УТВЕРЖДЕНА
Решением СПК в машиностроении
от 30 сентября 2026 г. № 4/26

Квалификационная характеристика

Контролер по термообработке

Код

Содержание

I. Общие сведения 1
II. Описание трудовых функций, входящих в квалификационную характеристику (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 2
III. Характеристика профессии 3
3.1. Профессия рабочего «Контролер по термообработке 2-го разряда» 3
3.2. Профессия рабочего «Контролер по термообработке 3-го разряда» 5
3.3. Профессия рабочего «Контролер по термообработке 4-го разряда» 8
3.4. Профессия рабочего «Контролер по термообработке 5-го разряда» 13
3.5. Профессия рабочего «Контролер по термообработке 6-го разряда» 19
IV. Сведения об организациях – разработчиках квалификационной характеристики 26

I. Общие сведения

Контролер по термообработке	7221.28.06.01.03
наименование подвида профессиональной деятельности	код

Начальная группа занятий[1]

7221	Кузнецы

Область профессиональной деятельности[2]

28	Производство машин и оборудования

Сектор области профессиональной деятельности

28.06	Контроль и испытания

Укрупненная группа вида профессиональной деятельности

28.06.01	Проведение контроля

Профессиональный стандарт

40.155	Контролер по термообработке

II. Описание трудовых функций, входящих в квалификационную характеристику (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Наименование профессии рабочего			Трудовые функции	
код	наименование с указанием разряда, класса, категории	уровень квалификации	наименование	код
A	Контролер по термообработке 2-го разряда	2	Контроль результатов термической обработки в неконтролируемых средах изделий из углеродистых и низколегированных сталей, цветных металлов и их сплавов, подвергаемых последующим операциям механической обработки	A/01.2
B	Контролер по термообработке 3-го разряда	3	Контроль результатов термической и химико-термической обработки в контролируемых средах изделий из углеродистых и легированных сталей, чугунов, цветных сплавов, подвергаемых последующим операциям механической обработки	B/01.3
C	Контролер по термообработке 4-го разряда	3	Контроль результатов термической и химико-термической обработки в контролируемых средах изделий из высокоуглеродистых, среднелегированных и высоколегированных сталей, специальных чугунов и цветных сплавов, к которым предъявляются требования по контролю деформаций	C/01.3
D	Контролер по термообработке 5-го разряда	4	Контроль результатов термической и химико-термической обработки в контролируемых средах высокоточных изделий из экспериментальных, высоколегированных и особого назначения сталей и цветных сплавов с особыми свойствами, к которым предъявляются специальные требования по регулированию режима обработки или контролю деформаций	D/01.4
E	Контролер по термообработке 6-го разряда	4	Контроль результатов термической обработки крупногабаритных изделий	E/01.4

III. Характеристика должности/профессии

3.1. Профессия рабочего

Наименование	Контролер по термообработке 2-го разряда	Код	A	Уровень квалификации	2

Профессиональное образование, профессиональное обучение	Профессиональное обучение
Квалификация (по образованию)	Контролер по термообработке
Опыт практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров[3] Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда[4] Прохождение обучения мерам пожарной безопасности[5] Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями[6] Наличие II группы по электробезопасности[7] Прохождение инструктажа на рабочем месте и проверки навыков по зацепке грузов[8]
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКПДТР[9]	101713	Контролер по термообработке
ЕТКС[10]	§ 13	Контролер по термообработке 2-го разряда
Перечень ПО[11]	2141	Контролер по термообработке

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Контроль результатов термической обработки в неконтролируемых средах изделий из углеродистых и низколегированных сталей, цветных металлов и их сплавов, подвергаемых последующим операциям механической обработки (далее – простых изделий)	Код	A/01.2

Трудовые действия	Отбор образцов обработанных металлов и сплавов для анализа твердости простых изделий
	Выбор инструментов для подготовки анализируемых образцов для анализа твердости простых изделий
	Выбор приспособлений для фиксации анализируемых образцов простых изделий
	Подготовка оптических приборов для анализа макроструктуры
	Подготовка образцов металлов и сплавов для контроля твердости простых изделий

	Контроль простых изделий из углеродистых и легированных сталей и сплавов цветных металлов после термической обработки
	Приемка простых изделий с проверкой геометрических размеров по чертежам и техническим условиям
	Измерение твердости простых изделий при помощи приборов
	Контроль твердости изделий тарированным напильником
	Проверка соблюдения установленных режимов термической обработки простых изделий на обслуживаемом участке при помощи контрольно-измерительных приборов
	Заполнение технической документации по итогам проверки результатов операций термической обработки простых изделий
Необходимые умения	Анализировать чертежи, спецификации и технические инструкции на термически обрабатываемые простые изделия
	Отбирать на исследование твердости образцы простых изделий, подвергнутых термической обработке
	Настраивать оптические приборы для анализа макроструктуры простых изделий
	Производить механическую очистку образцов металлов и сплавов для контроля простых изделий
	Производить химическую очистку образцов металлов и сплавов для контроля простых изделий
	Осуществлять контроль макроструктуры термически обработанных изделий из углеродистой и легированной сталей и цветных металлов после термической обработки невооруженным глазом или при помощи оптических приборов
	Измерять геометрические размеры простых изделий при помощи мерительного инструмента
	Измерять твердость поверхности простых изделий при помощи приборов
	Оценивать твердость поверхности заготовок и готовых изделий при помощи тарированного напильника
	Измерять параметры режимов термической обработки простых изделий при помощи контрольно-измерительных приборов
	Оформлять документацию на принятые и забракованные детали по итогам проверки результатов операций термической обработки простых изделий
Необходимые знания	Технические условия и государственные стандарты на приемку простых изделий из стали после термической обработки
	Основные виды и режимы термической обработки изделий из стали
	Правила заполнения технической документации, применяемой на участке
	Виды, назначение и порядок применения оптических приборов для анализа макроструктуры
	Правила отбора образцов для анализа твердости
	Виды, назначение и области применения инструментов для механической очистки
	Виды, назначение и области применения реактивов и приспособлений для химической очистки
	Меры техники безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	Основные структурные изменения в металлах при применяемых на участке видах термической обработки
	Дефекты, образующиеся при кристаллизации слитков, и методы их выявления

	Марки обрабатываемых металлов и их основные физические свойства
	Назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов и инструментов, а также способы их использования
	Методы измерения геометрических размеров заготовок и деталей
	Виды, назначение и порядок применения мерительного инструмента
	Виды, назначение и порядок применения приборов для измерения твердости
	Порядок измерения твердости при помощи тарированного напильника
	Классификация и виды дефектов по операциям термической обработки простых изделий из металлов и сплавов
	Порядок маркировки принятых и забракованных деталей
	Порядок заполнения документов на принятые и забракованные изделия
	Система допусков и посадок деталей машин
Применяемые орудия (средства труда)	Оптические приборы для анализа макроструктуры материалов
	Средства контроля и измерения линейных размеров
Применяемые технологии	Технология отбора образов для контроля твердости изделий
	Технологии контроля и измерения твердости
	Технологии анализа макроструктуры материалов
	Технологии выполнения линейных измерений
	Технологии контроля линейных размеров

3.2. Профессия рабочего

Наименование	Контролер по термообработке 3-го разряда	Код	B	Уровень квалификации	3

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение
Квалификация по образованию	Контролер по термообработке
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев контролером по термообработке 2-го разряда
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 Наличие не ниже II группы по электробезопасности Прохождение инструктажа на рабочем месте и проверки навыков по зацепке грузов Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями
Другие характеристики	-

Справочная информация

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

ОКПДТР	101713	Контролер по термообработке
ЕТКС	§ 14	Контролер по термообработке 3-го разряда
Перечень ПО	2141	Контролер по термообработке

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Контроль результатов термической и химико-термической обработки в контролируемых средах изделий из углеродистых и легированных сталей, чугунов, цветных сплавов, подвергаемых последующим операциям механической обработки (далее – изделий средней сложности)	Код	B/01.3

Трудовые действия	Определение способов и последовательности проверки принимаемых изделий средней сложности
	Наладка и регулирование контрольно-измерительных инструментов для проверки результатов термической обработки изделий средней сложности
	Наладка и регулирование приборов для проверки твердости изделий средней сложности
	Подготовка световых приборов для анализа микроструктуры изделий средней сложности
	Подготовка образцов изделий средней сложности для микроструктурного анализа
	Подготовка образцов металлов и сплавов для контроля твердости изделий средней сложности
	Контроль изделий средней сложности из углеродистых и легированных сталей, чугунов, сплавов цветных металлов после термической обработки
	Приемка изделий средней сложности с проверкой геометрических размеров по чертежам и техническим условиям
	Металлографический анализ изделий средней сложности из металлов и сплавов после термической обработки
	Контроль поверхностной закалки изделий средней сложности токами высокой или промышленной частоты
	Измерение твердости после цементации, объемной и поверхностной закалки и отпуска изделий средней сложности
	Проверка соблюдения установленных режимов термической обработки изделий средней сложности на обслуживаемом участке
	Заполнение технической документации по итогам проверки результатов операций термической обработки изделий средней сложности
Необходимые умения	Анализировать чертежи, спецификации и технические инструкции на изделия средней сложности, подвергаемые термической обработке
	Выбирать способы контроля принимаемых изделий средней сложности
	Подготавливать к использованию контрольно-измерительные приборы для контроля режимов термической обработки изделий средней сложности
	Настраивать световые приборы для анализа микроструктуры изделий средней сложности
	Подготавливать к использованию приборы для проверки твердости изделий средней сложности
	Отбирать на исследование твердости образцы изделий средней сложности, подвергнутых термической обработке
	Производить механическую очистку образцов металлов и сплавов для контроля изделий средней сложности

	Производить химическую очистку образцов металлов и сплавов для контроля изделий средней сложности
	Производить шлифование, травление и запрессовку в пластмассовые формы образцов для анализа микроструктуры изделий средней сложности
	Контролировать макро- и микроструктуру термически обработанных изделий средней сложности из углеродистой и легированной стали, сплавов цветных металлов с использованием лупы и светового микроскопа
	Измерять геометрические размеры изделий средней сложности при помощи мерительного инструмента
	Измерять твердость, микротвердость изделий средней сложности при помощи приборов
	Использовать специальные приспособления при измерении твердости образцов цилиндрической формы
	Измерять параметры режимов термической обработки изделий средней сложности при помощи контрольно-измерительных приборов
	Оформлять документацию на принятые и забракованные детали по итогам проверки результатов операций термической обработки изделий средней сложности
Необходимые знания	Порядок подготовки к использованию контрольно-измерительных приборов, применяемых в термическом производстве
	Основные структурные превращения при термической обработке углеродистой стали и чугуна
	Сущность процессов цементации, азотирования и борирования
	Порядок подготовки к использованию приборов для проверки твердости
	Правила отбора образцов для анализа твердости
	Виды, назначение и порядок применения световых приборов для анализа микроструктуры
	Виды, назначение и области применения инструментов для механической очистки
	Виды, назначение и области применения реактивов и приспособлений для химической очистки
	Способы определения марок стали по цвету искры при использовании абразивного круга для анализа химического состава
	Особенности режимов термической обработки металлов и сплавов
	Технические условия и государственные стандарты на приемку изделий средней сложности из стали после термической обработки
	Основные свойства сталей, чугунов, цветных металлов и их сплавов
	Меры техники безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	Температурные режимы при закалке и охлаждении для получения требуемой твердости
	Методы измерения геометрических размеров заготовок и деталей
	Виды, назначение и порядок применения мерительного инструмента
	Виды, назначение и порядок применения приборов для измерения твердости, микротвердости
	Виды, назначение и порядок применения приспособлений для измерения твердости

	Назначение, принципы работы и правила применения механических приборов для контроля параметров термической обработки
	Назначение, принципы работы и правила применения электрических приборов для контроля параметров термической обработки
	Основы устройства пламенных, газовых, индукционных, электрических, вакуумных печей
	Порядок определения соответствия микроструктуры заданным требованиям
	Порядок заполнения документов на принятые и забракованные изделия
	Вещества и их смеси для насыщения металлов и сплавов углеродом
	Система допусков и посадок деталей машин
	Виды и режимы термической обработки изделий из стали на обслуживаемом участке
	Зависимость размера зерна от скорости затвердевания слитка
	Дефекты, возникающие при закалке металлов, и методы их выявления
	Зависимость механических свойств обрабатываемых на участке металлов и сплавов от режимов термической обработки
Применяемые орудия (средства труда)	Оптические приборы для анализа макроструктуры материалов
	Средства контроля и измерения линейных размеров
Применяемые технологии	Технология отбора образов для контроля твердости изделий
	Технологии контроля и измерения твердости и микротвердости
	Технологии подготовки образцов для анализа микро- и макроструктуры материалов
	Технологии анализа макроструктуры материалов
	Технологии выполнения линейных измерений
	Технологии контроля линейных размеров

3.3. Профессия рабочего

Наименование	Контролер по термообработке 4-го разряда	Код	С	Уровень квалификации	3

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение или Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Квалификация по образованию	Контролер по термообработке (профессиональное обучение) Контролер качества (среднее профессиональное образование)
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года контролером по термообработке 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение
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 Наличие не ниже II группы по электробезопасности Прохождение инструктажа на рабочем месте и проверки навыков по зацепке грузов

	Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКПДТР	101713	Контролер по термообработке
ЕТКС	§ 15	Контролер по термообработке 4-го разряда
Перечень ПО	2141	Контролер по термообработке
Перечни СПО	15.01.29	Контролер качества в машиностроении

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Контроль результатов термической и химико-термической обработки в контролируемых средах изделий из высокоуглеродистых, среднелегированных и высоколегированных сталей, специальных чугунов и цветных сплавов, к которым предъявляются требования по контролю деформаций (далее – сложных изделий)	Код	C/01.3

Трудовые действия	Определение способов и последовательности проверки принимаемых сложных изделий
	Наладка и регулирование контрольно-измерительных инструментов для проверки результатов термической обработки сложных изделий
	Наладка и регулирование приборов для проверки твердости сложных изделий
	Подготовка световых приборов для анализа микроструктуры сложных изделий
	Подготовка образцов сложных изделий для микроструктурного анализа
	Подготовка образцов металлов и сплавов для контроля твердости сложных изделий
	Контроль сложных изделий после термической обработки
	Приемка сложных изделий с проверкой геометрических размеров по чертежам и техническим условиям
	Металлографический анализ сложных изделий из металлов и сплавов после термической обработки
	Измерение твердости после термической обработки сложных изделий
	Проверка соблюдения установленных режимов термической обработки сложных изделий на обслуживаемом участке
	Определение качества и сорта вспомогательных материалов при термической обработке сложных изделий
	Контроль поверхностной закалки сложных изделий токами высокой или промышленной частоты
	Контроль результатов цементации, нитроцементации, азотирования и борирования сложных изделий
	Контроль режимов термической и химико-термической обработки сложных изделий
	Заполнение технической документации по итогам проверки результатов операций термической обработки сложных изделий
	Сопоставление результатов контроля термической обработки сложных изделий с параметрами технологии

	Выявление причин дефектов термической обработки сложных изделий
	Разработка предложений по устранению причин дефектов термической и химико-термической обработки сложных изделий
Необходимые умения	Анализировать чертежи, спецификации и технические инструкции на сложные изделия, подвергаемые термической обработке
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации
	Копировать, перемещать, сохранять, переименовывать, удалять, восстанавливать файлы
	Просматривать конструкторскую и технологическую документацию с использованием прикладных компьютерных программ
	Печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации
	Настраивать световые приборы для анализа микроструктуры сложных изделий
	Выбирать способы контроля принимаемых сложных изделий
	Подготавливать к использованию приборы для проверки твердости сложных изделий
	Подготавливать к использованию контрольно-измерительные приборы для контроля режимов термической обработки сложных изделий
	Отбирать на исследование твердости образцы сложных изделий, подвергнутых термической обработке
	Производить механическую очистку образцов металлов и сплавов для контроля сложных изделий
	Производить химическую очистку образцов металлов и сплавов для контроля сложных изделий
	Производить шлифование, травление и запрессовку в пластмассовые формы образцов для анализа микроструктуры сложных изделий
	Анализировать техническую документацию на сложные изделия
	Контролировать макро- и микроструктуру термически обработанных сложных изделий после термической и химико-термической обработки
	Измерять геометрические размеры сложных изделий при помощи мерительного инструмента
	Измерять параметры режимов термической и химико-термической обработки сложных изделий при помощи контрольно-измерительных приборов
	Применять пирометрические приборы для контроля термической обработки сложных изделий
	Измерять твердость, микротвердость сложных изделий при помощи приборов
	Использовать специальные приспособления при измерении твердости образцов сложной формы
	Производить химический анализ сложных изделий путем спектрометрии
	Оформлять документацию на принятые и забракованные детали по итогам проверки результатов операций термической обработки сложных изделий
	Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания документов по результатам контроля результатов термической обработки
	Сканировать текстовые и графические документы с использованием устройств ввода информации
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
	Определять причины возникновения дефектов обрабатываемых сложных изделий по режимам термической и химико-термической обработки

	Анализировать режимы термической и химико-термической обработки сложных изделий, применяемые на обслуживаемом участке
	Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по результатам контроля термической обработки
	Использовать прикладные компьютерные программы для вычислений характеристик твердости и прочности изделий, подвергнутых термической обработке
	Формулировать предложения, направленные на устранение причин дефектов при термической и химико-термической обработке сложных изделий на обслуживаемом участке
Необходимые знания	Порядок подготовки к использованию контрольно-измерительных приборов, применяемых в термическом производстве
	Порядок подготовки к использованию приборов для проверки твердости
	Правила отбора образцов для анализа твердости
	Виды, назначение и области применения инструментов для механической очистки
	Виды, назначение и области применения реактивов и приспособлений для химической очистки
	Способы определения марок стали по цвету искры
	Сущность процессов нитроцементации, карбонитрации и карбоборирования
	Структурные превращения при термической обработке легированных сталей и специальных чугунов
	Технические условия и государственные стандарты на приемку сложных изделий из стали и сплавов после термической обработки
	Устройство контрольно-измерительных инструментов, применяемых при проверке результатов термической обработки
	Виды, назначение и порядок применения световых приборов для анализа микроструктуры
	Свойства сталей, чугунов, цветных металлов и их сплавов
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой
	Порядок работы с файловой системой
	Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации
	Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
	Меры техники безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	Основные правила выбора режима термической обработки в печах сложных изделий из инструментальных и легированных конструкционных сталей
	Технические условия и государственные стандарты на приемку сложных изделий из стали после термической обработки
	Порядок оформления технической документации по итогам проверки результатов операций термической и химико-термической обработки
	Назначение, принципы работы и правила применения механических приборов для контроля параметров термической обработки
	Назначение, принципы работы и правила применения электрических приборов для контроля параметров термической обработки
	Методы измерения геометрических размеров заготовок и деталей

	Виды, назначение и порядок применения мерительного инструмента
	Виды, назначение и порядок применения приборов для измерения твердости, микротвердости
	Виды, назначение и порядок применения приспособлений для измерения твердости
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения устройств ввода графической и текстовой информации
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Назначение, принципы работы нагревательных печей, используемых на участке
	Тепловые режимы термической обработки сложных изделий
	Химический состав рабочих сред при термической и химико-термической обработке сложных изделий
	Устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительного инструмента
	Виды, назначение и порядок применения приборов для измерения содержания химических элементов путем спектрометрии
	Виды, возможные причины и методы выявления дефектов термической обработки металлов и сплавов
	Зависимость механических свойств обрабатываемых на участке металлов и сплавов от режимов термической обработки
	Влияние модифицирования на размер зерна
	Зависимость макроструктуры от видов обработки давлением
	Влияние обработки холодом на содержание остаточного аустенита в стали
	Типы и порядок применения пирометрических приборов для контроля температуры процессов термической обработки
	Система допусков и посадок деталей машин
	Причины изменения структуры стали в зависимости от скорости нагрева и температуры
	Виды последующей механической обработки принимаемых деталей и изделий
	Порядок заполнения документов на принятые и забракованные изделия
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них
	Химический состав рабочих сред при термической и химико-термической обработке деталей и инструментов
	Виды, конструкции и назначение установок обработки холодом в термическом производстве
	Закономерности влияния режимов обработки холодом и химического-состава стали на содержание остаточного аустенита
	Виды, возможные причины и методы выявления брака при термической обработке металлов и сплавов
	Причины изменения структуры стали в зависимости от скорости нагрева, охлаждения и температуры
	Порядок выявления причин дефектов при термической и химико-термической обработке сложных изделий
	Порядок разработки предложений по устранению причин дефектов при производстве операций термической обработки сложных изделий

Применяемые орудия (средства труда)	Средства контроля и измерения линейных размеров
	Персональная вычислительная техника
	Устройства ввода/вывода текстовой и графической информации
	Текстовые, табличные и графические редакторы
	Пирометрические приборы
Применяемые технологии	Технология отбора образцов для контроля твердости изделий
	Технологии контроля и измерения твердости и микротвердости
	Технологии подготовки образцов для анализа микро- и макроструктуры материалов
	Оптические приборы для анализа макроструктуры материалов
	Технологии анализа макроструктуры материалов
	Технологии выполнения линейных измерений
	Технологии контроля линейных размеров
	Технологии использования пирометрических приборов для контроля режимов термообработки

3.4. Профессия рабочего

Наименование	Контролер по термообработке 5-го разряда	Код	D	Уровень квалификации	4

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Квалификация по образованию	Контролер по термообработке (профессиональное обучение) Контролер качества (среднее профессиональное образование)
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет контролером по термообработке 4-го разряда для прошедших профессиональное обучение Не менее одного года контролером по термообработке 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования
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 Наличие не ниже II группы по электробезопасности Прохождение инструктажа на рабочем месте и проверки навыков по зацепке грузов Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКПДТР	101713	Контролер по термообработке
ЕТКС	§ 16	Контролер по термообработке 5-го разряда
Перечень ПО	2141	Контролер по термообработке
Перечни СПО	15.01.29	Контролер качества в машиностроении

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Контроль результатов термической и химико-термической обработки в контролируемых средах высокоточных изделий из экспериментальных, высоколегированных и особого назначения сталей и цветных сплавов с особыми свойствами, к которым предъявляются специальные требования по регулированию режима обработки или контролю деформаций (далее – особо сложных изделий)	Код	D/01.4

Трудовые действия	Определение способов и последовательности проверки особо сложных изделий
	Наладка и регулирование контрольно-измерительных инструментов для проверки результатов термической обработки особо сложных изделий
	Наладка и регулирование приборов для проверки микротвердости особо сложных изделий
	Подготовка световых приборов для анализа микроструктуры особо сложных изделий
	Подготовка образцов особо сложных изделий для микроструктурного анализа
	Подготовка образцов особо сложных изделий для определения химического состава
	Подготовка образцов металлов и сплавов для контроля твердости и микротвердости особо сложных изделий
	Контроль твердости и микротвердости особо сложных изделий после термической обработки
	Металлографический анализ особо сложных изделий из металлов и сплавов после термической обработки
	Контроль химического состава особо сложных изделий после термической и химико-термической обработки
	Приемка особо сложных изделий с проверкой геометрических размеров по чертежам и техническим условиям
	Определение качества и сорта вспомогательных материалов при термической обработке особо сложных изделий
	Контроль поверхностной закалки особо сложных изделий токами высокой или промышленной частоты
	Контроль результатов цементации, нитроцементации, азотирования, борирования, комбинированной химико-термической обработки, диффузионной металлизации особо сложных изделий
	Проверка соблюдения установленных режимов термической обработки особо сложных изделий на обслуживаемом участке
	Заполнение технической документации по итогам проверки результатов операций термической обработки особо сложных изделий
	Сопоставление результатов контроля термической обработки особо сложных изделий с параметрами технологии
	Определение и изучение причин дефектов при проведении термической и химико-термической обработки особо сложных изделий
	Разработка предложений по устранению причин дефектов термической и химико-термической обработки особо сложных изделий
Необходимые умения	Анализировать чертежи, спецификации и технические инструкции на особо сложные изделия, подвергаемые термической обработке
	Выполнять поиск данных о применяемых методах контроля качества особо сложных изделий, подвергаемых термической обработке, в электронных справочных системах и библиотеках

	Искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения операций по контролю качества изделий, подвергаемых термической обработке
	Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве
	Сохранять документы из электронного архива
	Настраивать световые приборы для анализа микроструктуры особо сложных изделий
	Отбирать на исследование твердости и микротвердости образцы особо сложных изделий, подвергнутых термической обработке
	Выбирать способы контроля принимаемых особо сложных изделий
	Подготавливать к использованию приборы для проверки твердости особо сложных изделий
	Подготавливать к использованию контрольно-измерительные приборы для контроля режимов термической обработки особо сложных изделий
	Производить механическую очистку образцов металлов и сплавов для контроля особо сложных изделий
	Производить химическую очистку образцов металлов и сплавов для контроля особо сложных изделий
	Производить послойное снятие стружки с образцов металлов и сплавов для контроля химического состава особо сложных изделий
	Производить шлифование, травление и запрессовку в пластмассовые формы образцов для анализа микроструктуры особо сложных изделий
	Анализировать техническую документацию на особо сложные изделия
	Контролировать макро- и микроструктуру термически обработанных особо сложных изделий после термической и химико-термической обработки
	Измерять геометрические размеры особо сложных изделий при помощи мерительного инструмента
	Измерять параметры режимов термической и химико-термической обработки особо сложных изделий при помощи контрольно-измерительных приборов
	Применять пирометрические приборы для контроля термической обработки особо сложных изделий
	Оформлять документацию на принятые и забракованные детали по итогам проверки результатов операций термической обработки особо сложных изделий
	Измерять твердость, микротвердость особо сложных изделий при помощи приборов
	Использовать специальные приспособления при измерении твердости образцов особо сложной формы
	Измерять микротвердость на подготовленных образцах микроструктур особо сложных изделий
	Выполнять качественный и количественный анализ микроструктур особо сложных изделий
	Корректировать параметры изображений микроструктур особо сложных изделий с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией
	Использовать системы управления базами данных для хранения, систематизации и обработки информации по результатам контроля качества особо сложных изделий, подвергнутых термической обработке
	Искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы о термическом и ином оборудовании, установленном в цехе

	Применять прикладные программы, реализующие методы математической статистики, при фазовом анализе микроструктур особо сложных изделий
	Измерять магнитные свойства термически обработанных магнитотвердых сплавов при помощи гистерезисографа
	Производить химический анализ обработанных особо сложных изделий методом сжигания
	Производить химический анализ особо сложных изделий путем спектрометрии
	Определять причины возникновения дефектов обрабатываемых особо сложных изделий по режимам термической и химико-термической обработки
	Анализировать режимы термической и химико-термической обработки особо сложных изделий, применяемые на обслуживаемом участке
	Формулировать предложения, направленные на устранение причин дефектов при режимах термической и химико-термической обработки особо сложных изделий на обслуживаемом участке
	Оформлять техническую документацию по итогам проверки результатов операций термической и химико-термической обработки особо сложных изделий
	Применять пакеты прикладных программ статистического анализа результатов контроля характеристик особо сложных изделий, подвергнутых термической обработке
	Использовать прикладные компьютерные программы для вычислений параметров режимов термической обработки особо сложных изделий
	Искать информацию о режимах термической обработки особо сложных изделий и их параметрах с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Необходимые знания	Порядок подготовки к использованию контрольно-измерительных приборов, применяемых в термическом производстве
	Порядок подготовки к использованию приборов для проверки твердости
	Правила отбора образцов для анализа твердости и микротвердости
	Виды, назначение и области применения инструментов для механической очистки
	Виды, назначение и области применения реактивов и приспособлений для химической очистки
	Способы определения марок стали по цвету искры
	Сущность процессов комбинированной химико-термической обработки и диффузионной металлизации
	Особенности превращений в дисперсионно-твердеющих сплавах при термической обработке
	Виды, назначение и режимы технологических процессов термической обработки в магнитных полях
	Технические условия и государственные стандарты на приемку особо сложных изделий из стали и сплавов после термической обработки
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Устройство контрольно-измерительных инструментов
	Виды, назначение и порядок применения световых приборов для анализа микроструктуры
	Свойства сталей, чугунов, цветных металлов и их сплавов
	Меры техники безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве

	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	Порядок оформления технической документации по итогам проверки результатов операций термической и химико-термической обработки
	Технические условия и государственные стандарты на приемку после термической обработки особо сложных изделий из сталей и сплавов
	Методы измерения геометрических размеров заготовок и деталей
	Виды, назначение и порядок применения мерительного инструмента
	Виды, назначение и порядок применения приборов для измерения твердости, микротвердости
	Виды, назначение и порядок применения приспособлений для измерения твердости
	Назначение, принципы работы и правила применения механических приборов для контроля параметров термической обработки
	Назначение, принципы работы и правила применения электрических приборов для контроля параметров термической обработки
	Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Назначение, принципы работы нагревательного, дополнительного и вспомогательного оборудования, используемого на участке
	Приемы работы на оборудовании, применяемом в термическом производстве
	Правила настройки и регулирования контрольно-измерительного инструмента
	Конструкция вакуумных печей термической и химико-термической обработки, включая многокамерные
	Специальные тепловые режимы термической обработки деталей и инструмента в многозонных печах
	Особенности закалки в жидких газах
	Основы регулирования параметров термической обработки в печах с компьютерным управлением
	Влияние легирующих элементов на режим термической обработки
	Основные правила выбора режимов термической обработки особо сложных изделий
	Зависимость механических свойств обрабатываемых на участке металлов и сплавов от режимов термической обработки
	Способы модифицирования сталей и алюминиевых сплавов
	Влияние обработки давлением на микроструктуру металлов
	Система допусков и посадок деталей машин
	Виды, назначение и порядок применения приборов для измерения микротвердости
	Порядок проведения качественного и количественного анализа микроструктур сталей, чугунов и сплавов цветных металлов, обрабатываемых на участке
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	Типы и порядок применения пирометрических приборов для контроля температуры процессов термической обработки
	Виды, назначение и порядок применения гистерезисографов
	Виды, назначение и порядок применения приборов для измерения содержания химических элементов путем спектрометрии

	Виды, назначение и порядок применения приборов для измерения содержания химических элементов методом сжигания
	Понятие и практическое значение явления перекристаллизации в металлах после обработки давлением
	Порядок заполнения документов на принятые и забракованные изделия
	Конструктивные особенности печей для термической обработки
	Устройство контрольно-измерительных приборов и приспособлений
	Особенности процессов вакуумной и ионной цементации и нитроцементации, диффузионной металлизации
	Химический состав газов, применяемых при цементации и нитроцементации в печах
	Структурные изменения металлов и сплавов при термической обработке
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: 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
	Правила оформления технической документации
	Виды, назначение и порядок применения технологического оборудования для термической обработки в магнитных полях
	Виды, возможные причины и методы выявления брака при термической обработке металлов и сплавов
	Причины изменения структуры металлов и сплавов в зависимости от скорости нагрева, охлаждения и температуры
	Порядок выявления причин дефектов при термической и химико-термической обработки особо сложных изделий
	Порядок разработки предложений по устранению причин и условий возникновения дефектов при производстве операций термической обработки особо сложных изделий
Применяемые орудия	Оптические приборы для анализа макроструктуры материалов
	Средства контроля и измерения линейных размеров
	Средства контроля и измерения угловых размеров
	Средства контроля и измерения точности формы поверхностей
	Средства контроля и измерения точности расположения поверхностей
	Средства контроля и измерения шероховатости поверхностей
	Средства контроля и измерения массы изделий
	Персональная вычислительная техника
	Устройства ввода/вывода текстовой и графической информации
	Текстовые, табличные и графические редакторы
	Пирометрические приборы
	Гистерезисографы
Применяемые технологии	Технология отбора образов для контроля твердости изделий
	Технологии контроля и измерения твердости и микротвердости
	Технологии подготовки образцов для анализа микро- и макроструктуры материалов
	Технологии анализа макроструктуры материалов
	Технологии выполнения линейных измерений

	Технологии контроля линейных размеров
	Технологии выполнения угловых измерений
	Технологии контроля угловых размеров
	Технологии выполнения измерений формы и расположения поверхностей
	Технологии использования пирометрических приборов для контроля режимов термообработки
	Технологии контроля и измерения магнитных свойств при помощи гистерезисографа
	Технологии химического анализа образцов
	Технологии химического анализа изделий методом сжигания
	Технологии химического анализа изделий путем спектрометрии

3.5. Профессия рабочего

Наименование	Контролер по термообработке 6-го разряда	Код	E	Уровень квалификации	4

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Квалификация по образованию	Контролер по термообработке (профессиональное обучение) Контролер качества (среднее профессиональное образование)
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет контролером по термообработке 5-го разряда для прошедших профессиональное обучение Не менее одного года контролером по термообработке 5-го разряда при наличии среднего профессионального образования
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 Наличие не ниже II группы по электробезопасности Прохождение инструктажа на рабочем месте и проверки навыков по зацепке грузов Наличие удостоверения на право самостоятельной работы с подъемными сооружениями
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКПДТР	101713	Контролер по термообработке
ОКЗ	7221	Кузнецы
Перечень ПО	2141	Контролер по термообработке
Перечни СПО	15.01.29	Контролер качества в машиностроении

3.5.1. Трудовая функция

Наименование	Контроль результатов термической обработки крупногабаритных изделий	Код	E/01.4

Трудовые действия	Определение способов и последовательности проверки принимаемых крупногабаритных изделий, изделий из экспериментальных сталей и цветных сплавов с особыми свойствами
	Наладка и регулирование контрольно-измерительных инструментов для проверки результатов термической обработки крупногабаритных изделий
	Наладка и регулирование приборов для проверки твердости и микротвердости крупногабаритных изделий
	Подготовка световых приборов для анализа микроструктуры крупногабаритных изделий
	Подготовка образцов крупногабаритных изделий для микроструктурного анализа
	Подготовка образцов крупногабаритных изделий для определения химического состава
	Подготовка приборов для проверки механических свойств крупногабаритных изделий методом индентирования
	Подготовка приборов для выявления скрытых дефектов в крупногабаритных изделиях методами неразрушающего контроля
	Подготовка образцов металлов и сплавов для контроля твердости крупногабаритных изделий
	Контроль твердости и микротвердости крупногабаритных изделий
	Металлографический анализ крупногабаритных изделий из металлов и сплавов после термической обработки
	Контроль химического состава крупногабаритных изделий после термической и химико-термической обработки
	Приемка крупногабаритных изделий с проверкой геометрических размеров по чертежам и техническим условиям
	Определение качества и сорта вспомогательных материалов при термической обработке крупногабаритных изделий
	Контроль результатов цементации, нитроцементации, азотирования, борирования, комбинированной химико-термической обработки, диффузионной металлизации крупногабаритных изделий
	Проверка соблюдения установленных режимов термической обработки крупногабаритных изделий на обслуживаемом участке
	Контроль механических свойств крупногабаритных изделий
	Неразрушающий контроль скрытых дефектов крупногабаритных изделий
	Заполнение технической документации по итогам проверки результатов операций термической обработки крупногабаритных изделий
	Сопоставление результатов контроля термической обработки крупногабаритных изделий с параметрами технологии
	Определение и изучение причин дефектов при проведении термической и химико-термической обработке крупногабаритных изделий
	Разработка предложений по устранению причин дефектов термической и химико-термической обработки крупногабаритных изделий
Необходимые умения	Анализировать чертежи, спецификации и технические инструкции на крупногабаритные изделия, подвергаемые термической обработке

	Выполнять поиск данных о применяемых методах контроля качества крупногабаритных изделий, подвергаемых термической обработке, в электронных справочных системах и библиотеках
	Искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения операций по контролю качества крупногабаритных изделий, подвергаемых термической обработке
	Просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве
	Сохранять документы из электронного архива
	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать требуемые характеристики крупногабаритных изделий, подвергаемых термической обработке, с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования
	Настраивать световые приборы для анализа микроструктуры крупногабаритных изделий
	Выбирать способы контроля принимаемых крупногабаритных изделий
	Подготавливать к использованию приборы для проверки твердости крупногабаритных изделий
	Подготавливать к использованию контрольно-измерительные приборы для контроля режимов термической обработки крупногабаритных изделий
	Отбирать на исследование твердости и микротвердости образцы крупногабаритных изделий, подвергнутых термической обработке
	Производить механическую очистку образцов металлов и сплавов для контроля крупногабаритных изделий
	Производить химическую очистку образцов металлов и сплавов для контроля крупногабаритных изделий
	Настраивать приборы для проверки механических свойств методом индентирования
	Настраивать ультразвуковые, магнитные и рентгеновские приборы для проведения неразрушающего контроля
	Производить шлифование, травление и запрессовку в пластмассовые формы образцов для анализа микроструктуры крупногабаритных изделий
	Анализировать техническую документацию на крупногабаритные изделия, подвергаемые термической обработке
	Контролировать макро- и микроструктуру термически обработанных крупногабаритных изделий после термической и химико-термической обработки
	Измерять геометрические размеры крупногабаритных изделий при помощи мерительного инструмента
	Измерять параметры режимов термической и химико-термической обработки крупногабаритных изделий при помощи контрольно-измерительных приборов
	Применять пирометрические приборы для контроля термической обработки крупногабаритных изделий
	Оформлять документацию на принятые и забракованные детали по итогам проверки результатов операций термической обработки крупногабаритных изделий
	Измерять твердость, микротвердость крупногабаритных изделий при помощи приборов
	Использовать специальные приспособления при измерении твердости образцов крупногабаритных изделий при помощи приборов
	Заполнять документацию на принятые и забракованные детали по итогам проверки результатов операций термической обработки крупногабаритных изделий

	Измерять микротвердость на подготовленных образцах микроструктур крупногабаритных изделий
	Выполнять качественный и количественный анализ микроструктур крупногабаритных изделий
	Корректировать параметры изображений микроструктур крупногабаритных изделий с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией
	Использовать системы управления базами данных для хранения, систематизации и обработки информации по результатам контроля качества крупногабаритных изделий, подвергнутых термической обработке
	Искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы о термическом и ином оборудовании, установленном в цехе
	Применять прикладные программы, реализующие методы математической статистики, при фазовом анализе микроструктур крупногабаритных изделий
	Производить химический анализ обработанных образцов-свидетелей методом сжигания для контроля химического состава обработанных крупногабаритных изделий
	Производить химический анализ крупногабаритных изделий путем спектрометрии
	Определять механические свойства крупногабаритных изделий методом индентирования
	Применять ультразвуковые, магнитные, рентгеновские приборы для выявления скрытых дефектов крупногабаритных изделий методами неразрушающего контроля
	Определять причины возникновения дефектов обрабатываемых крупногабаритных изделий по режимам термической и химико-термической обработки
	Анализировать режимы термической и химико-термической обработки крупногабаритных изделий, применяемые на обслуживаемом участке
	Формулировать предложения, направленные на устранение причин дефектов при режимах термической и химико-термической обработки крупногабаритных изделий на обслуживаемом участке
	Оформлять техническую документацию по итогам проверки результатов операций термической и химико-термической обработки крупногабаритных изделий
	Применять пакеты прикладных программ статистического анализа результатов контроля характеристик крупногабаритных изделий, подвергнутых термической обработке
	Использовать прикладные компьютерные программы для вычислений параметров режимов термической обработки крупногабаритных изделий
	Искать информацию о режимах термической обработки крупногабаритных изделий с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Применять пакеты прикладных программ статистического анализа для обработки результатов контроля характеристик крупногабаритных изделий, подвергнутых термической обработке
	Использовать системы автоматизированного расчета и компьютерного моделирования для расчета параметров технологического процесса термической обработки

	Применять прикладные программы, реализующие методы математической статистики, при контроле качества изделий, подвергнутых термической обработке
Необходимые знания	Порядок подготовки к использованию контрольно-измерительных приборов, применяемых в термическом производстве
	Порядок подготовки к использованию приборов для проверки твердости
	Правила отбора образцов для анализа твердости и микротвердости
	Виды, назначение и области применения инструментов для механической очистки
	Виды, назначение и области применения реактивов и приспособлений для химической очистки
	Виды, назначение и области применения приборов для проверки механических свойств методом индентирования
	Виды, назначение и области применения приборов для неразрушающего контроля
	Технические условия и государственные стандарты на приемку крупногабаритных изделий после термической обработки
	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Конструкторские системы автоматизированного проектирования (CAD-системы): классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Устройство контрольно-измерительных инструментов
	Виды, назначение и порядок применения световых приборов для анализа микроструктуры
	Свойства сталей, чугунов, цветных металлов и их сплавов
	Меры техники безопасности в термическом производстве
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	Порядок оформления технической документации по итогам проверки результатов операций термической и химико-термической обработки
	Технические условия и государственные стандарты на приемку после термической обработки крупногабаритных изделий, изделий из экспериментальных сталей и цветных сплавов с особыми свойствами
	Методы измерения геометрических размеров заготовок и деталей
	Виды, назначение и порядок применения мерительного инструмента
	Виды, назначение и порядок применения приборов для измерения твердости, микротвердости
	Виды, назначение и порядок применения приспособлений для измерения твердости
	Назначение, принципы работы и правила применения механических приборов для контроля параметров термической обработки
	Назначение, принципы работы и правила применения электрических приборов для контроля параметров термической обработки
	Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них

	Назначение, принципы работы нагревательного, дополнительного и вспомогательного оборудования, используемого при термической и химико-термической обработки крупногабаритных изделий
	Приемы работы на оборудовании, применяемом в термическом производстве
	Правила настройки и регулирования контрольно-измерительного инструмента
	Конструкция вакуумных печей термической и химико-термической обработки, включая многокамерные
	Специальные тепловые режимы термической обработки деталей и инструмента в многозонных печах
	Особенности закалки в жидких газах
	Основы регулирования параметров термической обработки в печах с компьютерным управлением
	Влияние легирующих элементов на режим термической обработки в печах
	Зависимость механических и физических свойств обрабатываемых на участке металлов и сплавов от режимов термической обработки
	Основные правила выбора режимов термической обработки в печах крупногабаритных изделий
	Типы и порядок применения пирометрических приборов для контроля температуры процессов термической обработки
	Виды, назначение и порядок применения приборов для измерения микротвердости
	Порядок проведения качественного и количественного анализа микроструктур крупногабаритных изделий
	Виды и порядок подготовки образцов-свидетелей для контроля химического состава обработанных крупногабаритных изделий
	Пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	Виды, назначение и порядок применения приборов для измерения содержания химических элементов путем спектрометрии
	Виды, назначение и порядок применения приборов для измерения содержания химических элементов методом сжигания
	Виды, назначение и порядок применения приборов для проверки механических свойств методом индентирования
	Виды, назначение и порядок применения приборов для неразрушающего контроля
	Система допусков и посадок деталей машин
	Порядок заполнения документов на принятые и забракованные изделия
	Конструктивные особенности печей для термической обработки крупногабаритных изделий
	Конструктивные особенности печей для термической обработки в магнитном поле
	Устройство контрольно-измерительных приборов и приспособлений
	Особенности ионно-вакуумных, микродуговых и электроннолучевых процессов химико-термической обработки
	Структурные изменения металлов и сплавов при термической обработке
	Прикладные компьютерные программы для вычислений: 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
	Системы автоматизированного расчета и компьютерного моделирования (CAE-системы): наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила оформления технической документации
	Виды, возможные причины и методы выявления брака при термической обработке металлов и сплавов
	Причины изменения структуры металлов и сплавов в зависимости от скорости нагрева, охлаждения и температуры
	Порядок выявления причин дефектов при термической и химико-термической обработки крупногабаритных изделий
	Порядок разработки предложений по устранению причин и условий возникновения дефектов при производстве операций термической обработки крупногабаритных изделий
Применяемые орудия	Оптические приборы для анализа макроструктуры материалов
	Средства контроля и измерения линейных размеров
	Средства контроля и измерения угловых размеров
	Средства контроля и измерения точности формы поверхностей
	Средства контроля и измерения точности расположения поверхностей
	Средства контроля и измерения шероховатости поверхностей
	Средства контроля и измерения массы изделий
	Персональная вычислительная техника
	Устройства ввода/вывода текстовой и графической информации
	Текстовые, табличные и графические редакторы
	Пирометрические приборы
	Гистерезисографы
	Ультразвуковые, магнитные и рентгеновские приборы неразрушающего контроля
Применяемые технологии	Технология отбора образов для контроля твердости изделий
	Технологии контроля и измерения твердости и микротвердости
	Технологии подготовки образцов для анализа микро- и макроструктуры материалов
	Технологии анализа макроструктуры материалов
	Технологии выполнения линейных измерений
	Технологии контроля линейных размеров
	Технологии выполнения угловых измерений
	Технологии контроля угловых размеров
	Технологии выполнения измерений формы и расположения поверхностей
	Технологии работы с электронными архивами
	Технологии использования пирометрических приборов для контроля режимов термообработки
	Технологии контроля и измерения магнитных свойств при помощи гистерезисографа
	Технологии химического анализа образцов
	Технологии химического анализа изделий методом сжигания
	Технологии химического анализа путем спектрометрии
	Технологии неразрушающего контроля
	Технологии статистического анализа результатов контроля

IV. Сведения об организациях – разработчиках квалификационной характеристики

4.1. Ответственная организация-разработчик

Совет по профессиональным квалификациям машиностроения, город Москва
Председатель

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Минюстом России 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

[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); 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), от 2 октября 2024 г. № 509н (зарегистрирован Минюстом России 1 ноября 2024 г., регистрационный №79994).

[4] Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».

[5] Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

[6] Приказ Ростехнадзора от 26 ноября 2020 г. № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61983) с изменениями, внесенными приказом Ростехнадзора от 22 января 2024 г. № 16 (зарегистрирован Минюстом России 26 февраля 2024 г., регистрационный № 77342).

[7] Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61957) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 29 апреля 2022 г. № 279н (зарегистрирован Минюстом России 1 июня 2022 г., регистрационный № 68657).

[8] Приказ Ростехнадзора от 26 ноября 2020 г. N 461 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный N 61983) с изменениями, внесенными приказом Ростехнадзора от 22 января 2024 г. N 16 (зарегистрирован Минюстом России 26 февраля 2024 г., регистрационный N 77342)

[9] Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

[10] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, часть № 1 вып. № 2.

[11] Приказ Минпросвещения России от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (зарегистрирован Минюстом России 14 августа 2023 г., регистрационный №74776) с изменениями, внесенными приказами Минпросвещения России от 29 февраля 2024 г. № 136 (зарегистрирован Минюстом России 3 апреля 2024 г., регистрационный № 77757), от 5 ноября 2024 г. № 768 (зарегистрирован Минюстом России 5 декабря 2024 г., регистрационный № 80461), от 10 сентября 2025 г. № 656 (зарегистрирован Минюстом России 9 октября 2025 г., регистрационный № 83795).