

Об утверждении профессионального стандарта "Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем"

Приказ · № 71н · от 03.02.2014 · Министерство труда и социальной защиты · Действует без изменений

ПРИКАЗ

МИНИСТЕРСТВА ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

от 3 февраля 2014 г. N 71н

Об утверждении профессионального стандарта

"Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем"

Зарегистрирован Минюстом России 20 марта 2014 г.

Регистрационный N 31668

В соответствии с пунктом 22 Правил разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. N 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 4, ст. 293), приказываю:

Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт "Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем".

Министр М.А.Топилин

Приложение

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Инженер-технолог в области производства наноразмерных полупроводниковых приборов и интегральных схем

|-----|

| 24 |

|-----|

Регистрационный
номер

I. Общие сведения Разработка, сопровождение и интеграция технологических |-----| процессов производства полупроводников с использованием | 40.006 | нанотехнологий |-----|

Код

(наименование вида профессиональной деятельности) Основная цель вида профессиональной деятельности: |-----| |Обеспечение полного технологического цикла производства| |полупроводниковых кристаллов, разработка и освоение новых| |технологических процессов, используемых при производстве| |наноразмерных интегральных схем и приборов гражданского и| |военного применения для различных областей техники | |-----|

-----| Группа занятий: |-----|-----|-----|-----| | 2144

|Инженеры-электроники, | 2146 |Химики-технологи, | |инженеры по связи и | |технологи топлива, | | |приборостроению | |изделий текстильной| | | |и легкой | | | |промышленности, | | | |продуктов питания | |-----|-----|-----|-----|

(код ОКЗ) (наименование) (код ОКЗ) (наименование) Отнесение к видам экономической деятельности: |-----|-----| | 32.10.6 |Производство интегральных схем, микросборок и| | |микромодулей | |-----|-----|

(код ОКВЭД) (наименование вида экономической деятельности)

Общероссийский классификатор занятий.

Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт

(функциональная карта вида трудовой деятельности) |-----|-----|
-----| | Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции | |---|-----|-----|---
-----|-----|-----| | код | наименование | уровень | наименование | код | уровень | | |
| квалификации | | (подуровень) | | | | | квалификации | |---|-----|-----|-----|
|-----|-----| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |---|-----|-----|-----|-----|-----| | А
| Обеспечение | 7 | Контроль за соблюдением | A/01.7 | 7 | | | функционирования | | технологической
дисциплины | | | | наноэлектронного | | (технологических процессов) | | | | производства в | | в цехах и
правильной | | | | соответствии с | | эксплуатацией | | | | технологической | | технологического | | |
| документацией. Поддержка | | оборудования | | | | и улучшение существующих | | | |
| технологических процессов | |-----|-----|-----| | | и необходимых режимов | | Контроль
параметров | A/02.7 | 7 | | | производства выпускаемой | | технологической операции | | | | организацией
продукции | | | | | |-----|-----|-----| | | Обеспечение | A/03.7 | 7 | | |
| технологического участка | | | | | необходимыми оборудованием, | | | | | расходными материалами |
| | | | |-----|-----|-----| | | | Разработка предложений по | A/04.7 | 7 | | | | модернизации
| | | | | технологического процесса | | | | |-----|-----|-----| | | | Разработка рекомендаций
по | A/05.7 | | | | | модернизации | | | | | технологического | | | | | оборудования и | | | |
| технологической оснастки на | | | | | выпускаемую организацией | | | | | продукцию | | | | |-----
|-----|-----|-----| | | | Разработка и реализация | A/06.7 | 7 | | | | мероприятий по устранению | |
| | | | причин брака выпускаемой | | | | | продукции | | | | |-----|-----|-----| | | | Обработка
поступающих | A/07.7 | | | | | рекламаций на выпускаемую | | | | | организацией продукцию | | | | |---|-----
|-----|-----|-----|-----|-----|-----| | В | Разработка и внедрение | 7 | Разработка
технологических | B/01.7 | 7 | | | современных | | процессов и внедрение их в | | | | технологических |
| производство | | | | | процессов, освоение | | | | | нового оборудования, | |-----|-----|-----| |
| технологической оснастки, | | Оптимизация параметров | B/02.7 | | | необходимых режимов |
| технологических операций | | | | | производства на | | | | | выпускаемую организацией | |-----
|-----|-----| | | | продукцию | | Освоение и внедрение | B/03.7 | | | | технологических процессов и | | | |
| необходимых режимов | | | | | производства на выпускаемую | | | | | продукцию | | | | |-----
|-----|-----| | | | Экспериментальные работы и | B/04.7 | | | | | освоение новых | | | | | технологических
процессов | | | | |-----|-----|-----| | | | Экспериментальные работы и | B/05.7 | | | | | освоение
нового | | | | | оборудования и | | | | | технологической оснастки | | | | |-----|-----|-----| | | |
Экспериментальные работы по	B/06.7					освоению новых					технологических процессов,						
		новых видов оборудования и					технологической оснастки					-----	-----	-----			
	Разработка технологической	B/07.7					документации					---	-----	-----	-----		
-----	-----	-----		С	Разработка программ	7	Разработка пооперационного	C/01.7	7								
внедрения новой техники и		маршрута изготовления				технологий по своему		наноэлектронных									
изделий в					направлению. Разработка		составе проектной группы				технологических						
маршрутов					изготовления					наноэлектронных изделий		-----	-----	-----			
Разработка и	C/02.7					экспериментальная проверка					технологических процессных						
блоков (микромаршруты),					объединение их в общий					маршрут изготовления							
наноэлектронных изделий					-----	-----	-----					Планирование, контроль	C/03.7				
монтажа и запуска нового					оборудования					---	-----	-----	-----				
-----	-----	-----		D	Руководство деятельностью	7	Подготовка исполнителей к	D/01.7	7								
подчиненных		работе на технологическом				инженеров-технологов		оборудовании,									
выполнению | | | | | технологических операций | | | | |-----|-----|-----| | | | Планирование,
организация | D/02.7 | | | | | и контроль деятельности | | | | | подчиненных | | | | |-----|-----|
---| | | | | Контроль соблюдения | D/03.7 | | | | | подчиненными требований | | | | | техники безопасности

и | | | | | охраны труда, | | | | | экологической безопасности | | | | | ----- | ----- | -----
----- | ----- | -----
III. Характеристика обобщенных трудовых функций
3.1. Обобщенная трудовая функция
-----		-----		Наименование	Обеспечение	Код	А	Уровень	7
функционирования			квалификации						
наноэлектронного									
производства в									
соответствии с									
технологической									
документацией.									
Поддержка и улучшение									
существующих									
технологических									
процессов и необходимых									
режимов производства									
выпускаемой									
организацией продукции									
-----		-----							
-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано		обобщенной		из
оригинала		трудовой функции	-----	-----	-----				
Код Регистрационный									
оригинала номер									
профессионального									
стандарта	-----	-----		Возможные	Инженер-технолог				
наименования	Ведущий инженер-технолог		должностей			-----	-----		
-----	-----	-----		Требования к	Высшее образование - программы				
магистратуры		образованию и	Рекомендуются дополнительные профессиональные		обучению				
программы - программы повышения квалификации		-----	-----						
Требования к опыту	Не менее одного года в области производства		практической	наноразмерных					
полупроводниковых приборов и		работы	интегральных схем		-----	-----			
-----		Особые условия	Прохождение обязательных предварительных (при		допуска к работе				
поступлении на работу) и периодических			медицинских осмотров (обследований) в						
установленном законодательством порядке		-----	-----						
Дополнительные характеристики:	-----	-----		Наименование	Код				
Наименование базовой группы,		документа		должности, профессии или специальности		-----			
----- | ----- | ----- | | ОКЗ | 2146 | Химики-технологи, технологи топлива, | | | изделий
текстильной и легкой | | | промышленности, продуктов питания | | | ----- | ----- |
2144 | Инженеры-электроники, инженеры по связи | | | и приборостроению | | ----- | -----
----- | | ОКСО | 210100 | "Электроника и микроэлектроника" | | | 230100 | "Информатика и
вычислительная техника" | | ----- | ----- |

Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. N 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 в Минюсте России 21 октября 2011 г., регистрационный N 22111) с

изменением, внесенным приказом Минздрава России от 15 мая 2013 г. N 296н (зарегистрирован в Минюсте России 3 июля 2013 г., регистрационный N 28970).

Общероссийский классификатор специальностей по образованию.

3.1.1. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Контроль за соблюдением	Код	A/01.7	Уровень	7
технологической			(подуровень)							
дисциплины			квалификации							
(технологических										
процессов) в цехах и										
правильной										
эксплуатацией										
технологического										
оборудования										
-----		-----		---						
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано			трудовой функции	
|из оригинала| | |
|-----|-----|-----|-----|
Код Регистрационный
оригинала номер
профессионального
стандарта |-----|-----| |Трудовые действия |Проведение плановой
аттестации оборудования | | |-----| | |Контроль деятельности операторов и
соблюдения | | |ими правил проведения технологических и | | |контрольных операций,
транспортировки партий | | |изделий | | |-----| | |При отклонении
параметров подаваемых на | | |оборудование энергоносителей остановка | | |процесса и сообщение о
случившемся по | | |инстанции для принятия решения | | |-----| |
|Проведение внеплановой аттестации оборудования| |-----|-----|
|Необходимые умения|Измерять электрофизические параметры | | |формируемых функциональных и
вспомогательных | | |наноразмерных слоев и изделий | | |-----| | |Проводить
анализ и определять причины | | |отклонения параметров | | |-----| |
|Осуществлять технологический надзор | | |-----| | |Работать с
документацией | | |-----| | |Работать с контрольно-измерительным | |
|оборудованием | |-----|-----| |Необходимые знания|Технический
английский язык | | |-----| | |Системы менеджмента качества (СМК)
конкретных | | |организаций | | |-----| | |Технологические режимы
оборудования | | |-----| | |Регламенты, стандарты (по технике | |
|безопасности, вакуумной гигиене, чистым зонам)| |-----| | |Регламенты
контроля | | |-----| | |Операционные, маршрутные и контрольные карты | | |
|-----| | |Программы статистического анализа | |-----|-----|
|-----| |Другие |Обеспечение взаимодействия сотрудников и | | |характеристики |смежных
подразделений | | |-----| | |Деятельность, направленная на решение задач |
| |технологического и методического характера, | | |предполагающих выбор и многообразие способов
| | |решения | |-----|-----|

3.1.2. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Контроль параметров	Код	A/02.7	Уровень	7
технологической			(подуровень)							
операции			квалификации							
-----		-----		---						

|смежных подразделений | | |-----| | |Разработка, внедрение, контроль,
оценка и | | |коррекция компонентов профессиональной | | |деятельности | |-----|-----
-----|

3.1.4. Трудовая функция

|-----| |-----| |---| Наименование |Разработка предложений|Код|А/04.7| Уровень | 7 |

|по модернизации | | | (подуровень)| |

|технологического | | | квалификации| |

|процесса | | | |

|-----| |-----| |---|

|-----|-----|-----|-----| Происхождение |Оригинал X|Заимствовано| | | трудовой функции |

|из оригинала| | |

|-----|-----|-----|-----|

Код Регистрационный

оригинала номер

профессионального

стандарта |-----|-----| |Трудовые действия |Анализ результатов

измерений параметров | | |технологических операций | | |-----| |

|Планирование прохождения изделия через | | |операции с точки зрения уменьшения времени | |

|производства | | |-----| | |Определение операций, которые приводят к | |

|отклонениям параметров изделия, браку или | | |уменьшению процента выхода годных изделий | | |---

-----| | |Составление рекомендаций по изменению | | |технологического

маршрута изделия или | | |использованию иного оборудования | | |-----| |

|Обучение исполнителей | |-----|-----| |Необходимые

умения|Измерять электрофизические параметры | | |формируемых наноразмерных слоев и изделий | |

|-----| | |Проводить оптимизацию технологических | | |процессов | | |-----

-----| | |Работать с документацией, подготавливать | | |технологическую

документацию | | |-----| | |Работать с контрольно-измерительным | |

|оборудованием | |-----|-----| |Необходимые знания|Технический

английский язык | | |-----| | |Технологический регламент | | |-----

-----| | |Возможности, характеристики оборудования | | |предприятия | | |-----

-----| | |Типы оборудования и технологической оснастки | | |-----| |

|Регламенты, стандарты (по технике | | |безопасности, вакуумной гигиене, чистым зонам)| | |-----

-----| | |Регламенты контроля | | |-----| | |Операционные,

маршрутные и контрольные карты | |-----|-----| |Другие

|Самостоятельная профессиональная деятельность,| |характеристики |предполагающая постановку

целей собственной | | |работы; ответственность за результат | | |выполнения собственных работ | | |---

-----| | |Деятельность, направленная на решение задач | | |технологического

характера, предполагающих | | |выбор из типовых (ограниченного набора) | | |способов решения | |---

-----|-----|

3.1.5. Трудовая функция

|-----| |-----| |---| Наименование |Разработка рекомендаций|Код|А/05.7| Уровень | 7 |

|по модернизации| | | (подуровень)| |

|технологического | | | квалификации| |

|оборудования и| | | |

|технологической | | | |

|оснастки на выпускаемую| | | |

|организацией продукцию | | | |

|-----| |-----| |---|

-----|-----|-----|-----| Происхождение |Оригинал X|Заимствовано| | | трудовой функции |
из оригинала| | |
-----|-----|-----|-----|
Код Регистрационный
оригинала номер
профессионального
стандарта |-----|-----| |Трудовые действия |Формулирование
технических требований на| | |модернизацию действующего или закупку нового| | |технологического
оборудования и| | |технологической оснастки с учетом| | |технологичности и минимизации затрат на|
| |производство продукции | | |-----| | |Анализ оборудования, имеющегося
на мировом| | |рынке или в продаже | | |-----| | |Согласование с
производителями технических| | |характеристик технологического оборудования и| |
|технологической оснастки | | |-----| | |Проверка и контроль процесса
модернизации или| | |наладки и запуска нового технологического| | |оборудования и
технологической оснастки | | |-----| | |Необходимые
умения|Проводить анализ технических и технологических| | |параметров оборудования | | |-----
-----| | |Разрабатывать рекомендации по выбору| | |оборудования | | |-----
-----| | |Работать на технологическом оборудовании | | |-----| | |
Проводить оптимизацию технологических операций		-----	-----				
Необходимые знания	Технический английский язык			-----			
Возможности, характеристики оборудования			организации			-----	
Типы оборудования и технологической оснастки			-----			Типы,	
характеристики оборудования,			выпускаемого ведущими компаниями мира			-----	
-----			Типы, параметры аналитического и			измерительного оборудования	
-----			Другие	Самостоятельная профессиональная деятельность,			
характеристики	предполагающая постановку целей собственной			работы; ответственность за			
результат| | |выполнения собственных работ | | |-----| | |Деятельность,
направленная на решение задач| | |технологического характера, предполагающих| | |выбор из
типовых (ограниченного набора)| | |способов решения | |-----|-----|

3.1.6. Трудовая функция

-----|-----|-----| Наименование |Разработка и реализация|Код|A/06.7| Уровень | 7 |
|мероприятий по| | | (подуровень)| |
|устранению причин брака| | |квалификации| |
|выпускаемой продукции | | | |
-----|-----|-----|
-----|-----|-----|-----| Происхождение |Оригинал X|Заимствовано| | | трудовой функции |
из оригинала| | |
-----|-----|-----|-----|
Код Регистрационный
оригинала номер
профессионального
стандарта |-----|-----| |Трудовые действия |Измерение параметров
отдельных технологических| | |операций | | |-----| | |Анализ результатов
измерения и определение| | |отклонений выходных параметров продукции | | |-----
-----| | |Определение общих причин сбоя и участков, на| | |котором сбой произошел | | |-----
-----| | |Формирование группы инженеров-технологов,| | |отвечающих за конкретные
операции, для| | |обсуждения возможных причин сбоя | | |-----| | |На базе
результатов анализа подготовка| | |рекомендаций по устранению причин отклонения| | |параметров

технологического процесса от | | заданных, внесению изменения в технологический | | процесс | | |-----
 -----| | |Разработка тестовых мероприятий для | | превентивного выявления
 отклонений параметров | | технологического процесса | | |-----| |
 |Подготовка и представление в установленном | | порядке отчета (заключения) по результатам |
 |проведенного исследования | |-----|-----| |Необходимые
 умения|Проводить анализ и определять причины | | отклонения параметров технологического |
 |процесса от заданных | |-----| | |Разрабатывать рекомендации по
 устранению | | причин сбоя | |-----|-----| |Необходимые
 знания|Программы статистического анализа | |-----| | |Параметры
 используемого оборудования | |-----| | |Параметры операционных карт на
 процессы, | | маршрутных карт на изделия нанoeлектроники | |-----| |
 |Установленные нормы на параметры изделия | |-----|-----| |Другие
 |Обеспечение взаимодействия сотрудников и | | характеристики | смежных подразделений | |-----
 -----| | |Деятельность, направленная на решение задач | | технологического и
 методического характера, | | предполагающих выбор и многообразие способов | | решения | |-----
 -----| | |Разработка, внедрение, контроль, оценка и | | коррекция компонентов
 профессиональной | | деятельности | |-----|-----|

3.1.7. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Обработка поступающих	Код	А/07.7	Уровень	7
рекламаций на			(подуровень)							
выпускаемую			квалификации							
организацией продукцию										
-----		-----		---						
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано			трудовой функции	
 |из оригинала| | |
 |-----|-----|-----|-----|
 Код Регистрационный
 оригинала номер
 профессионального
 стандарта |-----|-----| |Трудовые действия |Измерения параметров
 конечного изделия | | |-----| | |Анализ результатов измерений | | |-----
 -----| | |Составление заключения (отчета) по результатам | | анализа | |-----
 -----| | |Подготовка рекомендаций по устранению причин | | отклонения параметров
 конечного изделия, | | | внесению изменения в технологический процесс | |-----|-----
 -----| |Необходимые умения|Проводить анализ и определять причины брака | | |-----
 -----| | |Разрабатывать рекомендации по устранению брака| |-----|-----
 -----| |Необходимые знания|Регламенты, требования, государственные | | |стандарты
 (ГОСТы) на выпускаемую продукцию | |-----|-----| |Другие
 |Обеспечение взаимодействия сотрудников и | | характеристики | смежных подразделений | |-----
 ---|-----|

3.2. Обобщенная трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Разработка и внедрение	Код	В	Уровень	7
современных			квалификации							
технологических										
процессов, освоение										
нового оборудования,										
технологической										
оснастки, необходимых										

режимов производства на | | | |
выпускаемую | | | |
организацией продукцию | | | |
|-----| |-----| |---|
|-----|-----|-----|-----| Происхождение |Оригинал X|Заимствовано| | | обобщенной | |из
оригинала| | | трудовой функции |-----|-----|-----|-----|
Код Регистрационный
оригинала номер
профессионального
стандарта |-----|-----|-----| |Возможные |Инженер-технолог |
|наименования | | |должностей | | |-----|-----|-----|-----|
-----| |Требования к |Высшее образование - магистратура | |образованию и
|Рекомендуются дополнительные профессиональные | |обучению |программы - программы
повышения квалификации | |-----|-----|-----| |Требования к опыту| - |
|практической | | |работы | | |-----|-----|-----| |Особые
условия|Прохождение обязательных предварительных (при | |допуска к работе |поступлении на
работу) и периодических | | |медицинских осмотров (обследований) в | | |установленном
законодательством порядке | |-----|-----|-----|-----| |Дополнительные
характеристики: |-----|-----|-----|-----| |Наименование |Код |Наименование
базовой группы, | | |документа | |должности, профессии или специальности | |-----|-----|-----|
-----| |ОКЗ | 2146 |Химики-технологи, технологи топлива, | | | |изделий текстильной и
легкой | | | |промышленности, продуктов питания | | |-----|-----|-----| | | 2144
|Инженеры-электроники, инженеры по | | | |связи и приборостроению | |-----|-----|-----|
-----| |ОКСО |210100|"Электроника и микроэлектроника" | | |230100|"Информатика и
вычислительная техника" | |-----|-----|-----|-----|

3.2.1. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Разработка	Код	В/01.7	Уровень	7
технологических			(подуровень)							
процессов и внедрение			квалификации							
их в производство										
-----		-----		---						
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано			трудовой функции	
|из оригинала| | |
|-----|-----|-----|-----|
Код Регистрационный
оригинала номер
профессионального
стандарта |-----|-----|-----| |Трудовые действия |Расчет режимов
технологического процесса для| |конкретной технологии | |-----|-----| |
|Осуществление тестового запуска,| | |технологического сопровождения и контроля| |
|экспериментальной партии | | |-----|-----| |Осуществление поэтапного
контроля | | |технологических и электрофизических параметров| |изготавливаемого изделия | |-----|
-----| | |Тестирование экспериментального образца | |изделия | |-----|
-----| | |При необходимости по результатам тестирования | |корректировка
технологических режимов | |-----|-----|-----| |Необходимые
умения|Владеть методами сбора данных, изучения, | |анализа и обобщения научно-технической | |
|информации | | |-----|-----| |Измерять электрофизические параметры | |
|формируемых слоев и изделий | | |-----|-----| |Проводить анализ и определять

причины | | |отклонения параметров | | |-----| | |Производить расчеты режимов технологических | | |операций | | |-----| | |Оптимизировать параметры технологических | | |процессов | | |-----| | |Владеть приемами безопасного ведения работ по | | |данной функции | | |-----| | |Планировать и проводить технологические | | |эксперименты | | |-----| | |Осуществлять технологический надзор | | |-----| | |Разрабатывать технологические маршруты | | |(маршрутные карты) | | |-----| | |Необходимые знания|Технический английский язык | | |-----| | |Физико-химические основы и ограничения базовых | | |технологических процессов нанoeлектроники | | |-----| | |Физика твердого тела | | |-----| | |Физика полупроводниковых наноразмерных | | |приборов | | |-----| | |Неорганическая химия, физическая химия | | |-----| | |Основы цифровой и аналоговой схемотехники | | |наноразмерных ультрабольших интегральных схем | | |(УБИС) | | |-----| | |Основы физики наноразмерных пленок | | |-----| | |Математический аппарат, высшая математика, | | |математический анализ, методы статистического | | |анализа | | |-----| | |Теория планирования эксперимента и обработки | | |данных | | |-----| | |ГОСТ или технические требования на | | |используемые материалы | | |-----| | |Правила техники безопасности | | |-----| | |Базовые технологические процессы и маршруты | | |нанoeлектроники | | |-----| | |Методы физико-технологического моделирования | | |-----| | |Системы менеджмента качества конкретных | | |организаций | | |-----| | |Регламенты контроля | | |-----| | |Методы исследования структур | | |-----| | |Методы анализа технологических сред | | |-----| | |Мировой опыт развития технологических | | |процессов изготовления нанoeлектронного | | |изделия; опыт разработки нанoeлектронной | | |элементной базы изделия | | |-----| | |Другие |Деятельность, направленная на решение задач | | |характеристики |технологического и методического характера, | | |предполагающих выбор и многообразие способов | | |решения | | |-----| | |Обеспечение взаимодействия сотрудников и | | |смежных подразделений | | |-----| | |-----|

3.2.2. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Оптимизация параметров	Код	В/02.7	Уровень	7		
технологических			(подуровень)									
операций			квалификации									
-----		-----		---								
-----		-----		-----		-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано			трудовой функции
из оригинала												
-----		-----		-----		-----						
Код Регистрационный
оригинала номер
профессионального
стандарта |-----| |-----| |Трудовые действия |Анализ электрофизических параметров, | | |формируемых в ходе технологических операций | | |слоев, анализ электрофизических параметров | | |изделия совместно с инженером-конструктором | | |-----| | |Расчет режимов выполнения технологической | | |операции | | |-----| | |Тестовый запуск, технологическое сопровождение| | |контрольных пластин | | |-----| | |Поэтапный контроль технологических и | | |электрофизических параметров контрольных | | |пластин | | |-----| | |Тестирование

экспериментального образца | | изделия | | ----- | | |Корректировка
технологических режимов по | | результатам тестирования (при необходимости) | |-----
-----| |Необходимые умения|Измерять электрофизические параметры | |
|технологических процессов | |-----| | |Приемы безопасного ведения работ
по данной | | функции | |-----| | |Работать на технологическом
оборудовании | | |(выполнять все действия, которые делает | | оператор) | |-----
-----| | |Разрабатывать технологические рецепты для | | технологического оборудования | |-----
-----| | |Разрабатывать операционные карты | |-----| |
|Разрабатывать элементную базу изделия | | |(операционные, маршрутные и контрольные карты)| |----
-----|-----|-----| |Необходимые знания|Технический английский язык | |-----
-----| | |Физика твердого тела | |-----| | |Физика
наноразмерных полупроводниковых | | приборов | |-----| |
|Неорганическая химия, физическая химия | |-----| | |Математический
аппарат, высшая математика, | | математический анализ, методы статистического | | анализа | |-----
-----| | |Теория планирования эксперимента и обработки | | данных | |-----
-----| | |ГОСТ или технические требования на | | используемые материалы | |-----
-----| | |Правила техники безопасности | |-----| |
|Базовые технологические процессы | | наноэлектроники | |-----| |
|Методы физико-технологического моделирования | | процессов и изделий наноэлектроники | |-----
-----| | |Системы менеджмента качества конкретных | | организаций | |-----
-----| | |Регламенты контроля | |-----| | |Методы
исследования структур | |-----| | |Методы анализа технологических сред | |
|-----| | |Мировой опыт развития технологических | | процессов
изготовления изделия | |-----|-----| |Другие |Деятельность,
направленная на решение задач| |характеристики |технологического и методического характера,| |
|предполагающих выбор и многообразие способов| | решения | |-----| |
|Обеспечение взаимодействия сотрудников и| | смежных подразделений | |-----|-----
-----|

3.2.3. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Освоение и внедрение	Код	В/03.7	Уровень	7
технологических		(подуровень)								
процессов и необходимых		квалификации								
режимов производства на										
выпускаемую продукцию										
-----		-----		---						
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано		трудовой функции		
|из оригинала| | |
|-----|-----|-----|-----|
Код Регистрационный
оригинала номер
профессионального
стандарта |-----|-----| |Трудовые действия |Исследование
возможностей технологического | | оборудования при разных режимах | | технологического
процесса | |-----| | |Исследование поведения процесса при отклонении| |
|основных параметров | |-----| | |Контроль технологических процессов | |-----
-----| | |Анализ полученных результатов и при | | необходимости введение
корректировок в режимы | | технологических операций | |-----| |
|Технологическая аттестация оборудования | |-----|-----|

Необходимые умения | Иметь опыт работы на оборудовании организации | | |-----
 -----| | | Оперировать технологическим и измерительным | | | оборудованием | | |-----
 -----| | | Производить расчеты технологических параметров | | | операций | | |-----
 -----| | | Разрабатывать технологические маршруты | | |-----| | |
 | Безопасно вести работы по данной функции | | |-----| | | Составлять отчеты
 | |-----|-----| | | Необходимые знания | Методы контроля базовых
 технологических | | | процессов наноэлектроники | | |-----| | | Основы
 технологических процессов | | |-----| | | Возможности используемого
 оборудования | | |-----| | | Предназначение, современные виды
 оборудования | | | для проведения анализа и измерений параметров | | | наноразмерных объектов | | |--
 -----| | | Правила проведения аттестации технологических | | | процессов
 наноэлектроники | | |-----|-----| | | Другие | Деятельность,
 направленная на решение типовых | | | характеристики | задач технологического характера | |-----
 ----|-----|

3.2.4. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Экспериментальные	Код	В/04.7	Уровень	7
работы и освоение новых			(подуровень)							
технологических			квалификации							
процессов										
-----		-----		---						
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано			трудовой функции	
 | из оригинала | | |
 |-----|-----|-----|-----|
 Код Регистрационный
 оригинала номер
 профессионального
 стандарта |-----|-----| | Трудовые действия | Разработка новых
 технологических процессов | | |-----| | | Обоснование экономической
 целесообразности их | | | внедрения | | |-----| | | Технологическая поддержка
 | |-----|-----| | | Необходимые умения | Определять экономическую
 целесообразность | | | внедрений новых технологий и процессов | | |-----| | |
 | Оценивать риски внедрения нового процесса | | |-----|-----|
 | Необходимые знания | Предназначение, современные виды оборудования | | | для проведения анализа
 и измерений параметров | | | наноразмерных объектов | | |-----|-----|
 | Другие | Деятельность, направленная на решение типовых | | | характеристики | задач
 технологического характера | | |-----| | | Обеспечение взаимодействия
 сотрудников и | | | смежных подразделений | | |-----|-----|

3.2.5. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Экспериментальные	Код	В/05.7	Уровень	7
работы и освоение			(подуровень)							
нового оборудования			квалификации							
и технологической										
оснастки										
-----		-----		---						
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано			трудовой функции	
 | из оригинала | | |
 |-----|-----|-----|-----|
 Код Регистрационный

оригинала номер
профессионального

стандарта |-----|-----| |Трудовые действия|Оценка характеристик
новых образцов (моделей, | | модификаций) оборудования, исследование | | возможностей
технологического оборудования при | | разных режимах технологического процесса и | | операций |
| |-----| | |Обоснование экономической целесообразности | | внедрения
нового оборудования, техники | |-----| | |Разработка предложений в
программы внедрения | | нового оборудования, техники | |-----| |
|Обучение у поставщика оборудования | |-----| | |Оптимизация
технологического процесса | |-----| | |Технологическая аттестация
оборудования | |-----| | |Разработка спецификации технологической | |
|операции | |-----| | |Подготовка исполнителей к работе на новом | |
|технологическом оборудовании (технологической | | оснастке) | |-----|-----
-----| |Необходимые |Определять экономическую целесообразность | | умения |внедрений новой
техники | |-----| | |Оценивать риски внедрения нового оборудования | |--
-----| | |Производить расчеты электрофизических | | параметров изделия | |
|-----| | |Измерять электрофизические параметры | | технологических
процессов | |-----|-----| |Необходимые |Мировые достижения в
области нанoeлектроники | |знания | | |-----| | |Характеристики
продукции лидеров в области | | производства техники в данной области | |-----
-----| | |Основы экономического анализа | |-----| | |Технический и
деловой (для переписки) | | английский язык | |-----| | |Теория риск-
менеджмента | |-----| | |ГОСТ на используемые материалы | |-----
-----| | |Правила техники безопасности | |-----| | |Базовые
технологические процессы | |-----|-----| |Другие |Деятельность,
направленная на решение задач | |характеристики |технологического и методического характера, | |
|предполагающих выбор и многообразие способов | | решения | |-----| |
|Обеспечение взаимодействия сотрудников и | | смежных подразделений | |-----|-----
-----|

3.2.6. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Экспериментальные работы	Код	В/06.7	Уровень	7
по освоению новых		(подуровень)								
технологических		квалификации								
процессов, новых видов										
оборудования и										
технологической оснастки										
-----		-----		---						
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано		трудовой функции		
|из оригинала| | |
|-----|-----|-----|-----|

Код Регистрационный

оригинала номер
профессионального

стандарта |-----|-----| |Трудовые действия |Подготовка исходной
информации, определение | | режимов проведения процесса | |-----| |
|Сопровождение проведения контрольных процессов| | при разных режимах | |-----
-----| | |Сопровождение проведения измерений результатов| |операции, проведение обработки
результатов | |-----| | |Подготовка отчета по отработке процесса | |-----

-----|-----| |Необходимые умения|Определять экономическую
целесообразность | |внедрения новой техники и технологий | |-----| |
|Оценивать риски внедрения нового оборудования | |и процесса | |-----| |
|Измерять электрофизические параметры | |формируемых слоев и изделий | |-----
-----| |Проводить анализ и определять причины | |отклонения параметров | |-----
-----| |Осуществлять технологический надзор | |-----| |
|Работать с документацией | |-----| |Работать с контрольно-
измерительным | |оборудованием, используемым в нанoeлектронном | |производстве | |-----
|-----| |Необходимые знания|Мировые достижения в области
нанoeлектроники | |-----| |Технический и деловой (для переписки) | |
|английский язык | |-----| |Характеристики продукции лидеров в области
| |производства техники в данной области | |-----| |Основы
экономического анализа | |-----| |Теория риск-менеджмента | |-----
--|-----| |Другие |Деятельность, направленная на решение типовых |
|характеристики |задач технологического характера | |-----|-----|

3.2.7. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Разработка	Код	B/07.7	Уровень	7
технологической		(подуровень)								
документации		квалификации								
-----		-----		---						
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано		трудовой функции		
|из оригинала| | |
|-----|-----|-----|-----|
Код Регистрационный
оригинала номер
профессионального
стандарта |-----|-----| |Трудовые действия |Разработка
операционных универсальных карт | | (ОКУ) на каждую единицу оборудования по своему| |
|направлению | |-----| | |Разработка протокола анализа экологических | |
|аспектов операций по своему направлению | |-----| | |Разработка форм
карт сбора информации (КСИ) по| |технологическим операциям своего направления | |-----
-----| | |Разработка маршрутов изготовления (рабочих | |партий, нерабочих пластин,
например, для | |аттестации, для реставрации) | |-----| | |Составление
планов технологического контроля | |оборудования (графики и маршруты, требования к| |
|пластинам для проведения аттестаций | |технологических процессов) | |-----|-----
-----| |Необходимые умения|Определять экономическую целесообразность | |внедрения
новой техники и технологий | |-----| |Оценивать риски внедрения нового
оборудования | |и процесса | |-----| |Измерять электрофизические
параметры | |формируемых слоев и изделий | |-----| |Проводить анализ
и определять причины | |отклонения параметров | |-----| |Осуществлять
технологический надзор | |-----| |Работать с документацией | |-----
-----| |Работать с контрольно-измерительным | |оборудованием, используемым в
нанoeлектронном | |производстве | |-----|-----| |Необходимые
знания|Технологический регламент | |-----| |ГОСТ по правилам
разработки документации | | (правила оформления технологической | |документации) | |-----
-----| |Технологический регламент | |-----| |ГОСТ по
правилам разработки документации | | (правила оформления технологической | |документации) | |
|-----| |Технологический регламент | |-----|-----|

-----| |Другие |Деятельность, направленная на решение типовых | |характеристики |задач
технологического характера | |-----|-----|

3.3. Обобщенная трудовая функция

|-----| |---| |---| Наименование |Разработка программ | Код| С | Уровень | 7 |

|внедрения новой техники | | | квалификации| |

|и технологий по своему | | | |

|направлению. Разработка | | | |

|технологических маршрутов| | | |

|изготовления | | | |

|наноэлектронных изделий | | | |

|-----| |---| |---|

|-----|-----|-----|-----| Происхождение |Оригинал X|Заимствовано| | | обобщенной | |из
оригинала| | | трудовой функции |-----|-----|-----|-----|

Код Регистрационный

оригинала номер

профессионального

стандарта |-----|-----|-----| |Возможные |Ведущий инженер-технолог |

|наименования | | |должностей | | |-----|-----|-----|-----|-----|

-----| |Требования к|Высшее образование - магистратура | |образованию

и|Рекомендуются дополнительные профессиональные | |обучению |программы - программы

повышения квалификации | |-----|-----|-----| |Требования к опыту| - |

|практической | | |работы | | |-----|-----|-----| |Особые

условия|Прохождение обязательных предварительных (при| |допуска к работе |поступлении на

работу) и периодических| | |медицинских осмотров (обследований) в| | |установленном

законодательством порядке | |-----|-----|-----|

Дополнительные характеристики: |-----|-----|-----| |Наименование | Код |

Наименование базовой группы, | |документа | |должности, профессии или специальности | |-----|

---|-----|-----|-----| |ОКЗ | 2146 |Химики-технологи, технологи топлива, | | |изделий

текстильной и легкой | | |промышленности, продуктов питания | | |-----|-----|-----| | |

2144 |Инженеры-электроники, инженеры по связи| | |и приборостроению | |-----|-----|-----|

-----| |ОКСО |210100|"Электроника и микроэлектроника" | | |230100|"Информатика и

вычислительная техника" | |-----|-----|-----|

3.3.1. Трудовая функция

|-----| |-----| |---| Наименование|Разработка |Код|С/01.7| Уровень | 7 |

|пооперационного маршрута| | | (подуровень)| |

|изготовления | | | квалификации| |

|наноэлектронных изделий | | | |

|в составе проектной | | | |

|группы | | | |

|-----| |-----| |---|

|-----|-----|-----|-----| Происхождение |Оригинал X|Заимствовано| | | трудовой функции |

|из оригинала| | |

|-----|-----|-----|-----|

Код Регистрационный

оригинала номер

профессионального

стандарта |-----|-----|-----| |Трудовые действия |Определение порядка,

вида и технологических| | |параметров операций | | |-----|-----| | |Составление

пооперационного маршрутного | | (сопроводительного) листа | | |-----| |
 |Согласование маршрутного листа с | | инженерами-технологами, отвечающими за | | выполнение
 отдельных операций | | |-----| | |Согласование маршрутного листа с
 руководителем | | подразделения (с ведущим инженером, | | инженером-конструктором прибора,
 начальником | | цеха) | | |-----| | |Необходимые
 умения |Определять порядок, вид и технологические | | параметры операций | | |-----
 -----| | |Заполнять стандартные формы маршрутных листов | | в соответствии с установленными
 регламентами | | |-----| | |Работать в составе проектной группы | | |-----
 -----| | |Определять порядок, вид и технологические | | параметры операций | |-----
 -----| |-----| |Необходимые знания |Стандартные формы маршрутных
 листов и | | требования по их заполнению | | |-----| | |Возможности
 оборудования на производстве | | |-----| | |Порядок согласования
 маршрутного листа | | |-----| | |Методы математического моделирования | |-----
 -----| |-----| |Другие |Обеспечение взаимодействия сотрудников и |
 |характеристики |смежных подразделений | |-----| |-----|

3.3.2. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Разработка и	Код	C/02.7	Уровень	7
экспериментальная			(подуровень)							
проверка технологических		квалификации								
процессных блоков										
(микромаршруты),										
объединение их в общий										
маршрут изготовления										
наноэлектронных изделий										
-----		-----		---						
-----		-----		-----		Происхождение	Оригинал X	Заимствовано		трудовой функции
из оригинала										
-----		-----		-----						

Код Регистрационный

оригинала номер

профессионального

стандарта |-----| |-----| |Трудовые действия |Разработка
 технологических процессных блоков | |(микромаршрутов) | | |-----| |
 |Экспериментальная проверка технологических | | процессных блоков (микромаршрутов) | |-----
 -----| | |Объединение технологических процессных блоков | |(микромаршрутов) в
 общий маршрут изготовления | | изделия | |-----| |-----|
 |Необходимые умения |Определять порядок, вид и технологические | | параметры операций | |-----
 -----| | |Заполнять стандартные формы маршрутных листов | | в соответствии с
 установленными регламентами | | |-----| |-----| |Необходимые
 знания |Возможности оборудования на производстве, | | основные характеристики технологических | |
 |операций | | |-----| | |Базовые технологические маршруты | |-----
 -----| | |Методы математического моделирования | |-----| |-----
 -----| |Другие |Деятельность, направленная на решение задач | | характеристики |технологического
 и методического характера, | | предполагающих выбор и многообразие способов | | решения | |-----
 -----| | |Обеспечение взаимодействия сотрудников и | | смежных подразделений
 | |-----| |-----|

3.3.3. Трудовая функция

|-----| |-----| |---| Наименование |Планирование, контроль |Код |C/03.7| Уровень | 7 |

монтажа и запуска нового		(подуровень)						
оборудования		квалификации						
-----		----		---				
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано		трудовой функции
|из оригинала| | |
|-----|-----|-----|-----|
Код Регистрационный
оригинала номер
профессионального
стандарта |-----|-----| |Трудовые действия |Планирование монтажа
и запуска нового | | оборудования | |-----| | |Контроль монтажа и запуска
нового оборудования| |-----|-----| |Необходимые
умения|Контролировать монтаж и запуск нового | | оборудования | |-----|-----|
-----| |Необходимые знания|Возможности оборудования | |-----| | |
|Регламенты по монтажу оборудования | |-----| | |Регламенты по запуску
оборудования | |-----|-----| |Другие |Деятельность, направленная
на решение задач | |характеристики |технологического и методического характера, | |
|предполагающих выбор и многообразие способов | | решения | |-----| | |
|Обеспечение взаимодействия сотрудников и | | смежных подразделений | |-----|-----|
-----|

3.4. Обобщенная трудовая функция

-----		---		---	Наименование	Руководство деятельностью	Код	D	Уровень	7
подчиненных			квалификации							
инженеров-технологов										
-----		---		---						
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано		обобщенной		из
оригинала		трудовой функции	-----	-----	-----	-----				
Код Регистрационный										
оригинала номер										
профессионального										
стандарта	-----	-----		Возможные	Ведущий инженер-технолог					
наименования		должностей		-----	-----	-----	-----			
-----		Требования к	Высшее образование - магистратура		образованию					
и	Рекомендуются дополнительные профессиональные		обучению	программы - программы						
повышения квалификации		-----	-----		Требования к опыту	-				
практической		работы		-----	-----		Особые			
условия|Прохождение обязательных предварительных (при| |допуска к работе |поступлении на
работу) и периодических| | |медицинских осмотров (обследований) в| | |установленном
законодательством порядке | |-----|-----|

Дополнительные характеристики: |-----|-----|-----| | Наименование | Код
| Наименование базовой группы, | | документа | должности, профессии или специальности | |-----|
-----|-----|-----| |ОКЗ | 2146 |Химики-технологи, технологи топлива, | | |изделий
текстильной и легкой | | |промышленности, продуктов питания | |-----|-----| | |
2144 |Инженеры-электроники, инженеры по связи| | |и приборостроению | |-----|-----|
-----| |ОКСО |210100|"Электроника и микроэлектроника" | | |230100|"Информатика и
вычислительная техника" | |-----|-----|

3.4.1. Трудовая функция

|-----| |-----| |---| Наименование|Подготовка исполнителей |Код|D/01.7| Уровень | 7 |

к работе на			(подуровень)						
технологическом			квалификации						
оборудовании, выполнению									
технологических операций									
-----		-----		---					
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано			трудовой функции
 |из оригинала| | |
 |-----|-----|-----|-----|
 Код Регистрационный
 оригинала номер
 профессионального
 стандарта |-----|-----| |Трудовые действия |Обучение исполнителей
 работе на | | |технологическом оборудовании | | |-----| | |Оценка
 правильности действий исполнителей при | | |выполнении технологической операции | | |-----
 -----| | |Демонстрация правильного действия (при | | |отклонении) | |-----|-----
 -----| | |Необходимые умения|Показывать выполнение операций, приемов | |
 |использования оборудования безопасным способом| | |-----| | |Кратко,
 четко и по существу вопроса | | |формулировать задачи | | |-----| |
 |Оказывать помощь в изучении технологических | | |схем и документации | | |-----
 -----| | |Проверять уровень безопасности выполнения | | |работ | | |-----| |
 |Принимать решения о прекращении работ при | | |возникновении условий, представляющих | |
 |непосредственную угрозу жизни и здоровью | | |работников | | |-----| |
 |Владеть навыками безопасного ведения работ | | |-----| | |Работать на
 технологическом оборудовании | | |-----| | |Осуществлять функции
 наставника при отработке | | |действий с подчиненными | |-----|-----
 -| |Необходимые знания|Технологические карты, схемы, документация | | |-----
 -----| | |Требования к технологическому оборудованию | | |-----| | |Правила
 безопасного выполнения работ на | | |технологическом оборудовании, технологических | | |операций |
 |-----|-----|-----| |Другие |Обеспечение взаимодействия сотрудников и |
 |характеристики |смежных подразделений | | |-----| | |Наставничество как
 передача собственного | | |профессионального опыта, частичная | | |ответственность за рабочую
 деятельность | | |наставляемого | |-----|-----|

3.4.2. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Планирование,	Код	D/02.7	Уровень	7
организация и контроль			(подуровень)							
деятельности подчиненных			квалификации							
-----		-----		---						
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано			трудовой функции	
 |из оригинала| | |
 |-----|-----|-----|-----|
 Код Регистрационный
 оригинала номер
 профессионального
 стандарта |-----|-----| |Трудовые действия |Организация изучения
 технологических задач и | | |выполнения плановых работ подчиненными | | |-----
 -----| | |Производственные совещания и оценка действий | | |подчиненных по итогам работ | | |-----
 -----| | |Анализ хода работ и индивидуальных трудовых | | |действий инженеров-
 технологов, имеющих более | | |низкую квалификацию | | |-----| |

|Периодическая оценка результатов деятельности | |-----|-----|
 |Необходимые умения|Кратко, четко и по существу вопроса | |формулировать задачи | |-----
 -----| |Организовывать и проводить совещания | |-----| |
 |Оказывать помощь в изучении технологических | |схем и документации | |-----|-----
 -----| |Необходимые знания|Основы управления персоналом, основы | |организации
 эффективного взаимодействия и | |деловых коммуникаций в коллективе | |-----
 -----| |Основы трудового законодательства | |-----| |Способы
 планирования и распределения работ | |-----| |Квалификация и
 функциональные обязанности | |членов смены, должностные инструкции | |-----
 -----| |Квалификационные требования по каждому виду | |работ | |-----
 ---| |Индивидуальные особенности подчиненных | |-----| |
 |Технологические карты | |-----| |Технологический регламент | |-----
 -----| |Требования техники безопасности и охраны труда| |при проведении работ
 | |-----|-----| |Другие |Организовывать и проводить совещания |
 |характеристики | | |-----| |Оказывать помощь в изучении
 технологических | |схем и документации | |-----|-----|

3.4.3. Трудовая функция

-----		-----		---	Наименование	Контроль соблюдения	Код	D/03.7	Уровень	7
подчиненными требований			(подуровень)							
техники безопасности и			квалификации							
охраны труда,										
экологической										
безопасности										
-----		-----		---						
-----	-----	-----	-----	Происхождение	Оригинал X	Заимствовано			трудовой функции	
 |из оригинала| | |
 |-----|-----|-----|-----|

Код Регистрационный

оригинала номер

профессионального

стандарта |-----|-----| |Трудовые действия |Предупреждение
 нарушений техники безопасности | |на рабочем месте | |-----| |Оценка
 действий подчиненных с точки зрения | |безопасности и охраны труда, экологической | |
 |безопасности | |-----| |Принятие решений при нарушениях техники | |
 |безопасности и охраны труда, экологической | |безопасности | |-----|-----
 -----| |Необходимые умения|Безопасно выполнять технологические операции | |-----
 -----| |Проводить предварительную оценку рисков | |-----| |
Проверять уровень безопасности выполнения		работ		-----	
Принимать решения о прекращении работ при		возникновении условий, представляющих			
непосредственную угрозу жизни и здоровью		работников		-----	
Осуществлять функции наставника при отработке		с подчиненными действий по ликвидации			
аварийных ситуаций		-----		Оказывать первую помощь пострадавшим	
 при | |несчастных случаях | |-----|-----| |Необходимые
 знания|Требования техники безопасности, охраны труда | |и экологической безопасности при
 проведении | |работ | |-----| |Основы управления персоналом | |-----
 -----| |Существующие риски опасного проведения работ и | |способы их
 минимизации (профилактики) | |-----| |Функциональные обязанности
 членов смены | |-----| |Квалификационные требования по каждому виду

| | работ | | |-----| | |Правила и приемы оказания первой помощи при | |
 | несчастных случаях | |-----|-----| |Другие |Обеспечение
 взаимодействия сотрудников и | |характеристики |смежных подразделений | |-----
 -----| | |Наставничество как передача собственного | | |профессионального опыта, частичная | |
 | ответственность за рабочую деятельность | | |наставляемого | |-----|-----
 -----|

IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик |-----| | Фонд
 инфраструктурных и образовательных программ (РОСНАНО) | | | Генеральный директор Свиноаренко
 Андрей Геннадьевич | |-----|

4.2. Наименования организаций-разработчиков |--|-----| |1 |НИУ
 МИЭТ, город Москва, Зеленоград | |--|-----| |2 |ОАО "Ангстрем",
 город Москва, Зеленоград | |--|-----| |3 |ОАО "НИИМЭ "Микрон",
 город Москва, Зеленоград | |--|-----|