраиваемого в производственные линии, из соображений требуемого качества готовой продукции, минимизации затрат, безопасности и культуры производства
	Применять вычислительную технику и прикладные программы при разработке технических заданий для комплексных решений в области термических производств и технологических процессов
	Прогнозировать расходы на комплексные решения в области термических производств и технологических процессов
	Оценивать экономический эффект от внедрения комплексных решений в области термических производств и технологических процессов
	Устанавливать основные требования к комплексным решениям в области термических производств и технологических процессов
	Анализировать базы данных, базы знаний и внешние информационные ресурсы о комплексных решениях в области термических производств и технологических процессов
	Применять вычислительную технику и прикладные программы при разработке комплексных решений в области термических производств и технологических процессов
	Прогнозировать расходы на внедрение комплексных решений в области термических производств и технологических процессов
Оформлять конструкторскую и технологическую документацию в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	
Необходимые знания	Нормативно-технические и руководящие документы на термическое оборудование, а также технологические процессы и их результаты
	Виды, назначение, технологические возможности и порядок использования комплексных решений в области термических производств и технологических процессов
	Методика моделирования материальных и информационных потоков в комплексных системах и производственных линиях при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Принципы функционирования материальных и информационных потоков в комплексных системах и производственных линиях
	Методика разработки структур комплексных систем и производственных линий при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Требования, предъявляемые к термическому оборудованию, встраиваемому в производственные линии

	Конструктивные особенности оборудования для термической обработки, интегрированного в комплексные системы и производственные линии
	Методики расчета экономической эффективности с применением прикладных программ
	Единая система конструкторской документации
	Единая система допусков и посадок
	Виды, назначение, эффективность комплексных решений в области термических производств и технологических процессов
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в термическом производстве
	Особенности внедрения новых технологий термообработки на оборудовании, интегрированном в комплексные системы и производственные линии
	Особенности применения технологий термообработки, интегрированных в комплексные системы и производственные линии
	Методика использования и возможности прикладных программ, применяемых в организации, для разработки технологических процессов термического производства
	Методики применения систем управления базами данных и базами знаний
	Принципы компьютерной безопасности при работе на автоматизированных рабочих местах, включенных в локальную и внешнюю сеть
	Единая система технологической документации
	Единая система технологической подготовки производства
	Порядок оформления производственно-технической документации с использованием вычислительной техники и прикладных программ
Другие характеристики	-

3.3.2. Трудовая функция

Наименование	Внедрение комплексных систем в области термических производств	Код	C/02.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Контроль монтажа термического оборудования, интегрированного в комплексные системы и производственные линии
	Контроль наладки и испытаний термического оборудования, интегрированного в комплексные системы и производственные линии
	Контроль результатов обработки при интеграции термического оборудования в комплексные системы и производственные линии
	Разработка технических заданий на устранение выявленных в процессе испытаний дефектов термического оборудования

	Выдача согласованных технических заданий на устранение дефектов термического оборудования
	Разработка технологических инструкций на процессы термической обработки, интегрированные в комплексные системы и производственные линии
	Периодический контроль соблюдения параметров технологических процессов термической обработки, интегрированных в комплексные системы и производственные линии
	Обобщение результатов испытаний эксплуатационных свойств, а также тонких исследований структуры и химического состава изделий после технологических процессов термической обработки, интегрированных в комплексные системы и производственные линии
	Корректировка технологических параметров термической обработки в зависимости от выявленных отклонений от заданных свойств, химического и фазового состава изделий после технологических процессов
	Определение влияния технологической наследственности на результаты термической обработки
	Внесение предложений о корректировке параметров предварительных технологических процессов с целью повышения качества готовых изделий
	Интеграция термического оборудования, оснастки, средств измерения и технологических процессов в единую информационную систему
	Патентный поиск схожих комплексных систем в области термических производств
	Подготовка технической документации на комплексную систему в области термических производств во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав
Необходимые умения	Осуществлять контроль монтажа, наладки и испытаний термического оборудования, интегрированного в комплексные системы и производственные линии
	Применять пакеты прикладных программ статистического анализа для обобщения результатов испытаний термического оборудования, интегрированного в комплексные системы и производственные линии
	Оптимизировать планы испытаний термического оборудования, интегрированного в комплексные системы и производственные линии, с применением прикладных программ статистического анализа
	Выявлять дефекты по результатам термической обработки
	Разрабатывать и согласовывать с заинтересованными подразделениями технические задания на устранение дефектов термического оборудования
	Составлять технологическую документацию на технологические процессы термической обработки, интегрированные в комплексные системы и производственные линии
	Осуществлять периодические проверки соблюдения технологической дисциплины при проведении процессов термической обработки, интегрированных в комплексные системы и производственные линии
	Анализировать результаты процессов термической обработки

	Уточнять параметры процессов термической обработки, интегрированных в комплексные системы и производственные линии, согласовывать и вносить изменения и дополнения в технологическую документацию
	Выявлять случаи влияния технологической наследственности от предварительных процессов обработки на снижение качества продукции термического производства
	Разрабатывать и согласовывать с заинтересованными подразделениями предложения по внесению изменений в параметры предварительных технологических процессов термической обработки
	Осуществлять интеграцию в единую информационную систему термического производства оборудования, оснастки, средств измерения и технологических процессов
	Эксплуатировать интегрированные системы передачи, автоматизированной обработки и визуализации собираемых данных о технологических процессах, их результатах, а также эксплуатационных свойствах изделий термического производства
	Разрабатывать техническую документацию во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав
	Осуществлять патентный поиск комплексных решений в области термических производств и технологических процессов, а также их элементов
Необходимые знания	Нормативно-технические и руководящие документы на термическое оборудование, а также технологические процессы и их результаты
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение, технологические возможности и порядок эксплуатации интегрированного в комплексные системы и производственные линии термического оборудования и перспективы его дальнейшего развития
	Конструктивные особенности оборудования для термической обработки, интегрированного в комплексные системы и производственные линии
	Методики расчета экономической эффективности с применением прикладных программ
	Единая система конструкторской документации
	Единая система допусков и посадок
	Виды, назначение, условия проведения, эффективность технологических процессов термической обработки, интегрированных в комплексные системы и производственные линии
	Требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности технологических процессов термической обработки
	Особенности внедрения технологий термообработки, интегрированных в комплексные системы и производственные линии
	Особенности применения технологий термообработки, интегрированных в комплексные системы и производственные линии
	Методика использования и возможности прикладных программ для разработки технологических процессов термического производства

	Принципы объединения в единую информационную систему термического производства оборудования, оснастки, средств измерения и технологических процессов
	Зависимость эксплуатационных свойств изделий после термической обработки от параметров предварительных технологических операций
	Порядок внесения и согласования предложений по корректировке режимов предварительных технологических процессов
	Основы автоматизированного управления потоками данных, связанных с функционированием комплексных систем в области термических производств
	Отраслевые и локальные руководящие документы в области промышленной цифровизации
	Основы надежности и устойчивости цифровых технологий
	Единая система технологической документации
	Единая система технологической подготовки производства
	Порядок оформления производственно-технической документации с использованием вычислительной техники и прикладных программ
	Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца
	Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения
	Методы патентного поиска аналогичных комплексных решений в области термических производств и технологических процессов, а также их элементов с использованием вычислительной техники и прикладных программ
Другие характеристики	-

3.3.3. Трудовая функция

Наименование	Разработка методик проведения испытаний комплексных систем в области термических производств	Код	C/03.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

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

Трудовые действия	Разработка методик испытаний элементов комплексных систем в области термического производства
	Разработка методик испытаний интегрированных комплексных систем в области термического производства
	Разработка методик испытаний эксплуатационных свойств изделий, подвергнутых процессам термической обработки, интегрированным в комплексные системы и производственные линии
	Проведение статистического анализа стабильности структуры и свойств изделий после технологических процессов термической обработки, интегрированных в комплексные системы и производственные линии

	<p>Разработка форм отчетности по итогам испытаний и исследований изделий после технологических процессов термической обработки, интегрированных в комплексные системы и производственные линии</p> <p>Оформление документации на методику проведения испытаний и исследований изделий после интегрированных в комплексные системы и производственные линии процессов термического производства</p> <p>Согласование методик испытаний и исследований изделий после интегрированных в комплексные системы и производственные линии процессов термического производства с метрологическими и производственными подразделениями организации</p>
Необходимые умения	Анализировать потребности производственных подразделений в конкретных методических и руководящих документах по вопросам испытаний комплексных систем в области термического производства
	Устанавливать порядок индивидуальных и комплексных испытаний интегрированных систем в области термического производства
	Определять требования к условиям проведения испытаний и исследований изделия после интегрированных в комплексные системы и производственные линии процессов термического производства
	Анализировать эффективность комплексных систем в области термического производства на основе статистических методов при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Разрабатывать виды и формы отчетности по результатам проведенных испытаний комплексных систем в области термического производства на бумажном носителе и в виде электронных документов с помощью вычислительной техники, средств визуализации, прикладных программ
	Определять требования охраны труда при проведении испытаний комплексных систем в области термического производства
Необходимые знания	Технические требования, предъявляемые к изделиям после новых процессов термического производства
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы качества изделий после термической обработки
	Возможности и области применения методик испытаний и исследований изделий после термической обработки
	Оборудование для испытаний и исследований изделий после термической обработки, имеющееся в организации
	Технические характеристики, принцип действия и особенности эксплуатации оборудования для испытаний и исследований изделий после термической обработки
	Области применения методов испытаний и исследования изделий после термической обработки
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие условия проведения испытаний и исследования изделий после процессов термической обработки
	Методики статистической обработки результатов испытаний с использованием вычислительной техники и прикладных программ
Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик испытаний и исследования изделий после процессов термической обработки	

	Порядок согласования методик испытаний и исследования изделий после процессов термической обработки
	Методика работы с программными продуктами для статистических расчетов
	Принципы объединения в единую информационную систему термического производства оборудования, оснастки, средств измерения и технологических процессов
	Методы проверки надежности и устойчивости цифровых технологий
	Основы автоматизированного управления потоками данных, связанных с функционированием комплексных систем в области термических производств
	Отраслевые и локальные руководящие документы в области промышленной цифровизации
	Принципы разработки производственных документов при помощи вычислительной техники и прикладных программ
	Порядок согласования методик испытания с заинтересованными подразделениями, принятый в организации
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы делопроизводства
	Инструкции по охране труда, экологической и пожарной безопасности
Другие характеристики	-

3.3.4. Трудовая функция

Наименование	Разработка мероприятий по обеспечению внедрения комплексных систем в области термических производств	Код	C/04.7	Уровень (подуровень) квалификации	7
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции

Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
			Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Разработка и согласование общего плана мероприятий по введению в эксплуатацию комплексных систем в области термических производств и технологий
	Разработка и согласование календарного плана по введению в эксплуатацию комплексных систем в области термических производств
	Проектное руководство группой специалистов различной специализации и уровня квалификации при внедрении комплексных систем в области термических производств
	Текущий контроль соблюдения принятых сроков мероприятий по внедрению комплексных систем в области термических производств
	Периодический контроль качества наладки и испытаний термического технологического оборудования, интегрированного в комплексные системы и производственные линии
	Периодический контроль соблюдения условий и результатов испытаний и исследований технологических процессов, интегрированных в

	<p>комплексные системы и производственные линии термической обработки</p> <p>Разработка отчета по результатам внедрения комплексных систем в области термических производств</p>	
Необходимые умения	<p>Организовывать взаимодействие специалистов и информационные потоки между специалистами различных специальностей и уровня квалификации, участвующими в работах по внедрению комплексных систем в области термических производств</p> <p>Осуществлять оперативное проектное руководство группой специалистов различных специальностей и уровня квалификации</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>Контролировать сроки и качество исполнения запланированных мероприятий по внедрению комплексных систем в области термических производств</p> <p>Обеспечивать соблюдение технологической и исполнительской дисциплины</p> <p>Оценивать качество наладки комплексных систем в области термических производств</p> <p>Оценивать результаты испытаний комплексных систем в области термических производств</p> <p>Разрабатывать обобщенный отчет по результатам проведенных мероприятий по внедрению комплексных систем в области термических производств на бумажном носителе и в виде электронных документов с помощью вычислительной техники, средств визуализации, прикладных программ</p>	
	Необходимые знания	<p>Порядок планирования мероприятий по вводу в эксплуатацию комплексных систем в области термических производств</p> <p>Порядок согласования планов мероприятий по вводу в эксплуатацию комплексных систем в области термических производств в организации</p> <p>Порядок составления и правила оформления технической документации в организации</p> <p>Единая система конструкторской документации</p> <p>Единая система допусков и посадок</p> <p>Единая система технологической документации</p> <p>Единая система технологической подготовки производства</p> <p>Порядок оформления производственно-технической документации с использованием вычислительной техники и прикладных программ</p> <p>Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы качества изделий после термической обработки</p> <p>Современные методики испытаний и исследований изделий после термической обработки</p> <p>Технические характеристики, принцип действия и особенности эксплуатации оборудования для испытаний и исследований изделий после термической обработки</p>

	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие условия проведения испытаний и исследования изделий после процессов термической обработки
	Основные требования к организации системы менеджмента качества в термическом производстве
	Основы управления персоналом
	Основы руководства проектом
	Прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Методика управления информационными потоками
	Основы интеллектуальных подсистем автоматического принятия и реализации решений
	Порядок разработки отчетности по результатам проведенных мероприятий по внедрению комплексных систем в области термических производств при помощи вычислительной техники, средств визуализации и прикладных программ, принятый в организации
	Нормативно-технические и руководящие документы, регламентирующие вопросы делопроизводства
	Инструкции по охране труда, экологической и пожарной безопасности
Другие характеристики	-

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

Общество с ограниченной ответственностью «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 (СПК в машиностроении), город Москва
8.	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана), город Москва
9.	ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Минтруда России, город Москва

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ 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).

⁴ 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).

⁵ 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).

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.