



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 68559

от "24" мая 2022.

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

ПРИКАЗ

21 апреля 2022.

Москва

№ 235н

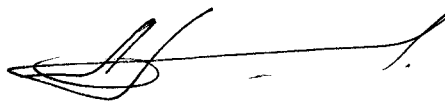
**Об утверждении профессионального стандарта
«Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов
термического производства» и о внесении изменения в приказ Министерства
труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 190н
«Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по
автоматизации и механизации механосборочного производства»**

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

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства».
2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. № 501н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 г., регистрационный № 55610).
3. Пункт 2 приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 190н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 мая 2022 г., регистрационный № 68435) изложить в следующей редакции:
«2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. № 503н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 г., регистрационный № 55600).».

4. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2022 г. и действует до 1 сентября 2028 г.

Министр

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

А.О. Котяков

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства
труда и социальной защиты
Российской Федерации
от «21» апреля 2022 г. № 235н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов
термического производства

386
Регистрационный номер

Содержание

| | |
|--|----|
| I. Общие сведения..... | 1 |
| II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) | 3 |
| III. Характеристика обобщенных трудовых функций..... | 5 |
| 3.1. Обобщенная трудовая функция «Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании периодического действия в окислительных атмосферах»..... | 5 |
| 3.2. Обобщенная трудовая функция «Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании непрерывного действия в окислительных атмосферах и однокамерных вакуумных установках»..... | 16 |
| 3.3. Обобщенная трудовая функция «Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании непрерывного действия в окислительных атмосферах с многозонным нагревом и многокамерных вакуумных установках»..... | 26 |
| IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта..... | 37 |

I. Общие сведения

Интенсификация производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации

40.079

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Повышение производительности и улучшение условий труда в термическом производстве за счет автоматизации и механизации технологических процессов

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 |
| 71.12.12 | Разработка проектов промышленных процессов и производств, относящихся к электротехнике, электронной технике, горному делу, химической технологии, машиностроению, а также в области промышленного строительства, системотехники и техники безопасности |

(код ОКВЭД²) (наименование вида экономической деятельности)

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

| Обобщенные трудовые функции | | Трудовые функции | | | |
|-----------------------------|--|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| А | Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании периодического действия в окислительных атмосферах (далее – сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки) | 5 | Анализ несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | A/01.5 | 5 |
| | | | Разработка средств автоматизации для несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | A/02.5 | 5 |
| | | | Разработка средств механизации для несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | A/03.5 | 5 |
| | | | Обеспечение текущего контроля несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки и управления ими | A/04.5 | 5 |
| В | Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании непрерывного действия в окислительных атмосферах и однокамерных вакуумных установках (далее – сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки) | 6 | Анализ сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | B/01.6 | 6 |
| | | | Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | B/02.6 | 6 |
| | | | Разработка средств механизации для сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | B/03.6 | 6 |
| | | | Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки и управления ими | B/04.6 | 6 |
| С | Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации технологических процессов термической и химико-термической обработки | 7 | Анализ особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | C/01.7 | 7 |
| | | | Разработка средств автоматизации для особо | C/02.7 | 7 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|-----------------------------|-------------------|
| | <p>термической обработки, реализуемых на термическом оборудовании непрерывного действия в окислительных атмосферах с многозонным нагревом и многокамерных вакуумных установках (далее – особо сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки)</p> | | <p>сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки</p> <p>Разработка средств механизации для особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки</p> <p>Обеспечение текущего контроля особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки и управления ими</p> | <p>C/03.7</p> <p>C/04.7</p> | <p>7</p> <p>7</p> |
|--|--|--|---|-----------------------------|-------------------|

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | |
|--|---|-----|---------------------------|----------------------|---|
| Наименование | Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации несложных технологических процессов термической и химико-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 по автоматизации и механизации термического оборудования Инженер III категории Инженер по автоматизации и механизации термического оборудования III категории | | | | |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование – бакалавриат | | | | |
| Требования к опыту практической работы | Для инженера по автоматизации и механизации термического оборудования: - не менее двух лет техником в термическом производстве при наличии среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена Для инженера III категории, инженера по автоматизации и механизации термического оборудования III категории: - не менее трех лет техником в термическом производстве при наличии среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена - не менее одного года практической работы в термическом производстве при наличии высшего образования – бакалавриат | | | | |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров ³ Прохождение обучения мерам пожарной безопасности ⁴ Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда ⁵ | | | | |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет | | | | |

Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------|--|
| ОКЗ | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| ЕКС ⁶ | - | Инженер |
| | - | Инженер по автоматизации и механизации |

| | | |
|---------------------|------------|---|
| | | производственных процессов |
| ОКПДТР ⁷ | 22524 | Инженер по автоматизированным системам управления производством |
| | 22854 | Инженер-технолог |
| ОКСО ⁸ | 2.15.02.07 | Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) |
| | 2.22.02.04 | Металловедение и термическая обработка металлов |
| | 2.15.03.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| | 2.22.03.01 | Материаловедение и технологии материалов |

3.1.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Анализ несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | Код | A/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Изучение технической документации на изготавливаемое изделие, установление конструктивных требований к эксплуатационным свойствам |
| | Выполнение расчета параметров несложного технологического процесса прикладными программными средствами проектирования технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Внесение предложений по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам изделий в целях повышения технологичности либо более эффективной реализации возможностей термической и химико-термической обработки |
| | Выбор технологического оборудования для термической и химико-термической обработки |
| | Разработка технологической карты несложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| Необходимые умения | Просматривать конструкторскую документацию на изделия, подвергаемые несложным технологическим процессам термической и химико-термической обработки, с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Анализировать несложные технологические процессы термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| | Выполнять поиск данных о средствах автоматизации и механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки в электронных справочных системах и библиотеках |
| | Искать информацию о средствах автоматизации и механизации несложных технологических процессов термической и химико- |

| | |
|--------------------|---|
| | термической обработки с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | Формулировать предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях повышения технологичности либо более эффективной реализации возможностей несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Применять средства автоматизированного проектирования несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Оценивать технологические возможности несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Осуществлять выбор технологического оборудования для реализации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Оформлять технологические карты несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Оценивать основные параметры энерго- и ресурсопотребления термического и химико-термического оборудования |
| Необходимые знания | Технологические возможности несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Основные зависимости эксплуатационных свойств изделий от параметров технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Порядок использования электронной конструкторско-технологической документации |
| | Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Системы автоматизированной технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Системы автоматизированного расчета и компьютерного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Единая система конструкторской документации |
| | Единая система допусков и посадок |
| | Методика применения средств автоматизированного проектирования несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Технологические возможности и особенности эксплуатации термического оборудования, реализующего типовые несложные |

| | |
|-----------------------|--|
| | технологические процессы термической и химико-термической обработки |
| | Последовательность действий при оценке технологичности конструктивных требований к проведению термической и химико-термической обработки деталей |
| | Основные критерии оценки технологичности и повышения эффективности применения термической и химико-термической обработки |
| | Порядок оформления технологических карт несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Процедура согласования предложений по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях повышения технологичности либо более эффективной реализации возможностей термической и химико-термической обработки |
| | Меры безопасности в термическом производстве |
| | Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве |
| | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| | Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Другие характеристики | - |

3.1.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка средств автоматизации для несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | Код | A/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Определение общей схемы системы автоматизированного управления несложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Выбор средств текущего контроля параметров несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выбор средств регулирования параметров несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Реализация схемы автоматизированного управления несложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Проверка эффективности реализованной схемы автоматизированного управления несложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Уведомление в письменной форме руководителя подразделения о |

| | |
|--------------------|--|
| | создании в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания объекта, в отношении которого возможна правовая охрана |
| | Подготовка технической документации во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав |
| | Патентный поиск в области автоматизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки под руководством специалиста более высокого уровня квалификации |
| | Проверка разрабатываемых устройств и способов автоматизации на наличие исключительных прав сторонних лиц под руководством специалиста более высокого уровня квалификации |
| Необходимые умения | Разрабатывать схему автоматизированного управления несложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Определять способы и средства текущего контроля параметров несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Определять способы и средства регулирования параметров несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Применять конструкторские системы автоматизированного проектирования для моделирования конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов средств автоматизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Создавать чертежи средств автоматизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Применять прикладные программы для анализа условий эксплуатации средств автоматизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выполнять компоновочные расчеты средств автоматизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Выполнять геометрические построения средств автоматизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Определять технологические возможности средств автоматизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| | Оформлять технологическую документацию на средства автоматизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| | Выполнять поиск данных о средствах автоматизации несложных |

| | |
|--------------------|---|
| | технологических процессов термической и химико-термической обработки в электронных справочных системах и библиотеках |
| | Производить предварительные расчеты по оценке экономической эффективности средств автоматизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки при помощи вычислительной техники и прикладных программ |
| | Проверять эффективность функционирования средств и систем автоматизированного управления несложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Контролировать работу контрольно-измерительных приборов термического оборудования |
| | Контролировать работу исполнительных устройств, регулирующих параметры несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выявлять условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца, в том числе разработанных специалистами более низких уровней квалификации |
| | Готовить техническую документацию, необходимую для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав |
| | Проверять разрабатываемые устройства и способы автоматизации на наличие исключительных прав сторонних лиц |
| | Осуществлять патентный поиск под руководством специалиста более высокого уровня квалификации |
| Необходимые знания | Стандарты и нормативно-технические документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию, применяемому в термическом производстве |
| | Конструкции и порядок эксплуатации оборудования, реализующего несложные технологические процессы термической и химико-термической обработки |
| | Общие принципы построения системы автоматизированного управления несложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Способы и средства текущего контроля и регулирования параметров несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Системы автоматизированной технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |

| | |
|-----------------------|---|
| | Основные методы расчета экономической эффективности с применением вычислительной техники и прикладных программ |
| | Системы автоматизированного расчета и компьютерного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Единая система конструкторской документации |
| | Единая система допусков и посадок |
| | Единая система технологической документации |
| | Единая система технологической подготовки производства |
| | Методика проверки контрольно-измерительных приборов термического оборудования |
| | Методика проверки исполнительных устройств, регулирующих параметры несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Методика оценки эффективности функционирования средств и систем автоматизированного управления несложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца |
| | Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения, полезной модели и промышленного образца |
| | Основы методики патентного поиска |
| | Меры безопасности в термическом производстве |
| | Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве |
| | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.1.3. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка средств механизации для несложных технологических процессов термической и химико-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 | Разработка общей схемы механизации несложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Подбор и конструирование средств механизации несложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Проверка функционирования средств механизации несложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Разработка мероприятий по совершенствованию схемы механизации |

| | |
|---------------------------|---|
| | <p>несложного технологического процесса термической и химико-термической обработки</p> |
| | <p>Уведомление в письменной форме руководителя подразделения о создании в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания объекта, в отношении которого возможна правовая охрана</p> |
| | <p>Подготовка технической документации 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</p> |
| | <p>Патентный поиск в области механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки под руководством специалиста более высокого уровня квалификации</p> |
| | <p>Проверка разрабатываемых устройств и способов механизации на наличие исключительных прав сторонних лиц под руководством специалиста более высокого уровня квалификации</p> |
| <p>Необходимые умения</p> | <p>Разрабатывать общую схему механизации несложного технологического процесса термической и химико-термической обработки</p> |
| | <p>Анализировать технологические возможности средств механизации несложного технологического процесса термической и химико-термической обработки</p> |
| | <p>Конструировать средства механизации несложного технологического процесса термической и химико-термической обработки</p> |
| | <p>Применять конструкторские системы автоматизированного проектирования для моделирования конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов средств механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки</p> |
| | <p>Создавать чертежи средств механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования</p> |
| | <p>Применять прикладные программы для анализа условий эксплуатации средств механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки</p> |
| | <p>Выполнять прочностные расчеты средств механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки при помощи прикладных программ</p> |
| | <p>Выполнять компоновочные расчеты средств механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования</p> |
| | <p>Выполнять геометрические построения средств механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования</p> |
| | <p>Определять технологические возможности средств механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства</p> |
| | <p>Оформлять технологическую документацию на средства механизации</p> |

| | |
|---|---|
| | несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| | Выполнять поиск данных о средствах механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки в электронных справочных системах и библиотеках |
| | Производить предварительные расчеты по оценке экономической эффективности средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки при помощи вычислительной техники и прикладных программ |
| | Проверять эффективность функционирования средств механизации простого технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Контролировать надежную и безопасную работу средств механизации термической и химико-термической обработки |
| | Выявлять условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца, в том числе разработанных специалистами более низких уровней квалификации |
| | Готовить техническую документацию, необходимую для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав |
| | Проверять разрабатываемые устройства и способы механизации на наличие исключительных прав сторонних лиц |
| | Осуществлять патентный поиск под руководством специалиста более высокого уровня квалификации |
| Необходимые знания | Стандарты и нормативно-технические документы на средства механизации, применяемые в термическом производстве |
| | Конструкции термического и химико-термического оборудования |
| | Общие принципы применения средств механизации в термическом производстве |
| | Средства механизации, применяемые в термическом производстве |
| | Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Системы автоматизированной технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Основные методы расчета экономической эффективности с применением вычислительной техники и прикладных программ |
| | Пакеты прикладных программ для прочностных расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Системы автоматизированного расчета и компьютерного | |

| | |
|-----------------------|--|
| | моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Единая система конструкторской документации |
| | Единая система допусков и посадок |
| | Единая система технологической документации |
| | Единая система технологической подготовки производства |
| | Устройство и принцип действия электрического и гидравлического приводов средств механизации термического производства |
| | Основы конструирования деталей механических передач |
| | Методика контроля надежности и безопасности средств механизации, применяемых в термическом производстве |
| | Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца |
| | Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения, полезной модели и промышленного образца |
| | Основы методики патентного поиска |
| | Меры безопасности в термическом производстве |
| | Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве |
| | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.1.4. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|---------------------------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Обеспечение текущего контроля несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки и управления ими | Код | A/04.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|-------------------|--|
| Трудовые действия | Летучий контроль соблюдения параметров несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выявление и анализ причин брака, обусловленных ненадлежащим функционированием системы автоматизированного управления несложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Принятие мер к устранению отказов системы автоматизированного управления несложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Выявление причин отказов средств механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Принятие мер к устранению отказов средств механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |

| | |
|-----------------------|---|
| Необходимые умения | Анализировать результаты разрушающего и неразрушающего контроля изделий после несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Сопоставлять результирующие эксплуатационные свойства и структуры изделий с параметрами несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выявлять связь между обнаруженными дефектами и отклонениями от конструктивных требований к эксплуатационным свойствам изделий и нарушениями нормальной работы контрольно-измерительных приборов и исполнительных устройств, регулирующих технологические параметры несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Устранять отказы системы автоматизированного управления несложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Выявлять причины отказов средств механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Организовывать и осуществлять устранение отказов средств механизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Оформлять технологическую документацию на несложные технологические процессы термической и химико-термической обработки при помощи вычислительной техники и прикладных программ |
| Необходимые знания | Основы методов разрушающего и неразрушающего контроля результатов термической и химико-термической обработки |
| | Единая система технологической документации |
| | Единая система технологической подготовки производства |
| | Закономерности влияния параметров термической и химико-термической обработки на структуру и свойства изделий |
| | Конструкции и принцип действия средств автоматизированного и автоматического управления несложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Возможные причины отказов системы автоматизированного и автоматического управления несложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Конструкции и принцип действия средств механизации термического производства |
| | Возможные причины отказов средств механизации термического производства |
| | Положения системы управления качеством, принятой в организации |
| | Меры безопасности в термическом производстве |
| Другие характеристики | Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве |
| | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.2. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации сложных технологических процессов термической и химико-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 Инженер по автоматизации и механизации термического оборудования II категории |
|--|---|

| | |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование – магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет работы в должности инженера III категории в области материаловедения и технологии материалов или в области механизации и автоматизации при наличии высшего образования – бакалавриат |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет |

Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| ЕКС | - | Инженер |
| | - | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| ОКПДТР | 22524 | Инженер по автоматизированным системам управления производством |
| | 22854 | Инженер-технолог |
| ОКСО | 2.15.03.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| | 2.22.03.01 | Материаловедение и технологии материалов |
| | 2.15.04.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| | 2.22.04.01 | Материаловедение и технологии материалов |

3.2.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Анализ сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | Код | В/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|---|
| Трудовые действия | Изучение технической документации на изготавливаемое изделие, установление конструктивных требований к эксплуатационным свойствам |
| | Определение параметров сложного технологического процесса с использованием прикладных программных средств проектирования технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Внесение предложений по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях повышения технологичности либо более эффективной реализации возможностей термической и химико-термической обработки |
| | Выбор технологического оборудования для термической и химико-термической обработки |
| | Разработка технологической карты сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| Необходимые умения | Просматривать конструкторскую документацию на изделия, подвергаемые сложным технологическим процессам термической и химико-термической обработки, с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Анализировать сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| | Выполнять поиск данных о средствах автоматизации и механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки в электронных справочных системах и библиотеках |
| | Искать информацию о средствах автоматизации и механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | Формулировать предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях повышения технологичности либо более эффективной реализации возможностей сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Устанавливать параметры сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием средств автоматизированного проектирования |
| | Прогнозировать технологические возможности сложных технологических процессов термической и химико-термической |

| | |
|---|--|
| | обработки |
| | Осуществлять выбор технологического оборудования для реализации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Оформлять технологические карты сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Определять параметры энерго- и ресурсопотребления термического и химико-термического оборудования |
| Необходимые знания | Технологические возможности сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Основные зависимости эксплуатационных свойств изделий от параметров технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Порядок использования электронной конструкторско-технологической документации |
| | Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Системы автоматизированной технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Системы автоматизированного расчета и компьютерного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Единая система конструкторской документации |
| | Единая система допусков и посадок |
| | Методика применения средств автоматизированного проектирования сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Технологические возможности и особенности эксплуатации термического оборудования, реализующего сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки |
| | Последовательность действий при оценке технологичности конструктивных требований к проведению термической и химико-термической обработки деталей |
| | Критерии оценки технологичности и повышения эффективности применения термической и химико-термической обработки |
| | Меры безопасности в термическом производстве |
| | Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности | |

| | |
|-----------------------|--|
| | Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Другие характеристики | - |

3.2.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка средств автоматизации для сложных технологических процессов термической и химико-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 | Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Выбор средств текущего контроля параметров сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выбор средств регулирования параметров сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Реализация схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Проверка эффективности реализованной схемы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Уведомление в письменной форме руководителя подразделения о создании в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания объекта, в отношении которого возможна правовая охрана |
| | Подготовка технической документации во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав |
| | Патентный поиск в области автоматизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| Проверка разрабатываемых устройств и способов автоматизации на наличие исключительных прав сторонних лиц | |
| Необходимые умения | Разрабатывать схему автоматизированного управления сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Определять способы и средства текущего контроля параметров сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Определять способы и средства регулирования параметров сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |

| | |
|--------------------|---|
| | обработки |
| | Применять конструкторские системы автоматизированного проектирования для моделирования конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов средств автоматизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Создавать чертежи средств автоматизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Применять прикладные программы для анализа условий эксплуатации средств автоматизации несложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выполнять компоновочные расчеты средств автоматизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Выполнять геометрические построения средств автоматизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Определять технологические возможности средств автоматизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| | Оформлять технологическую документацию на средства автоматизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| | Выполнять поиск данных о средствах автоматизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки в электронных справочных системах и библиотеках |
| | Производить предварительные расчеты по оценке экономической эффективности средств автоматизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки при помощи вычислительной техники и прикладных программ |
| | Проверять эффективность функционирования средств и систем автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Выявлять условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца, в том числе разработанных специалистами более низких уровней квалификации |
| | Готовить техническую документацию, необходимую для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав |
| | Проверять разрабатываемые устройства и способы автоматизации на наличие исключительных прав сторонних лиц |
| | Осуществлять патентный поиск |
| Необходимые знания | Стандарты и нормативно-технические документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и |

| |
|---|
| вспомогательному оборудованию, применяемому в термическом производстве |
| Конструкции и порядок эксплуатации оборудования, реализующего сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки |
| Принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| Способы и средства текущего контроля и регулирования параметров сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Системы автоматизированной технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| Основные методы расчета экономической эффективности с применением вычислительной техники и прикладных программ |
| Системы автоматизированного расчета и компьютерного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| Единая система конструкторской документации |
| Единая система допусков и посадок |
| Единая система технологической документации |
| Единая система технологической подготовки производства |
| Методика проверки контрольно-измерительных приборов термического оборудования |
| Методика проверки исполнительных устройств, регулирующих параметры сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| Методика оценки эффективности функционирования средств и систем автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца |
| Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения, полезной модели и промышленного образца |
| Методика патентного поиска |
| Меры безопасности в термическом производстве |
| Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в |

| | |
|-----------------------|---|
| | термическом производстве |
| | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.2.3. Трудовая функция

| | | | | | | |
|--------------------------------|--|---|---------------------------|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка средств механизации для сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | | Код | В/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Трудовые действия | Разработка общей схемы механизации сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки | | | | | |
| | Подбор и конструирование средств механизации сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки | | | | | |
| | Проверка функционирования средств механизации сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки | | | | | |
| | Проверка эффективности реализованной схемы механизации сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки | | | | | |
| | Разработка мероприятий по совершенствованию схемы механизации сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки | | | | | |
| | Контроль функционирования средств механизации сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки | | | | | |
| | Уведомление в письменной форме руководителя подразделения о создании в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания объекта, в отношении которого возможна правовая охрана | | | | | |
| | Подготовка технической документации во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав | | | | | |
| | Патентный поиск в области механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | | | | | |
| | Проверка разрабатываемых устройств и способов механизации на наличие исключительных прав сторонних лиц | | | | | |
| Необходимые умения | Разрабатывать общую схему механизации сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки | | | | | |
| | Анализировать технологические возможности средств механизации сложного технологического процесса термической и химико- | | | | | |

| |
|---|
| термической обработки |
| Конструировать средства механизации сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| Применять конструкторские системы автоматизированного проектирования для моделирования конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| Создавать чертежи средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| Применять прикладные программы для анализа условий эксплуатации средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| Выполнять прочностные расчеты средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки при помощи прикладных программ |
| Выполнять компоновочные расчеты средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| Выполнять геометрические построения средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| Определять технологические возможности средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| Оформлять технологическую документацию на средства механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| Выполнять поиск данных о средствах механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки в электронных справочных системах и библиотеках |
| Производить предварительные расчеты по оценке экономической эффективности средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки при помощи вычислительной техники и прикладных программ |
| Проверять эффективность функционирования средств механизации сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| Контролировать надежную и безопасную работу средств механизации термической и химико-термической обработки |
| Выявлять условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца, в том числе разработанных специалистами более низких уровней квалификации |
| Готовить техническую документацию, необходимую для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативное правовое |

| | |
|---|--|
| | регулирование в сфере авторского права и смежных прав |
| | Проверять разрабатываемые устройства и способы механизации на наличие исключительных прав сторонних лиц |
| | Осуществлять патентный поиск |
| Необходимые знания | Стандарты и нормативно-технические документы на средства механизации, применяемые в термическом производстве |
| | Конструкция термического и химико-термического оборудования |
| | Принципы применения средств механизации в термическом производстве |
| | Средства механизации, применяемые в термическом производстве |
| | Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Системы автоматизированной технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Основные методы расчета экономической эффективности с применением вычислительной техники и прикладных программ |
| | Пакеты прикладных программ для прочностных расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Системы автоматизированного расчета и компьютерного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Единая система конструкторской документации |
| | Единая система допусков и посадок |
| | Единая система технологической документации |
| | Единая система технологической подготовки производства |
| | Устройство и принцип действия электрического и гидравлического приводов средств механизации термического производства |
| | Принципы конструирования деталей механических передач |
| | Методика контроля надежности и безопасности средств механизации, применяемых в термическом производстве |
| | Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца |
| | Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения, полезной модели и промышленного образца |
| | Методика патентного поиска |
| | Меры безопасности в термическом производстве |
| | Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности | |

| | |
|-----------------------|---|
| Другие характеристики | - |
|-----------------------|---|

3.2.4. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Обеспечение текущего контроля сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки и управления ими | Код | V/04.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|---|---|
| Трудовые действия | Летучий контроль соблюдения параметров сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выявление и анализ причин брака, обусловленных ненадлежащим функционированием системы автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Принятие мер к устранению отказов системы автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Выявление причин отказов средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Принятие мер к устранению отказов средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| Необходимые умения | Анализировать результаты разрушающего и неразрушающего контроля изделий после сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Сопоставлять результирующие эксплуатационные свойства и структуры изделий с параметрами сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выявлять связь между обнаруженными дефектами и отклонениями от конструктивных требований к эксплуатационным свойствам изделий и нарушениями нормальной работы контрольно-измерительных приборов и исполнительных устройств, регулирующих технологические параметры сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Устранять отказы системы автоматизированного управления сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Выявлять причины отказов средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Организовывать и осуществлять устранение отказов средств механизации сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| Оформлять технологическую документацию на сложные | |

| | |
|-----------------------|---|
| | технологические процессы термической и химико-термической обработки при помощи вычислительной техники и прикладных программ |
| Необходимые знания | Методы разрушающего и неразрушающего контроля результатов термической и химико-термической обработки |
| | Закономерности влияния параметров термической и химико-термической обработки на структуру и свойства изделий |
| | Конструкции и принцип действия средств автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Возможные причины отказов системы автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Конструкции и принцип действия средств механизации термического производства |
| | Возможные причины отказов средств механизации термического производства |
| | Положения системы управления качеством, принятой в организации |
| | Меры безопасности в термическом производстве |
| | Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве |
| | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.3. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|
| Наименование | Организация и проведение мероприятий по автоматизации и механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | Код | С | Уровень квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|---|----------------------|---|

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

| | |
|--|--|
| Возможные наименования должностей, профессий | Ведущий инженер Инженер I категории Ведущий инженер по автоматизации и механизации термического оборудования Инженер по автоматизации и механизации термического оборудования I категории |
|--|--|

| | |
|--|---|
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет работы в должности инженера II категории в области материаловедения и технологии материалов или в области механизации и автоматизации |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров |

| | |
|-----------------------|--|
| | Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда |
| Другие характеристики | Рекомендуется дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации не реже одного раза в пять лет |

Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|------------|--|
| ОКЗ | 2141 | Инженеры в промышленности и на производстве |
| ЕКС | - | Инженер |
| | - | Инженер по автоматизации и механизации производственных процессов |
| ОКПДТР | 22524 | Инженер по автоматизированным системам управления производством |
| | 22854 | Инженер-технолог |
| ОКСО | 2.15.04.04 | Автоматизация технологических процессов и производств |
| | 2.22.04.01 | Материаловедение и технологии материалов |

3.3.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Анализ особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | Код | C/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Изучение технической документации на изготавливаемое изделие, установление конструктивных требований к эксплуатационным свойствам |
| | Определение параметров особо сложного технологического процесса с использованием прикладных программных средств проектирования технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Внесение предложений по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях повышения технологичности либо более эффективной реализации возможностей термической и химико-термической обработки |
| | Выбор технологического оборудования для термической и химико-термической обработки |
| | Разработка технологической карты особо сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| Необходимые умения | Просматривать конструкторскую документацию на изделия, подвергаемые особо сложным технологическим процессам термической и химико-термической обработки, с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |

| | |
|--------------------|---|
| | Анализировать особо сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| | Выполнять поиск данных о средствах автоматизации и механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки в электронных справочных системах и библиотеках |
| | Искать информацию о средствах автоматизации и механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | Формулировать предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях повышения технологичности либо более эффективной реализации возможностей особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Устанавливать параметры особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием средств автоматизированного проектирования |
| | Прогнозировать технологические возможности особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Осуществлять выбор технологического оборудования для реализации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Оформлять технологические карты особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Прогнозировать параметры энерго- и ресурсопотребления термического и химико-термического оборудования с использованием прикладных программных средств |
| Необходимые знания | Технологические возможности особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Основные зависимости эксплуатационных свойств изделий от параметров технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Порядок использования электронной конструкторско-технологической документации |
| | Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Системы автоматизированной технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |

| | |
|-----------------------|--|
| | Системы автоматизированного расчета и компьютерного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Виды прикладных программ для расчета параметров энерго- и ресурсопотребления термического и химико-термического оборудования и правила работы с ними |
| | Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Единая система конструкторской документации |
| | Единая система допусков и посадок |
| | Методика применения средств автоматизированного проектирования особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Технологические возможности и особенности эксплуатации термического оборудования, реализующего особо сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки |
| | Последовательность действий при оценке технологичности конструктивных требований к проведению термической и химико-термической обработки деталей |
| | Критерии оценки технологичности и повышения эффективности применения термической и химико-термической обработки |
| | Меры безопасности в термическом производстве |
| | Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве |
| | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| | Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха |
| Другие характеристики | - |

3.3.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------------------------|--|---------------------------|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка средств автоматизации для особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | Код | C/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал <input checked="" type="checkbox"/> | Заимствовано из оригинала | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
| Трудовые действия | <p>Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления особо сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки</p> <p>Выбор средств текущего контроля параметров особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки</p> <p>Выбор средств регулирования параметров особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки</p> | | | | |

| | |
|--------------------|--|
| | Реализация схемы автоматизированного и автоматического управления особо сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Проверка эффективности реализованной схемы автоматизированного и автоматического управления особо сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Определение общей схемы системы автоматизированного и автоматического управления особо сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Выбор средств текущего контроля технологических факторов особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выбор средств регулирования технологических факторов особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Уведомление в письменной форме руководителя подразделения о создании в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания объекта, в отношении которого возможна правовая охрана |
| | Подготовка технической документации во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав |
| | Патентный поиск в области автоматизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Проверка разрабатываемых устройств и способов автоматизации на наличие исключительных прав сторонних лиц |
| Необходимые умения | Разрабатывать схему автоматизированного управления особо сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Определять способы и средства текущего контроля параметров особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Определять способы и средства регулирования параметров особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Применять конструкторские системы автоматизированного проектирования для моделирования конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов средств автоматизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Создавать чертежи средств автоматизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Применять прикладные программы для анализа условий эксплуатации средств автоматизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выполнять компоновочные расчеты средств автоматизации особо сложных технологических процессов термической и химико- |

| | |
|--------------------|---|
| | термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Выполнять геометрические построения средств автоматизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Определять технологические возможности средств автоматизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| | Оформлять технологическую документацию на средства автоматизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| | Выполнять поиск данных о средствах автоматизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки в электронных справочных системах и библиотеках |
| | Производить предварительные расчеты по оценке экономической эффективности средств автоматизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки при помощи вычислительной техники и прикладных программ |
| | Проверять эффективность функционирования средств и систем автоматизированного и автоматического управления особо сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Выявлять условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца, в том числе разработанных специалистами более низких уровней квалификации |
| | Готовить техническую документацию, необходимую для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав |
| | Проверять разрабатываемые устройства и способы автоматизации на наличие исключительных прав сторонних лиц |
| | Осуществлять патентный поиск |
| Необходимые знания | Стандарты и нормативно-технические документы по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному и вспомогательному оборудованию, применяемому в термическом производстве |
| | Конструкции и порядок эксплуатации оборудования, реализующего особо сложные технологические процессы термической и химико-термической обработки |
| | Принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления особо сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Способы и средства текущего контроля и регулирования параметров особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |

| | |
|-----------------------|---|
| | Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Системы автоматизированной технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Основные методы расчета экономической эффективности с применением вычислительной техники и прикладных программ |
| | Системы автоматизированного расчета и компьютерного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Единая система конструкторской документации |
| | Единая система допусков и посадок |
| | Единая система технологической документации |
| | Единая система технологической подготовки производства |
| | Методика проверки контрольно-измерительных приборов термического оборудования |
| | Методика проверки исполнительных устройств, регулирующих технологические факторы особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Методика оценки эффективности функционирования средств и систем автоматизированного и автоматического управления особо сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки |
| | Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца |
| | Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения, полезной модели и промышленного образца |
| | Актуальные методы патентного поиска |
| | Перспективные направления современной техники в области автоматизации термического производства |
| | Меры безопасности в термическом производстве |
| | Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве |
| | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.3.3. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка средств механизации для особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | Код | C/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

Происхождение трудовой функции

| | | | | |
|----------|---|---------------------------|---------------|---|
| Оригинал | X | Заимствовано из оригинала | | |
| | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |

| | |
|---|--|
| Трудовые действия | Разработка общей схемы механизации особо сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Подбор и конструирование средств механизации особо сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Проверка функционирования средств механизации особо сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Проверка эффективности реализованной схемы механизации особо сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Разработка мероприятий по совершенствованию схемы механизации особо сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Контроль функционирования средств механизации особо сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Уведомление в письменной форме руководителя подразделения о создании в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания объекта, в отношении которого возможна правовая охрана |
| | Подготовка технической документации во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав |
| | Патентный поиск в области механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| Необходимые умения | Проверка разрабатываемых устройств и способов механизации на наличие исключительных прав сторонних лиц |
| | Разрабатывать общую схему механизации особо сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Анализировать технологические возможности средств механизации особо сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Конструировать средства механизации особо сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| Применять конструкторские системы автоматизированного проектирования для моделирования конструктивных решений и структурно-компоновочных вариантов средств механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки | |

| | |
|--------------------|---|
| | Создавать чертежи средств механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Применять прикладные программы для анализа условий эксплуатации средств механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выполнять прочностные расчеты средств механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки при помощи прикладных программ |
| | Выполнять компоновочные расчеты средств механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Выполнять геометрические построения средств механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования |
| | Определять технологические возможности средств механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| | Оформлять технологическую документацию на средства механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства |
| | Выполнять поиск данных о средствах механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки в электронных справочных системах и библиотеках |
| | Производить предварительные расчеты по оценке экономической эффективности средств механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки при помощи вычислительной техники и прикладных программ |
| | Проверять эффективность функционирования средств механизации особо сложного технологического процесса термической и химико-термической обработки |
| | Выявлять условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца, в том числе разработанных специалистами более низких уровней квалификации |
| | Готовить техническую документацию, необходимую для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав |
| | Проверять разрабатываемые устройства и способы механизации на наличие исключительных прав сторонних лиц |
| | Осуществлять патентный поиск |
| Необходимые знания | Стандарты и нормативно-технические документы на средства механизации, применяемые в термическом производстве |
| | Принципы конструирования термического и химико-термического оборудования, перспективы его развития |
| | Средства механизации, применяемые в термическом производстве, и порядок их применения |

| | |
|-----------------------|--|
| | Конструкторские системы автоматизированного проектирования: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| | Поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Системы автоматизированной технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Основные методы расчета экономической эффективности с применением вычислительной техники и прикладных программ |
| | Пакеты прикладных программ для прочностных расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Системы автоматизированного расчета и компьютерного моделирования: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| | Единая система конструкторской документации |
| | Единая система допусков и посадок |
| | Единая система технологической документации |
| | Единая система технологической подготовки производства |
| | Устройство и принцип действия электрического и гидравлического приводов средств механизации термического производства |
| | Принципы конструирования деталей механических передач |
| | Методика проверки средств механизации, применяемых в термическом производстве |
| | Методика контроля надежности и безопасности средств механизации, применяемых в термическом производстве |
| | Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца |
| | Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения, полезной модели и промышленного образца |
| | Актуальные методы патентного поиска |
| | Перспективные направления современной техники в области механизации термического производства |
| | Меры безопасности в термическом производстве |
| | Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве |
| | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.3.4. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Обеспечение текущего контроля особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки и управления ими | Код | C/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|---|
| Трудовые действия | Летучий контроль соблюдения параметров особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выявление и анализ причин брака, обусловленных ненадлежащим функционированием системы автоматизированного и автоматического управления особо сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Принятие мер к устранению отказов системы автоматизированного и автоматического управления особо сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Выявление причин отказов средств механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Принятие мер к устранению отказов средств механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| Необходимые умения | Анализировать результаты разрушающего и неразрушающего контроля изделий после особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Сопоставлять результирующие эксплуатационные свойства и структуры изделий с параметрами особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Выявлять связь между обнаруженными дефектами и отклонениями от конструктивных требований к эксплуатационным свойствам изделий и нарушениями нормальной работы контрольно-измерительных приборов и исполнительных устройств, регулирующих технологические параметры особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Устранять отказы системы автоматизированного и автоматического управления особо сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Выявлять причины отказов средств механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Организовывать и осуществлять устранение отказов средств механизации особо сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки |
| | Оформлять технологическую документацию на особо сложные технологические процессы термической и химико-термической |

| | |
|-----------------------|---|
| | обработки при помощи вычислительной техники и прикладных программ |
| Необходимые знания | Перспективные методы разрушающего и неразрушающего контроля результатов термической и химико-термической обработки |
| | Закономерности влияния параметров термической и химико-термической обработки на структуру и свойства изделий |
| | Конструкции и принцип действия средств автоматизированного и автоматического управления особо сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Возможные причины отказов системы автоматизированного и автоматического управления особо сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки |
| | Конструкции и принцип действия средств механизации термического производства, тенденции и перспективы их развития на современном этапе |
| | Возможные причины отказов средств механизации термического производства |
| | Положения системы управления качеством, принятой в организации |
| | Меры безопасности в термическом производстве |
| | Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты в термическом производстве |
| | Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

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

4.2. Наименования организаций-разработчиков

| | |
|---|---|
| 1 | АО «Нижегородский завод 70-летия Победы», город Нижний Новгород |
| 2 | Ассоциация «Лига содействия оборонным предприятиям», город Москва |
| 3 | ООО «Союз машиностроителей России», город Москва |
| 4 | ОООР «Союз машиностроителей России», город Москва |
| 5 | ПАО «ОДК-Кузнецов», город Самара |
| 6 | ПАО «ОДК-Сатурн», город Рыбинск |
| 7 | Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва |
| 8 | ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», город Москва |
| 9 | ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», город Москва |

¹ Общероссийский классификатор занятий.

² Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

³ Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. № 988н/1420н «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры»

(зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный № 62278); 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).

⁴ Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 39, ст. 6056; 2021, № 23 ст. 4041).

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2022, № 1, ст. 171).

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.