УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «\_\_» \_\_\_\_\_\_2015 г. №\_\_\_

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Специалист формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс**

|  |
| --- |
|  |
| Регистрационный номер |

Содержание

I. Общие сведения 1

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида трудовой деятельности) 3

III. Характеристика обобщенных трудовых функций 5

3.1. Обобщенная трудовая функция «Формообразование и обработка изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс» 5

3.2. Обобщенная трудовая функция «Сервисное обслуживание оборудования, обеспечивающего процесс формообразования изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс» 14

3.3. Обобщенная трудовая функция «Обеспечение технологии формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс» 18

3.4. Обобщенная трудовая функция «Организационное сопровождение технологического процесса формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс» 26

IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 34

I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Формообразование изделий из наноструктурированных керамических масс |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | Код |
| Основная цель вида профессиональной деятельности: |
| Изготовление изделий из функциональной и конструкционной наноструктурированной керамики для высокотехнологичных отраслей промышленности |
| Группа занятий: |
| 2144 | Инженеры-механики  | 3111 | Техники в области химических и физических наук |
| 3116 | Техники в химическом производстве | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| 7224 | Полировщики, шлифовщики и заточники инструментов | 7314 | Гончары и рабочие родственных занятий |
| 8181 | Операторы машин по изготовлению стекла и керамики | 8189 | Операторы промышленных установок и машин, не входящие в другие группы |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-1)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |
|  |
| Отнесение к видам экономической деятельности: |
| 23.20 | Производство огнеупорных изделий |
| 23.43 | Производство керамических изоляторов и изолирующей арматуры |
| 23.44 | Производство прочих технических керамических изделий |
| 23.49 | Производство прочих керамических изделий |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-2)) | (наименование вида экономической деятельности) |

|  |
| --- |
| II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) |
|  |
| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | Формообразование и обработка изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | 4 | Подготовка термопластичного шликера к литью керамических изделий | А/01.4 | 4 |
| Подготовка установки литья | А/02.4 |
| Литье керамических изделий | А/03.4 |
| Подготовка пресса к работе | А/04.4 |
| Прессование керамических изделий из наноструктурированных керамических масс | А/05.4 |
| Механическая обработка прессованных необожженных керамических изделий | А/06.4 |
| Термическая обработка (консолидация) керамических изделий | А/07.4 |
| Механическая обработка (шлифование) консолидированных керамических изделий | А/08.4 |
| Контроль работы оборудования для изготовления и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | А/09.4 |
| Обучение практическим навыкам работы с оборудованием работников более низкого уровня квалификации | А/10.4 |
| В | Сервисное обслуживание оборудования, обеспечивающего процесс формообразования изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | 5 | Осуществление проверки и регулировки оборудования, обеспечивающего процесс формообразования изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | B/01.5 | 5 |
| Выполнение планово-предупредительного ремонта оборудования, обеспечивающего процесс формообразования изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | B/02.5 |
| Пуск и наладка нового оборудования и/или оборудования после ремонта | В/03.5 |
| Оформление документации на техническое обслуживание оборудования, обеспечивающего процесс формообразования изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | B/04.5 |
| C | Обеспечение технологии формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | 6 | Определение технологических параметров формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | C/01.6 | 6 |
| Разработка конструкции пресс-формы, литьевой формы, оснастки | C/02.6 |
| Обеспечение соблюдения технологии формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | C/03.6 |
| Контроль выполнения рабочими технологических процессов формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | C/04.6 |
| Разработка мер по совершенствованию технологических процессов формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | C/05.6 |
| Формулирование требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности | C/06.6 |
| Контроль выполнения требований системы менеджмента качества | C/07.6 |
| D | Организационное сопровождение технологического процесса формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс | 7 | Организационное сопровождение технологических процессов изготовления и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | D/01.7 | 7 |
| Контроль соответствия текущего состояния технологического процесса требованиям нормативной документации | D/02.7 |
| Организация контроля технологических параметров работы оборудования | D/03.7 |
| Организация контроля пробных партий консолидированных изделий из наноструктурированных керамических масс | D/04.7 |
| Подготовка предложений по результатам анализа производства пробных партий изделий из наноструктурированных керамических масс | D/05.7 |
| Актуализация технологической документации | D/06.7 |
| Обеспечение соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности | D/07.7 |
| Технологическое обучение и технологический инструктаж рабочих | D/08.7 |

|  |
| --- |
| III. Характеристика обобщенных трудовых функций |

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Формообразование и обработка изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | Код | А | Уровень квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей, профессий | Наладчик технологического оборудованияЛитейщик радиокерамики и ферритовЛитейщикФормовщик машинной формовкиПрессовщик электрокерамических изделий из порошковых массОбжигальщик радиокерамики, пьезокерамики и ферритовТермистОператор термического оборудованияУкладчик деталей на обжигОператор станков с программным управлениемШлифовщик изделий электронной техники |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочихДополнительные профессиональные программы – программы переподготовки рабочих программы повышения квалификации рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | - |

|  |  |
| --- | --- |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации[[3]](#endnote-3)Обучение охране труда[[4]](#endnote-4) |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| 7224 | Полировщики, шлифовщики и заточники инструментов |
| 7314 | Гончары и рабочие родственных занятий |
| 8181 | Операторы машин по изготовлению стекла и керамики |
| 8189 | Оператор промышленных установок и машин, не входящие в другие группы |
| ЕТКС | § 28[[5]](#endnote-5) | Литейщик электрокерамических изделий 4-го разряда |
| § 39 | Обжигальщик электрокерамических изделий 6-го разряда |
| § 52 | Прессовщик электрокерамических изделий из порошковых масс 4-го разряда |
| § 66 | Формовщик электрокерамических изделий 5-го разряда |
| § 70 | Шлифовщик электрокерамических изделий 5-го разряда |
| § 67[[6]](#endnote-6) | Оператор станков с программным управлением |
| ОКПДТР[[7]](#endnote-7) | 13411 | Литейщик электрокерамических изделий |
| 14995 | Наладчик технологического оборудования |
| 15197 | Обжигальщик электрокерамических изделий |
| 16045 | Оператор станков с программным управлением |
| 17144 | Прессовщик электрокерамических изделий из порошковых масс |
| 19452 | Формовщик электрокерамических изделий |
| 19674 | Шлифовщик электрокерамических изделий |
| ОКСО[[8]](#endnote-8) | 150108 | Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия |
| 150409 | Специальные машины и устройства |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Подготовка термопластичного шликера к литью керамических изделий | Код | А/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Измельчение термопластичного шликера |
| Загрузка термопластичного шликера в вакуумный шкаф |
| Разогрев термопластичного шликера в вакуумном шкафу |
| Выгрузка термопластичного шликера из вакуумного шкафа |
| Необходимые умения | Осуществлять технологический процесс подготовки термопластичного шликера |
| Выполнять требования к режимам работы оборудования производства наноструктурированных сырьевых керамических масс |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Применять средства индивидуальной защиты (перчатки) при работе с нагретыми элементами оборудования |
| Необходимые знания | Устройство, назначение и принцип действия вакуумных шкафов |
| Виды и свойства сырья и материалов, составы масс |
| Режимы вакуумирования |
| Требования к качеству термопластичного шликера |
| Влияние параметров термопластичного шликера на качество изделий |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Подготовка установки литья | Код | А/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Загрузка термопластичного шликера в установку литья |
| Включение установки литья |
| Настройка температуры разогрева шликера в установке литья |
| Предварительное вакуумирование термопластичного шликера |
| Проверка литьевой формы на пригодность к эксплуатации |
| Необходимые умения | Осуществлять подготовку установки литья к работе |
| Выполнять требования к режимам работы оборудования |
| Работать на установке литья |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Устройство, назначение и принцип действия установок литья |
| Влияние параметров шликера на качество изделий |
| Требования к качеству шликера |
| Виды и свойства шликера |
| Влияние режимов работы оборудования на качество получаемых изделий |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Литье керамических изделий | Код | А/03.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
|  |
| Трудовые действия | Настройка режима литья изделия |
| Пробное литье изделия для корректировки режима производства наноструктурированных сырьевых керамических масс |
| Корректировка режима литья керамических изделий |
| Осуществление литья керамических изделий |
| Контроль внешнего вида изделий в процессе литья |
| Укладка отлитых изделий в технологическую тару |
| Вакуумирование термопластичного шликера согласно технологическому регламенту |
| Необходимые умения | Осуществлять технологический процесс литья керамических изделий |
| Выполнять требования к режимам работы оборудования |
| Работать на литьевых установках |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Основные технологические процессы, используемые для получения наноструктурированной керамики |
| Виды и свойства сырья и материалов |
| Устройство, назначение и принцип действия литьевых установок и других обслуживаемых механизмов |
| Требования к качеству шликера |
| Влияние параметров шликера на качество изделий |
| Вид и устройство технологической тары |
| Влияние параметров порошка на качество изделий |
| Влияние режимов работы оборудования на качество получаемых изделий |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Подготовка пресса к работе | Код | А/04.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Трудовые действия | Загрузка гранулята в бункер пресса |
| Установка пресс-формы на пресс |
| Настройка пресс-формы |
| Проведение пробного прессования |
| Контроль технологических параметров изделия |
| Корректировка технологических параметров прессования |
| Необходимые умения  | Осуществлять технологический процесс подготовки пресса к работе |
| Работать на прессовом оборудовании |
| Выполнять требования к режимам работы прессового оборудования |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Устройство, назначение и принцип действия обслуживаемых механизмов |
| Виды и свойства гранулята |
| Влияние параметров гранулята на качество изделий |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Прессование керамических изделий из наноструктурированных керамических масс | Код | А/05.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Загрузка гранулята в бункер пресса |
| Прессование керамических изделий |
| Контроль технологических параметров изделия |
| Укладка изделий в технологическую тару |
| Необходимые умения  | Осуществлять технологический процесс прессования керамических изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Выполнять требования к режимам работы прессового оборудования производства наноструктурированных сырьевых керамических масс |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Устройство, назначение и принцип действия пресса и других обслуживаемых механизмов |
| Виды и свойства наноструктурированных масс |
| Влияние параметров наноструктурированных масс и режимов прессования на качество изделий |
| Требования к качеству изделий |
| Методы контроля |
| Устройство универсальных и специальных средств измерений |
| Свойства отпрессованных изделий |
| Вид и устройство технологической тары |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Механическая обработка прессованных необожженных керамических изделий | Код | А/06.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Установка пробного изделия для проверки параметров механической обработки прессованных изделий |
| Пробная механическая обработка изделия |
| Корректировка программы механической обработки |
| Механическая обработка керамических прессованных изделий |
| Контроль технологических параметров обработанных изделий |
| Укладка изделий в технологическую тару |
| Необходимые умения  | Осуществлять технологический процесс механической обработки прессованных керамических изделий |
| Выполнять требования к режимам работы оборудования производства наноструктурированных сырьевых керамических масс |
| Работать на оборудовании для механической обработки прессованных керамических изделий |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Принцип действия обслуживаемого оборудования, устройство и способы наладки обрабатывающего станка |
| Режимы и последовательность механической обработки |
| Характеристика применяемого режущего инструмента |
| Назначение и условия применения универсальных и специальных контрольно-измерительных инструментов |
| Основные механические свойства обрабатываемых изделий |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Термическая обработка (консолидация) керамических изделий | Код | А/07.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
|  |
| Трудовые действия | Укладка керамических изделий на огнеупорные подложки или в огнеупорные капсели, или на огнеупорные этажерки |
| Обжиг изделий в соответствии с технологическим регламентом |
| Выгрузка изделий из огнеупорных капселей или с огнеупорных стеллажей после обжига |
| Контроль технологических параметров изделий |
| Укладка изделий в технологическую тару |
| Контроль режимов термической обработки |
| Контроль работы оборудования |
| Необходимые умения  | Осуществлять загрузку, выгрузку изделий из оборудования для термической обработки (консолидации) керамических изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Осуществлять технологический процесс термической обработки (консолидации) керамических изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Выполнять требования к режимам работы оборудования |
| работать на оборудовании для термической обработки (консолидации) керамических изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Виды и свойства применяемых огнеупорных капселей или огнеупорных стеллажей |
| Свойства обрабатываемых изделий |
| Схемы и правила укладки изделий в огнеупорные капселя или на огнеупорные стеллажи |
| Устройство оборудования для термической обработки (консолидации) керамических изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Влияние режимов работы оборудования на качество получаемых изделий |
| Необходимые требования к конечному изделию |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Механическая обработка (шлифование) консолидированных керамических изделий | Код | А/08.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Установка на станке пробного изделия для проверки параметров механической обработки (шлифования) |
| Пробная механическая обработка (шлифование) изделия |
| Корректировка программы механической обработки (шлифования) изделия |
| Механическая обработка керамических обожженных изделий (шлифование) |
| Контроль технологических параметров обработанных изделий |
| Укладка изделий в технологическую тару |
| Необходимые умения  | Осуществлять технологический процесс механической обработки обожженных керамических изделий |
| Выполнять требования к режимам работы оборудования |
| Работать на оборудовании для механической обработки обожженных керамических изделий |
| Работать с измерительным оборудованием |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Принцип действия и устройство обслуживаемого шлифовального оборудования, взаимодействие механизмов станка с программным управлением |
| Режимы и последовательность шлифования |
| Характеристики шлифовальных кругов |
| Назначение и условия применения универсальных и специальных контрольно-измерительных инструментов |
| Требования к изделиям после шлифования и их параметры |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Контроль работы оборудования для изготовления и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | Код | А/09.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Ежесменный осмотр оборудования перед началом и по окончании смены |
| Запись данных проверки в журнал |
| Настройка режима обжига керамических изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Корректировка технологических параметров обжига |
| Необходимые умения  | Производить контроль и проверку параметров оборудования для термической обработки (консолидации) керамических изделий (температурных режимов, целостности оснастки) |
| Контролировать режимы работы оборудования для термической обработки (консолидации) керамических изделий |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Устройство, назначение, правила эксплуатации и принцип действия оборудования для термической обработки (консолидации) керамических изделий и других обслуживаемых механизмов |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Обучение практическим навыкам работы с оборудованием работников более низкого уровня квалификации | Код | А/10.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Объяснение принципов работы оборудования |
| Демонстрация выполнения операций |
| Контроль выполнения операций учеником |
| Ведение журнала занятий |
| Необходимые умения  | Объяснять принципы работы оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Демонстрировать выполнение операций |
| Контролировать выполнение операций учеником |
| Необходимые знания | Технологический процесс формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Основные технологические процессы, используемые для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Правила делового общения |
| Приемы и формы индивидуального и группового обучения |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| 3.2. Обобщенная трудовая функция |
| Наименование | Сервисное обслуживание оборудования, обеспечивающего процесс формообразования изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | Код | В | Уровень квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей | Техник по эксплуатации и ремонту оборудования |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет в должности техника или других должностях, замещаемых специалистами со средним профессиональным образованием |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской ФедерацииОбучение охране труда |
| Другие характеристики | - |
|  |
| Дополнительные характеристики: |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3111 | Техники в области химических и физических наук |
| 3116 | Техники в химическом производстве |
| ЕКС[[9]](#endnote-9) | - | Техник по наладке и испытаниям |
| ОКПДТР | 26927 | Техник |
| 27041 | Техник по наладке и испытаниям |
| ОКСО | 150411 | Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) |

|  |
| --- |
| **3.2.1 Трудовая функция** |
| Наименование | Осуществление проверки и регулировки оборудования, обеспечивающего процесс формообразования изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | Код | В/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Проверка технического состояния оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Ввод технологических параметров в программное обеспечение оборудования |
| Доработка и сопровождение программного обеспечения оборудования |
| Анализ и систематизация причин отказов обслуживаемого технологического оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Запись результатов контроля и анализа |
| Необходимые умения  | Вводить технологические параметры в программное обеспечение оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Устанавливать необходимое для работы оборудование программного обеспечения |
| Систематизировать и анализировать причины отказов работы обслуживаемого технологического оборудования |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Основы технологии формообразования и обработки изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс |
| Порядок и методы планирования работы оборудования и производства ремонтных работ |
| Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации |
| Методы анализа причин отказов обслуживаемого технологического оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Программно-математическое обеспечение оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.2.2. Трудовая функция** |
| Наименование | Выполнение планово-предупредительного ремонта оборудования, обеспечивающего процесс формообразования изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | Код | В/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Определение потребности оборудования в ремонте |
| Осуществление осмотра и проверки оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Выполнение планового предупредительного ремонта |
| Необходимые умения  | Проводить плановые осмотры и проверки оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Анализировать потребность оборудования в ремонте |
| Проводить плановый предупредительный ремонт |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Условия работы оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Ремонтные особенности оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Требования к качеству ремонтных работ и технического обслуживания оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.2.3.Трудовая функция** |
| Наименование | Пуск и наладка нового оборудования и/или оборудования после ремонта | Код | В/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Осмотр оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Проверка комплектности оборудования и технической документации  |
| Монтаж и подключение оборудования в соответствии с утвержденной технологической планировкой |
| Запуск и проверка вновь введенного оборудования на технологическую точность |
| Оформление акта ввода оборудования в эксплуатацию |
| Необходимые умения  | Проверять комплектность оборудования и технической документации |
| Осуществлять монтаж и подключение оборудования в соответствии с утвержденной технологической планировкой |
| Осуществлять запуск и проверку вновь введенного оборудования на технологическую точность |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации |
| Порядок организации пуска и наладки оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Свойства материалов, их характеристики |
| Характеристики и свойства материалов, используемых для изготовления пресс-форм и характеристики материалов, которые используются при формовании, прессовании изделий |
| Требования к конструкторско-технической документации на изделие |
| Правила и порядок оформления технической документации  |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| **3.2.4. Трудовая функция** |
| Наименование | Оформление документации на техническое обслуживание оборудования, обеспечивающего процесс формообразования изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | Код | В/04.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Разработка и оформление технических инструкций по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Составление ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей |
| Оформление смет на проведение ремонта, заявок на оборудование, материалы, запасные части, инструмент |
| Необходимые умения  | Составлять ведомости дефектов, паспорта, альбомы чертежей запасных частей |
| Разрабатывать и оформлять технические инструкции по эксплуатации, содержанию и ремонту оборудования для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Оформлять сметы на проведение ремонта, заявки на оборудование, материалы, запасные части, инструмент |
| Осуществлять работу по ресурсосбережению, реализации выявленных излишков сырья, материалов, оборудования, топлива, энергии, контролировать соблюдение правил хранения товарно-материальных ценностей на складах и сроков отгрузки возвратной тары |
| Необходимые знания | Технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации |
| Требования к оформлению технической документации для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Основы экономики, научной организации труда и организации производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| 3.3. Обобщенная трудовая функция |
| Наименование | Обеспечение технологии формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | Код | С | Уровень квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей | Инженер-технологИнженер-конструктор |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – бакалавриатДополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки |
| Требования к опыту практической работы | Опыт практической работы по специальности, приобретенный в период обучения или Стаж работы не менее одного года на инженерно-технических должностях без квалификационной категории |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской ФедерацииОбучение охране труда |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики: |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2144 | Инженеры-механики  |
| ЕКС | - | Инженер-конструктор (конструктор) |
| - | Инженер-технолог (технолог) |
| ОКПДТР | 22491 | Инженер-конструктор |
| 22854 | Инженер-технолог |
| ОКСО | 240304 | Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Определение технологических параметров формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | Код | C/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Определение исходных технологических параметров процессов формообразования и обработки керамических изделий |
| Подбор режимов работы оборудования для формообразования и обработки керамических изделий |
| Изготовление пробного изделия или выполнение пробной операции |
| Определение качества пробного изделия |
| Разработка предложений по корректировке параметров процессов формообразования и обработки керамических изделий |
| Корректировка технологического процесса по результатам анализа качества пробного изделия |
| Необходимые умения | Определять технологические параметры процессов формообразования и обработки керамических изделий |
| Регулировать режимы работы оборудования для формообразования и обработки керамических изделий |
| Осуществлять пробную операцию с получением пробного изделия |
| Устанавливать режимы работы оборудования для формообразования и обработки керамических изделий |
| Определять соответствие пробного изделия требованиям качества |
| Читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированной керамики на английском языке |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Основные физико-химические процессы, протекающие при формообразовании и обработке изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Требования к качеству керамических изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Методы контроля качества изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий |
| Химия, физика и механика материалов, применяемых в производстве изделий из наноструктурированной керамики |
| Физико-химические свойства керамических наночастиц, коллоидных систем, суспензий |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Разработка конструкции пресс-формы, литьевой формы, оснастки | Код | С/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Анализ и выбор варианта конструкции пресс-формы, литьевой формы, оснастки для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Подготовка чертежа для изготовления пресс-формы, литьевой формы, оснастки для производства изделий из наноструктурированной керамики |
| Контроль параметров изготовленной формы, оснастки согласно конструкторской документации |
| Изготовление пробного изделия или выполнение пробной технологической операции |
| Анализ качества пробного изделия |
| Корректировка конструкторской документации по результатам анализа |
| Необходимые умения  | Проектировать пресс-формы, литьевые формы, оснастку в соответствии с заданными параметрами |
| Разрабатывать, составлять и актуализировать конструкторскую документацию |
| Читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированной керамики на английском языке |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Устройство, назначение и принцип действия оборудования для формования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Конструкция и принцип работы пресс-формы, литьевой формы, оснастки производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Требования к конструкторской документации производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Виды и свойства гранулята для формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий |
| Физико-химические свойства наночастиц, наносистем, наноструктурных материалов |
| Химия, физика и механика материалов, применяемых в производстве изделий из наноструктурированной керамики |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Технологическое обеспечение соблюдения технологии формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | Код | С/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Трудовые действия | Разработка, составление и актуализация технологической документации производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Контроль правильности выполнения рабочими процессов формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Организация текущего и итогового контроля качества изделий |
| Контроль соблюдения технологической дисциплины |
| Запись данных о результатах контроля качества изделий и технологической дисциплины |
| Контроль соответствия текущего состояния технологических процессов формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс требованиям нормативной документации |
| Сбор и анализ статистических данных для корректировки технологического процесса с целью повышения выхода годных изделий |
| Необходимые умения  | Разрабатывать, составлять и актуализировать технологическую документацию производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Разрабатывать методики статистического анализа технологического процесса производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Производить сбор данных, оценку и анализ процента выхода годных изделий |
| Читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированной керамики на английском языке |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Методы диагностики качества изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Основные технологические процессы, протекающие при формообразовании и обработке изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Методика статистического анализа технологического процесса формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Требования к технологической документации производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий |
| Физико-химические свойства наночастиц, наносистем, наноструктурных материалов |
| Химия, физика и механика материалов, применяемых в производстве изделий из наноструктурированной керамики |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Контроль выполнения рабочими технологических процессов формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | Код | C/04.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Обеспечение наличия актуализированной технологической документации |
| Проверка соответствия выполнения технологической операции требованиям нормативной документации |
| Запись результатов контроля выполнения рабочими технологических процессов формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Необходимые умения  | Контролировать соблюдение требований технологической документации и технологической дисциплины |
| Контролировать параметры технологического процесса прессования изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Контролировать соблюдение технологической дисциплины в процессе формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированной керамики на английском языке |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Технологический процесс формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Нормативная и технологическая документация процессов формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Физико-химические свойства наночастиц, наносистем, наноструктурных материалов |
| Химия, физика и механика материалов, применяемых в производстве изделий из наноструктурированной керамики |
| Методы контроля технологических процессов формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Разработка мер по совершенствованию технологических процессов формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | Код | С/05.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Осуществление технологического сопровождения опытных партий |
| Контроль производства установочных партий |
| Анализ результатов производства опытных партий |
| Анализ данных испытаний контрольных образцов |
| Разработка предложений по корректировке и улучшению технико-экономических характеристик изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Необходимые умения  | Получать опытные партии изделий из наноструктурированной керамики |
| Анализировать технологические характеристики опытных и установочных партий |
| Формулировать предложения по корректировке и улучшению технико-экономических характеристик изделий из наноструктурированных керамических масс на основании анализа пробных партий |
| Читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированной керамики на английском языке |
| Необходимые знания | Методы анализа результатов технологического сопровождения опытных партий и испытаний |
| Методы оптимизации технологического процесса производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Физико-химические свойства наночастиц, наносистем, наноструктурных материалов |
| Химия, физика и механика материалов, применяемых в производстве изделий из наноструктурированной керамики |
| Технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Формулирование требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности  | Код | С/06.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Разработка требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Внесение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности в технологическую документацию |
| Разработка предложений по формированию списков профессий с вредными условиями труда для прохождения первичных и периодических медицинских осмотров, обеспечения специальной одеждой и обувью, средствами индивидуальной защиты и профилактики |
| Расследование совместно с работником службы охраны труда произошедших несчастных случаев на производстве, установление их обстоятельств и причин, определение и выполнение мероприятий по устранению причин травматизма |
| Проверка выполнения требований охраны труда |
| Подбор и актуализация средств индивидуальной защиты |
| Необходимые умения | Разрабатывать технологическую документацию, обеспечивающую соблюдение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Расследовать несчастные случаи на производстве, устанавливать их обстоятельства и причины |
| Разрабатывать мероприятия по устранению причин травматизма |
| Необходимые знания | Структура организации производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Основы действий при возникновении чрезвычайных ситуаций |
| Методы обработки и анализа результатов проведения экспертизы промышленной безопасности |
| Порядок оформления технической документации и экспертных заключений |
| Вредные и опасные производственные факторы и материалы |
| Методы и приемы безопасной работы |
| Физико-химические свойства наночастиц, наносистем, наноструктурных материалов |
| Химия, физика и механика материалов, применяемых в производстве изделий из наноструктурированной керамики |
| Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности санитарные нормы и правила |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Контроль выполнения требований системы менеджмента качества | Код | С/07.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Анализ технологии формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс и оценка их технологичности |
| Формулирование предложений в программу обеспечения качества изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Мониторинг контрольных точек процессов управления качеством продукции |
| Необходимые умения  | Анализировать технологию формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс и оценивать их технологичность |
| Контролировать выполнение требований системы менеджмента качества |
| Проводить сравнительный анализ цены и качества аналогичной продукции, выпускаемой другими предприятиями |
| Необходимые знания | Система менеджмента качества производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Методы контроля выполнения требований системы менеджмента качества |
| Технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий |
| Физико-химические свойства наночастиц, наносистем, наноструктурных материалов |
| Химия, физика и механика материалов, применяемых в производстве изделий из наноструктурированной керамики |
| Технологический процесс изготовления изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Методические и нормативные материалы по разработке, оформлению и внедрению стандартов |
| Основы экономики, организации труда и организации производства |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| 3.4. Обобщенная трудовая функция |
| Наименование | Организационное сопровождение технологического процесса формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс | Код | D | Уровень квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |
| Возможные наименования должностей | Инженер-технолог I категории |
|  |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование – специалитет, магистратураДополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки |
| Требования к опыту практической работы | Не менее трех лет на инженерно-технических должностях, замещаемых специалистами с высшим образованием |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской ФедерацииОбучение охране труда |
| Другие характеристики | - |
| Дополнительные характеристики: |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 2144 | Инженеры-механики  |
| ЕКС | - | Инженер-технолог (технолог) |
| ОКПДТР | 22854 | Инженер-технолог  |
| ОКСО | 240304 | Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Организационное сопровождение технологических процессов изготовления и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | Код | D/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Разработка, составление и актуализация технологической документации |
| Контроль выполнения процесса литья керамических изделий из термопластичного шликера |
| Контроль соблюдения технологической дисциплины работниками |
| Ведение записей о результатах контроля |
| Анализ результатов входного контроля материалов и влияния характеристик материала на свойства изделия |
| Разработка мероприятий по совершенствованию техпроцесса |
| Ведение записей о режимах изготовления, используемых материалах |
| Расчет норм расхода материалов, потребности оборудования |
| Руководство группой инженеров-технологов 6-го уровня квалификации |
| Необходимые умения | Оформлять и актуализировать технологическую документацию |
| Осуществлять текущий и итоговый контроль технологического процесса литья керамических изделий из термопластичного шликера |
| Читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированной керамики на английском языке |
| Контролировать соблюдение технологической дисциплины в процессе литья керамических изделий из термопластичного шликера |
| Организовывать и координировать работу исполнителей и соисполнителей |
| Необходимые знания | Материаловедение керамических наноструктурированных материалов |
| Основные типы наноструктурированных керамических материалов |
| Основные физико-химические, механические свойства наноструктурированных керамических материалов |
| Методы получения и диагностики керамических материалов |
| Технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий |
| Основные технологические процессы, используемые для получения наноструктурированной керамики |
| Изменение физических, физико-химических свойств керамических материалов в наноструктурированном состоянии |
| Основные методы диагностики физических и механических свойств керамических наноматериалов и изделий |
| Основные методы исследования структурных характеристик керамических наноматериалов |
| Основные типы контрольно-измерительного и аналитического оборудования, принципы его работы |
| Физические и химические основы, принципы испытаний и диагностики керамических материалов, в том числе наноструктурированных |
| Основные физико-химические процессы, протекающие при получении наноструктурированной керамики |
| Основные типы контрольно-измерительного и аналитического оборудования, принципы его работы |
| Основы управления и руководства коллективом |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Контроль соответствия текущего состояния технологического процесса требованиям нормативной документации | Код | D/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Подготовка данных о состоянии технологического процесса к проведению статистического анализа |
| Сбор статистических данных о протекании технологического процесса |
| Анализ данных статистического регулирования технологического процесса |
| Анализ выхода годных изделий для корректировки технологического процесса |
| Анализ результатов входного контроля материалов и влияния характеристик материала на свойства изделия |
| Разработка мероприятий по совершенствованию техпроцесса |
| Ведение записей о режимах изготовления, используемых материалах |
| Расчет норм расхода материалов, потребности оборудования |
| Оценка динамики изменения процента выхода годных изделий |
| Необходимые умения  | Разрабатывать методики статистического анализа технологического процесса |
| Осуществлять подготовку к проведению статистического анализа |
| Читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированной керамики на английском языке |
| Производить сбор данных, оценку и анализ технологического процесса для разработки корректирующих действий |
| Оценивать динамику изменения выхода годных изделий |
| Необходимые знания | Методы получения и диагностики керамических материалов |
| Основные технологические процессы, используемые для получения наноструктурированной керамики |
| Методы статистического регулирования технологического процесса формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Организация контроля технологических параметров работы оборудования | Код | D/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Анализ данных о параметрах работы оборудования для формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Принятие решения о проведении ремонта |
| Приемка оборудования после планово-предупредительного ремонта |
| Разработка мероприятий по совершенствованию техпроцесса |
| Ведение записей о режимах изготовления, используемых материалах |
| Расчет норм расхода материалов, потребности оборудования |
| Осуществление руководства коллективом |
| Необходимые умения | Организовывать контроль режимов работы оборудования литья, прессования, термической обработки (консолидации), механической обработки изделий |
| Оценивать и корректировать режимы работы оборудования |
| Обеспечивать необходимые технологические параметры работы оборудования |
| Организовывать и координировать работу исполнителей и соисполнителей |
| Читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированной керамики на английском языке |
| Анализировать рынок нового оборудования, используемого на производстве |
| Выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Необходимые знания | Основные типы современного оборудования для литья, прессования, термической обработки (консолидации), механической обработки изделий |
| Устройство оборудования, принципы работы и эксплуатации |
| Технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Организация контроля пробных партий консолидированных изделий из наноструктурированных керамических масс | Код | D/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Осуществление технологического сопровождения производства пробных партий |
| Анализ результатов контроля производства пробных партий |
| Корректировка технологического процесса производства |
| Внесение изменений в технологическую документацию |
| Руководство коллективом инженеров-технологов |
| Необходимые умения | Осуществлять технологическое сопровождение производства пробных партий |
| Анализировать результаты контроля производства пробных партий |
| Корректировать технологический процесс производства |
| Вносить изменения в технологическую документацию производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Разрабатывать технологические нормативы материальных затрат |
| Читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированной керамики на английском языке |
| Организовывать и координировать работу исполнителей |
| Необходимые знания | Методы подготовки производства, проведения технико-экономического анализа |
| Материаловедение керамических наноструктурированных материалов |
| Типы керамических материалов, в том числе наноструктурированных |
| Физико-химические, механические свойства керамических материалов, в том числе наноструктурированных |
| Основные типы оборудования для производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Методы получения и диагностики керамических материалов |
| Контрольно-измерительные приборы, принципы их работы |
| Технологические процессы, используемые для получения наноструктурированной керамики |
| Технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Подготовка предложений по результатам анализа производства пробных партий изделий из наноструктурированных керамических масс | Код | D/05.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Оценка технико-экономических результатов производства пробных партий |
| Оценка технических характеристик пробных партий изделий |
| Разработка корректирующих действий |
| Необходимые умения  | Собирать и обрабатывать статистические данные |
| Производить технико-экономический анализ |
| Оценивать технологичность, конструкторско-технологические характеристики |
| Разрабатывать действия по корректировке технологического процесса производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированной керамики на английском языке |
| Необходимые знания | Методики анализа проб, оценивания результатов, корректирующих действий |
| Технико-экономический анализ производства изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Методы статистической обработки данных |
| Конструкторско-технологические характеристики изделий из наноструктурированных керамических масс |
| Технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий |
| Режимы работы оборудования |
| Свойства наноструктурированных керамических материалов |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Актуализация технологической документации | Код | D/06.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Разработка предложений по улучшению качества формования изделий из наноструктурированных керамических масс, оптимизации затрат |
| Внесение изменений в технологическую документацию формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Необходимые умения  | Актуализировать технологическую документацию с целью достижения улучшения качества |
| Актуализировать технологическую документацию с целью оптимизации затрат |
| Читать и анализировать специальную литературу по получению наноструктурированной керамики на английском языке |
| Необходимые знания | Требования единой системы технологической документации производства формообразования изделий из наноструктурированной керамики |
| Технические условия на применяемые материалы |
| Методы и приемы безопасной работы |
| Нормативная технологическая документация |
| Режимы формования, литья, обжига, шлифования изделий, методы контроля |
| Технологические процессы, используемые для получения наноструктурированной керамики |
| Технологические режимы формования изделия |
| Составы шликеров |
| Технический английский язык в области наноматериалов и нанотехнологий |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Обеспечение соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности | Код | D/07.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Формулирование требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Внесение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности в технологическую документацию на этапе разработки |
| Расследование совместно с работником службы охраны труда произошедших несчастных случаев на производстве, установление их обстоятельств и причин, определение и выполнение мероприятий по устранению причин травматизма |
| Необходимые умения | Контролировать соблюдение требований при сопровождении технологического процесса |
| Оказывать первую помощь пострадавшим |
| Составлять списки профессий с вредными условиями труда для прохождения периодических медицинских осмотров, обеспечения специальной одеждой и обувью, средствами индивидуальной защиты и профилактики |
| Необходимые знания | Структура организации |
| Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности |
| Санитарные нормы и правила |
| Основы электробезопасности |
| Основы действий при возникновении чрезвычайных ситуаций |
| Правила оказания первой помощи пострадавшим  |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| * + 1. **Трудовая функция**
 |
| Наименование | Технологическое обучение и технологический инструктаж рабочих | Код | D/08.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|  |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал | Х | Заимствовано из оригинала |  |  |
|  |  | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|  |  |
| Трудовые действия | Организация индивидуального и группового обучения рабочих основным технологическим процессам, используемым для получения наноструктурированной керамики |
| Обучение рабочих безопасным приемам и методам труда по специальным программам, а в необходимых случаях обеспечение их повторного обучения и проверки знаний |
| Ведение журнала занятий |
| Оценка результатов обучения рабочих |
| Инициирование подтверждения квалификации рабочими |
| Инструктирование рабочих по нормативной, конструкторской, технологической документации |
| Ведение журнала о проведении инструктажа рабочих по нормативной, конструкторской, технологической документации |
| Необходимые умения  | Проводить занятия по обучению рабочих основным технологическим процессам, используемым для получения наноструктурированной керамики |
| Оценивать результаты обучения рабочих |
| Необходимые знания | Правила делового общения |
| Методы оценивания |
| Приемы и формы индивидуального и группового обучения |
| Основы организации обучения |
| Технологические процессы, используемые для получения наноструктурированной керамики |
| Требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья |
| Другие характеристики | - |

|  |
| --- |
| IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта |
| **4.1. Ответственная организация-разработчик** |
| Фонд инфраструктурных и образовательных программ (РОСНАНО), город Москва |
| Генеральный директор Свинаренко Андрей Геннадьевич |
| **4.2. Наименования организаций-разработчиков** |
|  | Общероссийское объединение работодателей «Российский союз промышленников и предпринимателей», город Москва |
|  | АНО «Национальное агентство развития квалификаций», город Москва |
|  | ЗАО «НЭВЗ-КЕРАМИКС», город Новосибирск |
|  | ОАО «Поликор», город Кинешма, Ивановская область |
|  | ОАО «Ульбинский металлургический завод», город Усть-Каменогорск, Республика Казахстан |
|  | ОАО «Южноуральский завод радиокерамики», город Южноуральск, Челябинская область |
|  | Общероссийское отраслевое объединение работодателей «Российский союз предприятий и организаций химического комплекса», город Москва |
|  | ООО НПП «ТехКерама», город Томск |
|  | ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ), город Томск |
|  | ФГБУ «Научно-исследовательский институт труда и социального страхования» Министерства труда и социальной защиты, город Москва |
|  | Холдинговая компания ОАО «НЭВЗ-Союз», город Новосибирск |

1. Общероссийский классификатор занятий. [↑](#endnote-ref-1)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. [↑](#endnote-ref-2)
3. Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848). [↑](#endnote-ref-3)
4. Приказ Ростехнадзора от 29 января 2007 г. № 37 «О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (вместе с «Положением об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору», «Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»), зарегистрирован Минюстом России 22 марта 2007 г., регистрационный № 9133. [↑](#endnote-ref-4)
5. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 45, раздел «Производство электрокерамических изделий». [↑](#endnote-ref-5)
6. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов». [↑](#endnote-ref-6)
7. Общероссийский классификатор ОК 016-94 профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-7)
8. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-8)
9. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих. [↑](#endnote-ref-9)