

Перечень наименований профессиональных квалификаций в наноиндустрии, согласованных Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям

| Реестровый номер ¹ ПК | Наименование профессиональной квалификации | Наименование и реквизиты профессионального стандарта | Уровень (под-уровень) квалификации | Код(ы) ТФ | Наименование ТФ | Срок действия свидетельства о квалификации |
|----------------------------------|--|---|------------------------------------|-----------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 03-00001 | Оператор технологических процессов производства приборов квантовой электроники и фотоники, 3-ий уровень квалификации | «Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники» (утв. приказом Минтруда России от 10.07.2014 г. № 446н, зарегистрировано Минюстом России 04.09.2014 г., регистрационный № 33974) | 3 | A/01.3 | Измерение параметров полуготовых экспериментальных образцов, регистрация результатов измерений | 3 года |
| | | | | A/02.3 | Выполнение технологических операций монтажа чипов в корпус, микросварки, заливки специальных компаундов и термической обработки | |
| | | | | A/03.3 | Подготовка материалов и комплектующих для изготовления экспериментальных приборов путем автоматической химической плазменной или иной специализированной очистки, гомогенизации и дегазации заливочных смесей | |
| 03-00002 | Техник-лаборант по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники, 4-ый уровень квалификации | Минтруда России от 10.07.2014 г. № 446н, зарегистрировано Минюстом России 04.09.2014 г., регистрационный № 33974) | 4 | B/01.4 | Расчет рецептуры смесей в соответствии с техническим заданием и подготовка таблицы корректировочных данных для процесса приготовления смесей | 3 года |
| | | | | B/02.4 | Подготовка лабораторного оборудования и измерения физических параметров материалов на лабораторном оборудовании | |
| | | | | B/03.4 | Первичная математическая обработка результатов лабораторных измерений и внесение информации в базу данных | |
| 03-00003 | Техник по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники, 5-ый уровень квалификации | | 5 | C/01.5 | Руководство работой лаборантов и операторов | 3 года |
| | | | | C/02.5 | Разработка программ расчета рецептуры композиционных материалов и режимов подготовки заливочных компаундов | |
| | | | | C/03.5 | Подбор резервных вариантов спецификации для случаев сбоя поставок или иных обстоятельств форс-мажора | |
| | | | | C/04.5 | Разработка оптимальной спецификации для производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов по данным экспериментальных исследований и результатам анализа коммерческой информации | |

¹ Реестровый номер профессиональной квалификации может быть скорректирован СПК по результатам согласования НСПК перечня наименований профессиональных квалификаций. Реестровый номер сформирован в формате XX-YYYYY, где:

XX – порядковый номер СПК в Федеральном реестре СПК;

YYYYY – порядковый номер квалификации, присваиваемый СПК (сквозная нумерация в пределах СПК)

| | | | | | | |
|----------|--|--|---|--------|---|--------|
| | | | | C/05.5 | Создание базы данных о физических свойствах и технологических особенностях наноструктурных материалов | |
| | | | | C/06.5 | Экспериментальная проверка выбранных технологических решений производства приборов и исследование параметров наноструктурных материалов в соответствии с утвержденной методикой | |
| 03-00004 | Инженер-технолог по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники, 6-ой уровень квалификации | | 6 | D/01.6 | Подготовка и оформление технико-экономического обоснования технологии запланированных к производству приборов | 3 года |
| | | | | D/02.6 | Разработка технических требований к модернизации технологических линий с целью реализации концепции производства и оптимизации технологических процессов с учетом требований систем менеджмента | |
| | | | | D/03.6 | Подготовка и согласование комплекта документации по предлагаемому к внедрению технологическим процессам с ответственными исполнителями смежных подразделений согласно бизнес-процессу систем менеджмента | |
| | | | | D/04.6 | Разработка методик и техническое руководство экспериментальной проверкой технологических процессов и исследованием параметров наноструктурных материалов | |
| 03-00005 | Инженер-технолог по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники, 7-ой уровень квалификации | | 7 | E/01.7 | Разработка технического задания на экспериментальную проверку технологических процессов и испытания выбранных материалов в рамках разработанной концепции, утверждение экспериментальных методик | 3 года |
| | | | | E/02.7 | Разработка технического задания на выбор полупроводниковых структур и вспомогательных материалов для реализации приборов с заданными параметрами | |
| | | | | E/03.7 | Разработка технологической концепции производства нового прибора | |
| | | | | E/04.7 | Выбор базовых вариантов технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники с учетом доступности и целесообразности их реализации в условиях организации | |
| 03-00006 | Руководитель подразделения разработки технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники, 8-ой уровень квалификации | | 8 | F/01.8 | Оценка возможности запуска производства новых приборов оптоэлектроники и фотоники на основе разработанной технологии и технологической базы; определение сроков и порядка модернизации средств производства и подготовки выпуска новых приборов | 3 года |
| | | | | F/02.8 | Планирование, организация и координация работ по созданию и оптимизации технологических процессов производства приборов с учетом требований систем менеджмента | |

| | | | | | | | |
|----------|---|--|---|---------|--|---|-------|
| | | | | F/03.8 | Установление объема, порядка и графика финансирования проектных и экспериментальных работ | | |
| | | | | F/04.8 | Распределение ресурсов для ведения проектных и экспериментальных работ по созданию технологии, необходимых для подготовки производства перспективных приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов | | |
| | | | | F/05.8 | Оценка экономической эффективности, необходимости и возможности инвестирования средств в расширение и модернизацию технологической базы с целью оснащения производства технологическими процессами, необходимыми для выпуска продукции | | |
| | | | | F/06.8 | Разработка стратегии решения задач исследовательского и проектного характера, направленных на оптимизацию имеющихся и внедрение новых технологических процессов и запуск производства новых приборов. | | |
| | | | | F/07.8 | Определение цели и постановка задач развития технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов, путей и средств их реализации. | | |
| 03-00007 | Литейщик изделий из наноструктурированных керамических масс, 4-ый уровень квалификации | «Специалист формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс» (утв. приказом Минтруда России от 15.09.2015 г. № 639н, зарегистрировано Минюстом России 01.10.2015г., регистрационный № 39081) | 4 | A/01.4. | Подготовка термопластичногошликера к литью керамических изделий | 5 лет | |
| | | | | A/02.4. | Подготовка установки литья | | |
| | | | | A/03.4. | Литье керамических изделий | | |
| | | | | A/10.4. | Обучение практическим навыкам работы с оборудованием работников более низкого уровня квалификации | | |
| 03-00008 | Прессовщик изделий из наноструктурированных керамических масс, 4-ый уровень квалификации | | | 4 | A/04.4. | Подготовка прессы к работе | 5 лет |
| | | | | | A/05.4. | Прессование керамических изделий из наноструктурированных керамических масс | |
| | | | | | A/10.4. | Обучение практическим навыкам работы с оборудованием работников более низкого уровня квалификации | |
| 03-00009 | Оператор по механической обработке прессованных необожженных керамических изделий из наноструктурированных керамических масс, 4-ый уровень квалификации | | | 4 | A/06.4. | Механическая обработка прессованных необожженных керамических изделий | 5 лет |
| | | | | | A/10.4. | Обучение практическим навыкам работы с оборудованием работников более низкого уровня квалификации | |
| 03-00010 | Обжигальщик керамических изделий из наноструктурированных керамических масс, 4-ый | | | 4 | A/07.4. | Термическая обработка (консолидация) керамических изделий | |
| | | A/10.4. | | | Обучение практическим навыкам работы с оборудованием работников более низкого уровня квалификации | | |

| | | | | | | |
|----------|---|--|---|---------|--|-------|
| | уровень квалификации | | | | | |
| 03-00011 | Шлифовщик консолидированных керамических изделий из наноструктурированных керамических масс, 4-ый уровень квалификации | | 4 | A/08.4. | Механическая обработка (шлифование) консолидированных керамических изделий | 5 лет |
| | | | | A/10.4. | Обучение практическим навыкам работы с оборудованием работников более низкого уровня квалификации | |
| 03-00012 | Наладчик технологического оборудования для изготовления и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс, 4-ый уровень квалификации | | 4 | A/09.4. | Контроль работы оборудования для изготовления и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | 5 лет |
| | | | | A/10.4. | Обучение практическим навыкам работы с оборудованием работников более низкого уровня квалификации | |
| 03-00013 | Специалист по сервисному обслуживанию оборудования для изготовления и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс, 5-ый уровень квалификации | | 5 | V/01.5 | Осуществление проверки и регулировки оборудования, обеспечивающего процесс формообразования изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | 5 лет |
| | | | | V/02.5. | Выполнение планово-предупредительного ремонта оборудования, обеспечивающего процесс формообразования изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | |
| | | | | V/03.5 | Пуск и наладка нового оборудования и/или оборудования после ремонта | |
| | | | | V/04.5. | Оформление документации на техническое обслуживание оборудования, обеспечивающего процесс формообразования изделий из наноструктурированных сырьевых керамических масс | |
| 03-00014 | Специалист по обеспечению технологии формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс, 6-ой уровень квалификации | | 6 | C/01.6. | Определение технологических параметров формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | 5 лет |
| | | | | C/02.6. | Разработка конструкции пресс-формы, литейной формы, оснастки | |
| | | | | C/03.6. | Технологическое обеспечение соблюдения технологии формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | |
| | | | | C/04.6. | Контроль выполнения рабочими технологических процессов формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | |
| | | | | C/05.6. | Разработка мер по совершенствованию технологических процессов формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | |
| | | | | C/06.6. | Формулирование требований охраны труда, пожарной и | |

| | | | | | | |
|----------|---|--|---|---------|--|--------|
| | | | | | экологической безопасности | |
| | | | | C/07.6. | Контроль выполнения требований системы менеджмента качества | |
| 03-00015 | Руководитель группы инженеров - технологов по организационному сопровождению технологического процесса формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс, 7-ой уровень квалификации | | 7 | D/01.7. | Организационное сопровождение технологических процессов изготовления и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс | 5 лет |
| | | | | D/02.7. | Контроль соответствия текущего состояния технологического процесса требованиям нормативной документации | |
| | | | | D/03.7. | Организация контроля технологических параметров работы оборудования | |
| | | | | D/04.7. | Организация контроля пробных партий консолидированных изделий из наноструктурированных керамических масс | |
| | | | | D/05.7. | Подготовка предложений по результатам анализа производства пробных партий изделий из наноструктурированных керамических масс | |
| | | | | D/06.7. | Актуализация технологической документации | |
| | | | | D/07.7. | Обеспечение соблюдения требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности | |
| | | | | D/08.7. | Технологическое обучение и технологический инструктаж рабочих | |
| 03-00016 | Наладчик оборудования для производства приборов квантовой электроники и фотоники 4-ый уровень квалификации | «Специалист технического обеспечения технологических процессов приборов квантовой электроники и фотоники» (утв. приказом Минтруда России от 07.09.2015 г. № 598н, зарегистрировано Минюстом России 21.09.2015 г., регистрационный № 38941) | 4 | A/01.4 | Регламентное обслуживание оборудования | 3 года |
| | | | | A/02.4 | Текущая оперативная настройка оборудования в соответствии с требованиями нанотехнологических процессов | |
| | | | | A/03.4 | Подготовка резервных функциональных узлов и рабочего инструмента для оперативного обслуживания оборудования и его перенастройки согласно требованиям технологического процесса производства конкретного вида продукции | |
| | | | | A/04.4 | Ведение учета вида и объема работ, затраченного на обслуживание оборудования времени | |
| | | | | A/05.4 | Ежесменный запуск технологического оборудования, приборов контроля и тестовых систем для производства приборов квантовой электроники и фотоники на базе нанотехнологий | |
| 03-00017 | Техник по метрологическому обеспечению технологических и измерительных процессов при производстве приборов квантовой электроники и | | 5 | V/01.5 | Поверка, настройка, калибровка измерительной и тестовой аппаратуры | 3 года |
| | | | | V/02.5 | Хранение, проверка, подготовка к использованию эталонов и тестовых образцов продукции | |
| | | | | V/03.5 | Формирование методической базы измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта | |
| | | | | V/04.5 | Подготовка метрологического сопровождения технологических процессов и тестирования продукта | |

| | | | | | | |
|-----------|--|--|---|--------|---|--------|
| | фотоники на базе нанотехнологий, 5-ый уровень квалификации | | | | производства | |
| 03-00018 | Специалист по разработке технологической оснастки для оборудования для производства приборов квантовой электроники и фотоники, 5-ый уровень квалификации | | 5 | C/01.5 | Подготовка и согласование технического задания на разработку оснастки к оборудованию с учетом физико-химических особенностей технологических процессов нанотехнологии в соответствии с задачами разработчиков изделий, технологов и/или специалистов по оборудованию. | 3 года |
| | | | | C/02.5 | Подготовка конструкторской документации для изготовления оснастки технологического оборудования с учетом технологических требований и возможностей изготовителя оснастки | |
| | | | | C/03.5 | Конструкторско-технологическое сопровождение изготовления оснастки | |
| 03-00019 | Инженер по технической поддержке технологической базы производства приборов квантовой электроники и фотоники, 6-ой уровень квалификации | | 6 | D/01.6 | Подготовка сменных заданий для техников/механиков | 3 года |
| | | | | D/02.6 | Согласование специфических для нанотехнологии особенностей настройки оборудования с разработчиками технологических процессов. | |
| | | | | D/03.6 | Подготовка машинных программ и ввод значений параметров управляющей программы. | |
| | | | | D/04.6 | Приведение функциональных возможностей оборудования в соответствие специфическим требованиям процессов нанотехнологии | |
| | | | | D/05.6 | Подготовка предложений и реализация решений о переналадке оборудования и технологических линий для выпуска новых приборов или их версий с учетом особенностей нанотехнологических процессов приборов квантовой электроники и фотоники. | |
| | | | | D/06.6 | Выполнение пусконаладочных работ при внедрении нового оборудования и новых технологических процессов; выполнение приемо-сдаточных испытаний. | |
| | | | | D/07.6 | Обучение технического персонала и операторов ведению работ на оборудовании и методам поддержания параметров технологических процессов | |
| 03-000120 | Руководитель подразделения наладки оборудования для производства приборов квантовой электроники и фотоники, 6-ой уровень квалификации | | 6 | E/01.6 | Руководство специалистами по видам технологического оборудования и поддержки участков производства | 3 года |
| | | | | E/02.6 | Подготовка перечня работ и графика запуска оборудования для производства приборов квантовой электроники и фотоники на базе нанотехнологий | |
| | | | | E/03.6 | Составление регламента обслуживания оборудования для производства приборов квантовой электроники и фотоники на базе нанотехнологий | |
| | | | | E/04.6 | Определение и отслеживание показателей технической | |

| | | | | | | |
|----------|--|---|---|--------|--|--------|
| | | | | | подготовки производства с целью выявления областей для оптимизаций путем анализа особенностей физических процессов нанотехнологии. | |
| | | | | E/05.6 | Руководство экспериментальными работами по разработке оснастки с учетом физико-химических особенностей нанотехнологических процессов для новых и существующих технологических процессов | |
| | | | | E/06.6 | Выявление и классификация факторов, влияющих на процесс производства приборов квантовой электроники и фотоники. | |
| 03-00021 | Руководитель подразделения по производству приборов квантовой электроники и фотоники, 7-ой уровень квалификации | | 7 | F/01.7 | Принятие решений о готовности производства к серийному выпуску нового изделия | 3 года |
| | | | | F/02.7 | Разработка требований к уровню технической подготовки производства и контрольных показателей для его оценки | |
| | | | | F/03.7 | Организация работ и управление персоналом с учетом требований системы менеджмента качества, охраны труда, экологической безопасности. | |
| | | | | F/04.7 | Согласование выбора технологического оборудования совместно с профильными специалистами организации с учетом особенностей нанотехнологических процессов, а также надежности, ремонтпригодности, доступности сервиса производителя и поставок запчастей | |
| | | | | F/05.7 | Оценка возможности и целесообразности реализации вариантов технологических процессов с подготовкой возможных корректирующих и предупреждающих мер, нацеленных на предотвращение появления брака и нарушение действующих норм и правил. | |
| | | | | F/06.7 | Составление бюджета, порядка расходования денежных средств и управление подведомственными ресурсами | |
| | | | | F/07.7 | Разработка организационной структуры подразделения с определением численности и квалификационного уровня персонала | |
| 03-00022 | Менеджер (администратор) проекта в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий, 6-ой уровень квалификации | «Специалист по проектному управлению в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий)» | 6 | A/01.6 | Проработка и планирование проекта разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий. | 5 лет |
| | | | | A/02.6 | Организация и контроль выполнения проекта в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий. | |
| | | | | A/03.6 | Мониторинг выполнения проекта в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий. | |
| | | | | A/04.6 | Ведение документооборота проекта в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий | |

| | | | | | | |
|----------|---|--|-----|--------|--|--------|
| | | (утв. приказом Минтруда России от 25.09.2014 г. № 658н, зарегистрировано Минюстом России 28.11.2014 г., регистрационный № 34970) | | В/05.7 | Закрытие проекта в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий. | |
| 03-00023 | Руководитель проекта в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий», 7-ой уровень квалификации | | 7 | В/01.7 | Инициирование проекта в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий. | 5 лет |
| | | | | В/02.7 | Планирование стадий и составляющих проекта в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий. | |
| | | | | В/03.7 | Руководство управлением проектом в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий. | |
| | | | | В/04.7 | Анализ и регулирование выполнения проекта в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий. | |
| | | | | В/05.7 | Закрытие проекта в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий. | |
| 03-00024 | Инженер-проектировщик фотошаблонов субмикронного и наноразмерного уровней, 6-ой уровень квалификации | «Инженер-проектировщик фотошаблонов для производства наносистем (включая наносенсоры и интегральные схемы)» (утв. приказом Минтруда России от 10.07.2014 г. № 455н, зарегистрировано Минюстом России 18.08.2014 г., регистрационный № 33629) | 6 | А/01.6 | Проведение верификации первичных данных для проектирования фотошаблонов | 3 года |
| | | | | А/03.6 | Настройка математических моделей литографического процесса для проведения коррекции оптических эффектов близости | |
| | | | | А/04.6 | Проведение оптимизации параметров топологии в соответствии с техническим заданием | |
| | | | | А/05.6 | Разработка виртуального прототипа фотошаблона | |
| | | | | А/06.6 | Проведение подготовки управляющей информации для оборудования участка изготовления фотошаблонов | |
| | | | | С/03.7 | Контроль выполнения внутреннего регламента информационной защиты проектных решений | |
| 03-00025 | Инженер-проектировщик фотошаблонов субмикронного и наноразмерного уровней, 7-ой уровень квалификации | | 7 | В/01.7 | Проведение анализа этапов проектирования и разработка требований и спецификаций к ядру системы проектирования фотошаблонов | 3 года |
| | | | | В/02.7 | Разработка требований, спецификаций и формирование перечня прикладного программного обеспечения маршрута проектирования | |
| 03-00026 | Специалист в области организации обслуживания чистых производственных помещений для микро и нанoeлектроники, 6-ой уровень квалификации | «Специалист по проектированию и обслуживанию чистых производственных помещений для микро- и | 6.1 | А/02.6 | Мониторинг параметров чистых производственных помещений и инженерных систем на соответствие проектным параметрам | 5 лет |
| | | | | А/03.6 | Формирование заключения о соответствии чистых производственных помещений и инженерных систем требуемым нормам | |
| | | | | А/04.6 | Диагностика неполадок и ремонт объектов инфраструктуры и | |

| | | | | | | |
|----------|--|---|--------|--|--|--------|
| | | наноэлектронных производств» (утв. приказом Минтруда России от 07.09.2015 г. № 599н, зарегистрировано Минюстом России 07.10.2015 г., регистрационный № 39171) | | | систем чистых производственных помещений | |
| | | | | В/03.6 | Аттестация чистых производственных помещений и инженерных систем в эксплуатируемом состоянии | |
| 03-00027 | Специалист в области аттестации и валидации чистых производственных помещений для микро и наноэлектроники, 6-ой уровень квалификации | | 6.2 | В/01.6 | Аттестация чистых производственных помещений и инженерных систем в построенном состоянии | 5 лет |
| | | | | В/02.6 | Аттестация чистых производственных помещений и инженерных систем в оснащем состоянии | |
| | | | В/03.6 | Аттестация чистых производственных помещений и инженерных систем в эксплуатируемом состоянии | | |
| | | | В/04.6 | Настройка инженерных систем чистых производственных помещений | | |
| 03-00028 | Специалист по проектированию инженерных систем для обеспечения работы чистых производственных помещений для микро и наноэлектроники, 7-ой уровень квалификации | | 7.1 | В/04.6 | Настройка инженерных систем чистых производственных помещений | 5 лет |
| | | | | С/01.7 | Разработка задания на проектирование инженерных систем чистых производственных помещений | |
| | | | | С/02.7 | Проведение расчетно-конструкторских работ для инженерных систем чистых производственных помещений | |
| | | | | С/03.7 | Планирование размещения инженерных систем в чистых производственных помещениях | |
| | | | | С/04.7 | Выбор оборудования и материалов для инженерных систем чистых производственных помещений | |
| | | | | С/05.7 | Разработка регламента по обслуживанию, ремонту и поверке инженерных систем чистых производственных помещений | |
| 03-00029 | Конструктор по проектированию чистых производственных помещений для микро и наноэлектроники, 7-ой уровень квалификации | | 7.2 | А/01.6 | Адаптация и пересогласование проектных решений для чистых производственных помещений | 5 лет |
| | | | | D/01.7 | Формирование технического задания на проектирование чистого производственного помещения | |
| | | | | D/02.7 | Разработка проектной и документации чистых производственных помещений | |
| | | | | D/03.7 | Выбор материалов для строительства чистых производственных помещений | |
| | | | | D/04.7 | Проведение экспертизы проектов чистых производственных помещений | |
| | | | | D/05.7 | Проверка корректности и утверждение проектной документации чистых производственных помещений и инженерных систем | |
| 03-00030 | Специалист по разработке и внедрению документов по стандартизации на предприятии наноиндустрии, 6-ой уровень квалификации | «Специалист по стандартизации инновационной продукции наноиндустрии» (утв. приказом Минтруда России | 6 | А/01.6 | Комплектование и актуализация фонда нормативных документов организации | 3 года |
| | | | | А/02.6 | Учет, систематизация, техническая обработка и хранение нормативных документов организации | |
| | | | | А/03.6 | Обеспечение подразделений организации нормативными документами | |
| | | | | В/02.6 | Разработка и актуализация документов по стандартизации | |

| | | | | | | |
|----------|--|---|---|--------|--|--------|
| | | от 08.09.2015 г. № 611н, зарегистрировано Минюстом России 07.10.2015 г., регистрационный № 39208) | | | организации, регламентирующих разработку и выпуск инновационной продукции наноиндустрии | |
| 03-00031 | Специалист по разработке национальных и межгосударственных стандартов для обеспечения выпуска инновационной продукции, 6-ой уровень квалификации | | 6 | A/02.6 | Учет, систематизация, техническая обработка и хранение нормативных документов организации | 3 года |
| | | | | C/01.6 | Подготовка предложений по разработке национальных и межгосударственных стандартов, обеспечивающих ускоренное выведение на рынок продукции наноиндустрии, выпускаемой организацией | |
| | | | | C/02.6 | Разработка национальных и межгосударственных стандартов по обеспечению выпуска инновационной продукции наноиндустрии | |
| | | | | C/03.6 | Разработка проектов изменений национальных и межгосударственных стандартов | |
| 03-00032 | Специалист по организации и выполнению работ по стандартизации инновационной продукции наноиндустрии на предприятии, 7-ой уровень квалификации | | 7 | D/01.7 | Планирование и выполнение работ по стандартизации в организации в сфере наноиндустрии | 3 года |
| | | | | D/02.7 | Внедрение документов по стандартизации и контроль выполнения требований внедренных документов в организации | |
| | | | | D/03.7 | Организация деятельности подразделения, выполняющего работы по стандартизации | |
| 03-00033 | Техник экструзионной линии по производству наноструктурированных полимерных материалов, 5-ый уровень квалификации | «Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов» (утв приказом Минтруда России от 14.09.2015г. № 632н, зарегистрировано Минюстом России 29.09.2015 г., регистрационный № 39061) | 5 | A/01.5 | Подготовка экструдера (экструзионной линии) к работе | 5 лет |
| | | | | A/02.5 | Наладка узлов и агрегатов экструзионной линии в соответствии с параметрами технологического процесса | |
| | | | | A/03.5 | Подготовка инструментов, приспособлений и вспомогательных материалов к началу работы | |
| | | | | A/04.5 | Подготовка смеси для экструзии и периодическая загрузка ее в экструдер | |
| | | | | A/05.5 | Обеспечение синхронной работы агрегатов экструдера и экструзионной линии | |
| | | | | A/06.5 | Контроль установленного технологического режима производства наноструктурированных полимерных материалов | |
| | | | | A/07.5 | Контроль качества изготавливаемых материалов | |
| | | | | A/08.5 | Отправка готовой продукции на упаковку | |
| 03-00034 | Инженер-технолог по производству наноструктурированных полимерных материалов, 6-ой уровень квалификации | | 6 | B/01.6 | Определение порядка выполнения работ по производству наноструктурированных полимерных материалов (маршрутных карт) | 5 лет |
| | | | | B/02.6 | Определение планов размещения оборудования, технического оснащения, производственных мощностей и загрузки оборудования по производству наноструктурированных полимерных материалов | |

| | | | | | | |
|----------|---|--|---|--------|--|-------|
| | | | | V/03.6 | Разработка локальной нормативно-технической документации по производству наноструктурированных полимерных материалов | |
| | | | | V/04.6 | Разработка технических заданий на производство наноструктурированных полимерных материалов | |
| | | | | V/05.6 | Организационно-техническое сопровождение экспериментальных | |
| 03-00035 | Специалист по управлению производством наноструктурных полимерных материалов, 6-ой уровень квалификации | | 6 | C/01.6 | Организация подготовки производства наноструктурированных полимерных материалов | 5 лет |
| | | | | C/02.6 | Контроль снабжения материальными и энергетическими ресурсами производства наноструктурированных полимерных материалов | |
| | | | | C/03.6 | Предотвращение и устранение нарушений хода производства наноструктурированных полимерных материалов | |
| | | | | C/04.6 | Устранение причин, вызывающих простои оборудования и снижение качества наноструктурированных полимерных материалов | |
| | | | | C/05.6 | Обеспечение оперативного учета движения продукции по участкам и выполнения производственных заданий | |
| | | | | C/06.6 | Обеспечение соблюдения работниками технологической, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда | |
| 03-00036 | Специалист по управлению производством наноструктурных полимерных материалов, 7-ой уровень квалификации | | 7 | D/01.7 | Разработка и реализация мероприятий по совершенствованию технологии производства наноструктурированных полимерных материалов | 5 лет |
| | | | | D/02.7 | Формирование текущей отчетной документации по производству наноструктурированных полимерных материалов | |
| | | | | D/03.7 | Обеспечение бесперебойной работы оборудования участков производства наноструктурированных полимерных материалов | |
| | | | | D/04.7 | Организация работ по устранению причин брака наноструктурированных полимерных материалов | |
| | | | | D/05.7 | Организация обучения работников | |
| | | | | D/06.7 | Обеспечение выполнения производственных заданий цеховыми службами | |
| 03-00037 | Специалист по управлению производством наноструктурных полимерных материалов, 8-ой уровень квалификации | | 8 | E/01.8 | Формирование производственной политики развития производства наноструктурированных полимерных материалов | 5 лет |
| | | | | E/02.8 | Обеспечение необходимого уровня технической подготовки производства наноструктурированных полимерных материалов, сокращения издержек и рационального использования производственных ресурсов | |

| | | | | | | |
|----------|--|--|---|--------|--|-------|
| | | | | Е/03.8 | Обеспечение соответствия качества производимой продукции действующим государственным стандартам, техническим условиям и требованиям | |
| | | | | Е/04.8 | Разработка и реализация мероприятий по реконструкции и модернизации производственных мощностей | |
| | | | | Е/05.8 | Формирование отчетов о результатах выполнения производственных заданий, представление их в установленном порядке в соответствующие органы | |
| | | | | Е/06.8 | Разработка организационных структур управления производством и эффективных норм трудовых затрат при производстве наноструктурированных полимерных материалов | |
| 03-00038 | Специалист в области моделирования гетероструктур, наногетероструктурных МИС СВЧ и технологических операций их изготовления, 7-ой уровень квалификации | Инженер-технолог в области производства наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем (утв. приказом Минтруда России от 03.02.2014 г. № 69н, зарегистрировано Минюстом России 20.03.2014г., регистрационный № 31666) | 7 | А/04.7 | Моделирование наногетероструктур, активных и пассивных элементов, технологических операций изготовления гетероструктурных МИС СВЧ с использованием технологических систем моделирования и проектирования элементов и технологий полупроводниковых ИС, в том числе МИС СВЧ, изготавливаемых на основе гетероструктур (TCAD) | 5 лет |
| | | | | А/05.7 | Подготовка технического задания (ТЗ) на разработку маршрутных и операционных карт производства МИС СВЧ на основе разработанной конструкторской документации (КД), документации на отработанные технологические процессы (ТП) и данных моделирования | |
| | | | | В/01.7 | Разработка комплекта технологической документации для производства МИС СВЧ на основе ТЗ и нормативной документации | |
| 03-00039 | Специалист по реализации и сопровождению производства гетероструктур и наногетероструктурных МИС СВЧ, 7-ой уровень квалификации | | 7 | В/02.7 | Планирование и организация сопровождения технологического процесса производства МИС СВЧ | 5 лет |
| | | | | В/04.7 | Реализация технологии на основе электронной литографии | |
| | | | | В/05.7 | Реализация технологии на основе проекционной литографии | |
| | | | | С/01.7 | Проведение расчета параметров технологического процесса эпитаксиального выращивания наногетероструктур на подложках, применяемых в СВЧ-электронике | |
| | | | | С/02.7 | Подготовка и квалификация машин к росту продукции | |
| | | | | Д/02.7 | Определение базовых технологических процессов, применяемых материалов и оборудования для изготовления опытных образцов МИС СВЧ | |
| 03-00040 | Специалист по контролю качества производства гетероструктур и наногетероструктурных МИС СВЧ, 7-ой уровень | | 7 | В/03.7 | Разработка методики входного, межоперационного и выходного контроля при производстве наногетероструктурных МИС СВЧ | 5 лет |
| | | | | В/06.7 | Организация работы по повышению выхода годных МИС, разработка ТЗ для корректировки технологических операций | |

| | | | | | | |
|----------|---|---|---|--------|---|--|
| | квалификации | | | C/03.7 | Определение методик тестирования качества эпитаксиальных слоев | |
| | | | | C/04.7 | Проведение статистического анализа поведения установки во время исследования, статистическое сопровождение по группам продукции и контроль качества по спецификации заказчика | |
| 03-00041 | Специалист по организации производства гетероструктур и наногетероструктурных МИС СВЧ, 7-ой уровень квалификации | | 7 | A/02.7 | Разработка планов создания и модернизации технологических линий для освоения новых направлений в наногетероструктурной электронике СВЧ | 5 лет |
| | | | | A/03.7 | Подготовка технического задания (ТЗ) на проведение опытно-технологических работ (ОТР) по разработке новых технологических процессов производства МИС СВЧ | |
| | | | | D/01.7 | Анализ КД и ТЗ на проведение ОТР, оценка достижимости заданных параметров МИС СВЧ по выбираемой или заданной технологии | |
| | | | | D/03.7 | Согласование принимаемых решений с представителями заказчика, конструкторскими подразделениями, метрологической службой и другими смежными структурами организации | |
| | | | | D/04.7 | Управление командой по реализации ОТР | |
| 03-00042 | Инженер-конструктор в области производства наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем, 6-ой уровень квалификации | «Инженер-конструктор в области производства наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем» (утв. приказом Минтруда России от 03.02.2014 № 70н, зарегистрировано Минюстом России 21.02.2014 г., регистрационный № 31390) | 6 | A/01.6 | Разработка топологии тестовых структур и топологии МИС СВЧ, разработка файлов для электронной литографии и изготовления фотошаблонов | 3 года |
| | | | | A/02.6 | Подготовка конструкторской документации для запуска МИС СВЧ в производство | |
| | | | | | A/03.6 | Разработка методики испытаний, контроля и отбраковки наногетероструктурных МИС СВЧ |
| 03-00043 | Инженер-конструктор в области производства наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем, 7-ой уровень квалификации | | 7 | B/01.7 | Конструирование наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем в соответствии с техническим заданием для выбираемой технологии | 3 года |
| | | | | B/02.7 | Подготовка конструкторской документации для запуска МИС СВЧ в производство | |
| | | | | B/03.7 | Разработка методики испытаний, контроля и отбраковки наногетероструктурных МИС СВЧ | |
| 03-00044 | Специалист по измерению параметров наноматериалов и наноструктур, 5-ый уровень квалификации | Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и | 5 | A/01.5 | Подготовка к проведению измерений параметров наноматериалов и наноструктур | 5 лет |
| | | | | A/02.5 | Проведение измерений параметров наноматериалов и наноструктур | |
| | | | | A/03.5 | Проведение статистического анализа и составление протоколов измерений параметров наноматериалов и | |

| | | | | | | |
|----------|---|---|---|--------|--|-------|
| | | наноструктур (утв. приказом Минтруда России от 07.09.2015 г. № 593н, зарегистрировано Минюстом России 23.09.2015 г., регистрационный № 38983) | | | наноструктур | |
| | | | | A/04.5 | Реализация мероприятий по повышению производительности и точности измерений параметров наноматериалов и наноструктур | |
| 03-00045 | Специалист по модификации свойств наноматериалов и наноструктур, 5-ый уровень квалификации | | 5 | V/01.5 | Подготовка к проведению процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур в соответствии с технической и эксплуатационной документацией | 5 лет |
| | | | | V/02.5 | Проведение процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур | |
| | | | | V/03.5 | Контроль качества выполнения процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур на соответствие требованиям технической и нормативной документации | |
| | | | | V/04.5 | Реализация мероприятий по повышению качества процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур | |
| 03-00046 | Специалист по модернизации существующих и внедрению новых процессов измерения параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур, 6-ой уровень квалификации | | 6 | C/01.6 | Модернизация существующих и внедрение новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур | 5 лет |
| | | | | C/02.6 | Модернизация существующих и внедрение новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур | |
| 03-00047 | Специалист по организации работы подразделений по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур, 7-ой уровень квалификации | | 7 | D/01.7 | Организация и контроль процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур | 5 лет |
| | | | | D/02.7 | Разработка планов и графиков работ в подразделениях по измерениям параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур | |
| | | | | D/03.7 | Руководство взаимодействием работников смежных подразделений и сторонних организаций | |
| | | | | D/04.7 | Согласование и утверждение технических заданий на модернизацию и внедрение новых методов и оборудования для измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур | |
| 03-00048 | Химик-аналитик по сопровождению разработки наноструктурированных композиционных материалов, 6 уровень квалификации | Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов (утв. приказом Минтруда России | 6 | A/01.6 | Выполнение работ по поиску экономичных и эффективных методов производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами | 5 лет |
| | | | | A/02.6 | Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработка экспериментальных результатов | |
| | | | | A/03.6 | Подбор технологических параметров процесса для производства наноструктурированных композиционных | |

| | | | | | | |
|----------|--|---|---|--------|---|-------|
| | | от 08.09.2015г. № 604н, зарегистрировано Минюстом России 23.09.2015 г., регистрационный № 38984) | | | материалов с заданными свойствами | |
| | | | | A/04.6 | Измерение характеристик экспериментальных наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | A/05.6 | Определение соответствия наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами техническому заданию | |
| | | | | A/06.6 | Анализ причин несоответствия наноструктурированных композиционных материалов требованиям потребителя и разработка предложений по их предупреждению и устранению | |
| 03-00049 | Инженер-технолог по разработке наноструктурированных композиционных материалов, 6 уровень квалификации | | 6 | V/01.6 | Сбор и систематизация научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах | 5 лет |
| | | | | V/02.6 | Корректировка и разработка методик комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | V/03.6 | Разработка опытных образцов наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | V/04.6 | Организация проведения испытаний технологических и функциональных свойств наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | V/05.6 | Аналитическое и документационное сопровождение внедрения | |
| 03-00050 | Специалист по организации технологического контроля разработки наноструктурированных композиционных материалов, 7 уровень квалификации | | 7 | C/01.7 | Организация входного контроля сырья | 5 лет |
| | | | | C/02.7 | Контроль проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов в соответствии с новыми техническими требованиями | |
| | | | | C/03.7 | Разработка технологической документации по производству наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами | |
| | | | | C/04.7 | Организация лабораторного контроля при получении наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами в период освоения | |
| | | | | C/05.7 | Нормоконтроль разрабатываемых проектов и сопутствующей технической документации | |
| | | | | C/06.7 | Внедрение мероприятий по предупреждению и устранению брака наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами | |
| 03-00051 | Специалист по управлению исследованиями и разработками наноструктурированных | | 7 | D/01.7 | Разработка технического задания на производство наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами | 5 лет |
| | | | | D/02.7 | Мониторинг соответствия настроек оборудования технологическому процессу при проведении испытаний | |

| | | | | | | |
|----------|---|--|---|--------|--|-------|
| | композиционных материалов, 7 уровень квалификации | | | | новых наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | D/03.7 | Организация внедрения разработанных технических решений производства наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | D/04.7 | Контроль технологических параметров производства при проведении испытаний новых наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | D/05.7 | Корректировка технологических процессов и режимов производства при проведении испытаний новых наноструктурированных композиционных материалов | |
| 03-00052 | Техник по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов, 5 уровень квалификации | Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов (утв. приказом Минтруда России от 14.09.2015 г. № 631н, зарегистрировано Минюстом России 02.10.2015 г., регистрационный № 39116) | 5 | A/01.5 | Изучение технической документации по функциональным и технологическим характеристикам изделий из наноструктурированных композиционных материалов, выпускаемых ведущими производителями | 5 лет |
| | | | | A/02.5 | Сбор исходных данных для проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | A/03.5 | Разработка отдельных разделов (частей) проекта создания изделий из наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | A/04.5 | Выполнение предпроектных расчетов и подготовка предложений для включения в техническое задание на разработку проектных решений | |
| | | | | A/05.5 | Проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам | |
| 03-00053 | Инженер-проектировщик изделий из наноструктурированных композиционных материалов, 6 уровень квалификации | | 6 | B/01.6 | Внедрение опыта ведущих организаций при проектировании изделий из наноструктурированных композиционных материалов | 5 лет |
| | | | | B/02.6 | Разработка эскизных, технических и рабочих проектов изделий из наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | B/03.6 | Проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений | |
| | | | | B/04.6 | Разработка проектной документации опытного образца (опытной партии) изделий из наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | B/05.6 | Оформление предложений о целесообразности корректировки принятых проектных решений | |
| 03-00054 | Инженер-проектировщик изделий из наноструктурированных композиционных | | 7 | C/01.7 | Разработка технического задания на проектирование изделий из наноструктурированных композиционных материалов | 5 лет |
| | | | | C/02.7 | Разработка методики проектирования изделий из наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | C/03.7 | Проектирование особо сложных изделий из | |

| | | | | | | |
|----------|---|---|---|--------|---|-------|
| | материалов, 7 уровень квалификации | | | | наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | C/04.7 | Организация проведения стендовых и промышленных испытаний изделий из наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | C/05.7 | Согласование разрабатываемых проектов изготовления изделий из наноструктурированных композиционных материалов с подразделениями организации, представителями заказчиков и органов надзора | |
| | | | | C/06.7 | Подготовка акта передачи разрабатываемых изделий из наноструктурированных композиционных материалов в серийное производство | |
| | | | | C/07.7 | Формирование отчетной документации о проведении предварительных и приемочных испытаний | |
| 03-00055 | Руководитель работ по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов, 7 уровень квалификации | | 7 | D/01.7 | Организация поисковых работ по определению перспективных направлений развития исследовательских и проектных работ в области производства наноструктурированных композиционных материалов | 5 лет |
| | | | | D/02.7 | Разработка перспективных и годовых планов проектных работ по разработке изделий из наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | D/03.7 | Определение объемов работ по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | D/04.7 | Руководство выполнением исследовательских работ по внедрению новых технических решений | |
| | | | | D/05.7 | Осуществление научно-технической экспертизы проектной документации на продукцию сторонних организаций | |
| 03-00056 | Техник производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов, 4 уровень квалификации | Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов (утв. приказом Минтруда России от 07.09.2015 г. № 592н, зарегистрировано Минюстом России 21.09.2015 г., регистрационный № 38938) | 4 | A/01.4 | Подготовка к работе вспомогательного оборудования для закрепления армирующего волокна | 5 лет |
| | | | | A/02.4 | Подготовка к работе и калибровка намоточного станка | |
| | | | | A/03.4 | Размещение ровинга в нитераскладочный тракт намоточного станка | |
| | | | | A/04.4 | Подготовка к работе приспособления для крепления обрабатываемых изделий (оправки) | |
| | | | | A/05.4 | Оформление рабочей документации по установленным формам | |
| | | | | A/06.4 | Проведение растаривания сырья для производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | A/07.4 | Устранение отклонений от установленного технологического режима в соответствии с требованиями регламента | |
| | | | | A/08.4 | Контроль технического состояния оборудования производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |

| | | | | | | |
|----------|---|--|---|--------|--|-------|
| 03-00057 | Оператор производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов, 4 уровень квалификации | | 4 | A/09.4 | Транспортировка оправки на позицию подготовки ее к работе | 5 лет |
| | | | | V/01.4 | Предварительный нагрев приспособления для крепления обрабатываемых волокнистых наноструктурированных композиционных материалов (оправки) в печи | |
| | | | | V/02.4 | Подготовка связующего и тиксотропной смеси к работе | |
| | | | | V/03.4 | Транспортировка и установка оправки на намоточный станок | |
| | | | | V/04.4 | Намотка волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | V/05.4 | Снятие оправки с волокнистым наноструктурированным композиционным материалом с намоточного станка и установка в полимеризационную камеру | |
| | | | | V/06.4 | Термообработка волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | V/07.4 | Извлечение, транспортировка и охлаждение волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | V/08.4 | Установка оправки с волокнистым наноструктурированным композиционным материалом на экстракторе, механическая обработка | |
| | | | | V/09.4 | Распрессовка волокнистых наноструктурированных композиционных материалов и транспортировка на стадию дальнейшей переработки | |
| V/10.4 | Ведение рабочей документации по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов по установленной форме | | | | | |
| 03-00058 | Мастер по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов, 5 уровень квалификации | | 5 | C/01.5 | Подготовка к выполнению сменных заданий производства волокнистых полимерных наноструктурированных композиционных материалов фиксированного объема в заданной номенклатуре | 5 лет |
| | | | | C/02.5 | Распределение производственных заданий между работниками в соответствии с утвержденными нормами, планами, графиками производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | C/03.5 | Контроль обеспечения производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов материальными и энергетическими ресурсами | |
| | | | | C/04.5 | Ведение технологической документации | |
| | | | | C/05.5 | Контроль исполнения работниками требований технологических инструкций | |
| 03-00059 | Инженер в области производства волокнистых наноструктурированных композиционных | | 6 | D/01.6 | Совершенствование технологии, механизация и автоматизация производственных процессов | 5 лет |
| | | | | D/02.6 | Предупреждение брака на участке и повышение качества изделий | |
| | | | | D/03.6 | Организация аттестации работников | |

| | | | | | | |
|----------|--|--|---|--------|---|-------|
| | материалов, 6 уровень квалификации | | | D/04.6 | Составление отчетности о производственной деятельности цеха (участка) | |
| | | | | D/05.6 | Координация деятельности руководителей подразделений цеха по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | D/06.6 | Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка | |
| | | | | D/07.6 | Координация взаимодействия подразделений цеха со службами, задействованными в производстве волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |
| 03-00060 | Инженер-технолог производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов, 7 уровень квалификации | | 7 | E/01.7 | Разработка технологических процессов и производственных инструкций по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | 5 лет |
| | | | | E/02.7 | Согласование планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест | |
| | | | | E/03.7 | Разработка технологических инструкций и маршрутных карт производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | E/04.7 | Контроль соблюдения технологического процесса в производстве волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | E/05.7 | Разработка технологических процессов производства новых волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | E/06.7 | Организация работ по повышению качества продукции, сертификации производства и продукции | |
| 03-00061 | Специалист по управлению производством волокнистых наноструктурированных композиционных материалов, 7 уровень квалификации | | 7 | F/01.7 | Обеспечение производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов оборудованием в соответствии с государственными стандартами, техническими условиями | 5 лет |
| | | | | F/02.7 | Разработка и реализация планов внедрения новой техники и технологии, проведения на производстве организационно-технических мероприятий по реконструкции и модернизации производственных мощностей | |
| | | | | F/03.7 | Обеспечение подготовки технической документации (чертежей, спецификаций, технических условий, технологических карт) производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |
| | | | | F/04.7 | Разработка и реализация планов внедрения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов | |

| | | | | | | |
|----------|---|--|---|--------|--|-------|
| | | | | F/05.7 | Разработка документов по обеспечению производственной деятельности, по вопросам управления производством, по распределению производственного задания | |
| | | | | F/06.7 | Контроль соблюдения производственной, трудовой дисциплины и требований органов, осуществляющих технический надзор | |
| 03-00062 | Аппаратчик по подготовке наноструктурированных сырьевых керамических масс, 4 уровень квалификации | Специалист производства наноструктурированных сырьевых керамических масс (утв. приказом Минтруда России от 10.07.2014 г. № 450н, зарегистрировано Минюстом России 25.08.2014г., регистрационный № 33861) | 4 | A/01.4 | Определение массы и объема компонентов наноструктурированных керамических масс | 5 лет |
| | | | | A/02.4 | Загрузка и разгрузка помольного оборудования и установки получения термопластичного шликера | |
| | | | | A/03.4 | Помол компонентов | |
| | | | | A/04.4 | Просеивание керамических масс | |
| | | | | A/05.4 | Подготовка компонентов термопластичной связки | |
| | | | | A/06.4 | Смешивание наноструктурированных сырьевых керамических масс и термопластичной связки | |
| | | | | A/07.4 | Распыление суспензии | |
| | | | | A/08.4 | Отбор проб | |
| | | | | A/09.4 | Контроль работы помольного оборудования | |
| | | | | A/10.4 | Обучение практическим навыкам работы с оборудованием работников 3-го уровня квалификации | |
| 03-00063 | Лаборант по проведению физико-химического анализов наноструктурированных сырьевых керамических масс, 5 уровень квалификации | | 5 | V/01.5 | Определение химического состава наноструктурированных сырьевых керамических масс | 5 лет |
| | | | | V/02.5 | Определение гранулометрического состава наноструктурированных сырьевых керамических масс | |
| | | | | V/03.5 | Определение гранулометрического состава наноструктурированной керамической суспензии | |
| | | | | V/04.5 | Определение литейной способности термопластичного шликера | |
| | | | | V/05.5 | Контроль качества физико-химического анализа | |
| 03-00064 | Инженер-технолог в области производства наноструктурированных сырьевых керамических масс, 6 уровень квалификации | | 6 | C/01.6 | Расчет компонентного состава термопластичного шликера | 5 лет |
| | | | | C/02.6 | Расчет состава компонентов термопластичной связки | |
| | | | | C/03.6 | Расчет компонентного состава наноструктурированной керамической суспензии | |
| | | | | C/04.6 | Контроль выполнения рабочими технологического процесса производства наноструктурированных сырьевых керамических масс | |
| | | | | C/05.6 | Разработка мероприятий по совершенствованию технологического процесса производства наноструктурированных сырьевых керамических масс | |
| | | | | C/06.6 | Контроль выполнения требований системы менеджмента качества | |
| | | | | C/07.6 | Формулирование требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности | |

| | | | | | | |
|----------|---|--|---|--------|---|--------|
| 03-00065 | Специалист по управлению производством наноструктурированных сырьевых керамических масс, 7 уровень квалификации | | 7 | D/01.7 | Организация контроля процесса подготовки и состава наноструктурированных сырьевых керамических масс, приготовления термопластичной связки | 5 лет |
| | | | | D/02.7 | Контроль соответствия текущего состояния технологического процесса требованиям нормативной документации | |
| | | | | D/03.7 | Разработка рецептуры компонентного состава наноструктурированных сырьевых керамических масс | |
| | | | | D/04.7 | Организация контроля технологических параметров работы оборудования | |
| | | | | D/05.7 | Организация контроля пробных партий наноструктурированных сырьевых масс | |
| | | | | D/06.7 | Анализ результатов производства пробных партий наноструктурированных сырьевых масс | |
| | | | | D/07.7 | Актуализация технологической документации | |
| | | | | D/08.7 | Обеспечение требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности | |
| | | | | D/09.7 | Технологическое обучение и инструктаж рабочих | |
| 03-00066 | Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков, 6 уровень квалификации | «Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков» (утв. приказом Минтруда России от 10.07.2014 г. № 456н, зарегистрировано Минюстом России 18.08.2014 г., регистрационный № 33630) | 6 | A/01.6 | Разработка электрических схем стандартных ячеек библиотеки | 3 года |
| | | | | A/02.6 | Определение основных статических и динамических характеристик стандартных ячеек библиотеки | |
| | | | | A/03.6 | Характеризация стандартных ячеек библиотеки, генерация файлов | |
| | | | | B/01.6 | Размещение и соединение элементов электрических схем стандартных ячеек | |
| | | | | B/02.6 | Экстракция паразитных элементов из топологии и проверка топологии на соответствие электрической схеме | |
| | | | | B/03.6 | Проверка топологии на соответствие правилам проектирования, генерация файлов для синтеза топологии. | |
| | | | | C/01.6 | Поведенческое описание и тестирование моделей стандартных ячеек библиотеки | |
| | | | | C/02.6 | Функционально-логическое моделирование стандартных ячеек библиотеки, проверка соответствия функционирования поведенческих моделей и электрических схем стандартных ячеек библиотеки | |
| | | | | C/03.6 | Разработка технической документации на библиотеку стандартных ячеек | |
| 03-00067 | Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных | | 7 | D/01.7 | Разработка электрической принципиальной схемы СФ-блока | 3 года |
| | | | | D/02.7 | Автоматический синтез логической схемы СФ-блока | |
| | | | | D/03.7 | Определение основных статических и динамических характеристик СФ-блока | |
| | | | | E/01.7 | Размещение и соединение элементов электрической схемы | |

| | | | | | |
|----------|--|--|---|--------|--|
| | блоков, 7 уровень квалификации | | | | СФ-блока |
| | | | | E/02.7 | Автоматическое размещение и соединение элементов электрической схемы СФ-блока |
| | | | | E/03.7 | Экстракция паразитных элементов из топологии и проверка топологии СФ-блока на соответствие электрической схеме СФ-блока |
| | | | | E/04.7 | Проверка топологии на соответствие правилам проектирования, генерация файлов для проведения синтеза топологии из логической схемы |
| | | | | F/01.7 | Поведенческое описание СФ-блока |
| 03-00068 | Инженер в области проектирования и сопровождения интегральных схем и систем на кристалле, 7 уровень квалификации | Инженер в области проектирования и сопровождения интегральных схем и систем на кристалле | 7 | A/01.7 | Выбор технологического базиса для СнК |
| | | | | A/02.7 | Разработка блок-схемы алгоритма функционирования системы |
| | | | | A/03.7 | Разработка набора тестов системного уровня |
| | | | | A/08.7 | Разработка технического задания на программную и аппаратную части СнК |
| | | | | B/04.7 | Моделирование разработанных цифровых блоков в составе всей системы в целом |
| | | | | B/06.7 | Разработка и моделирование тестового воздействия и тестового вектора на функциональные блоки |
| | | | | C/01.7 | Разработка набора ограничений на процесс синтеза |
| | | | | C/05.7 | Моделирование полученного списка цепей цифровой части СнК |
| | | | | D/01.7 | Разработка плана кристалла, размещение блоков |
| | | | | D/02.7 | Размещение стандартных ячеек и выполнение предварительной трассировки |
| | | | | D/03.7 | Осуществление предварительной экстракции паразитных параметров, проведение статического временного анализа |
| | | | | E/01.7 | Проведение анализа технического задания на аналоговую часть, разработка архитектуры аналоговой подсистемы |
| | | | | E/04.7 | Разработка схмотехнических описаний блоков аналоговой части |
| | | | | E/08.7 | Интеграция топологического представления аналоговой части в состав топологии всей системы в аналоговой части в состав топологии всей системы в целом |
| | | | | F/01.7 | Разработка описания СнК, разработка комплекта технических документов, подготовка описания и назначения использования чипа СнК |