



КонсультантПлюс

Приказ Минтруда России от 03.02.2014 N 70н
(ред. от 12.12.2016)

"Об утверждении профессионального
стандарта "Инженер-конструктор в области
производства наногетероструктурных
СВЧ-монолитных интегральных схем"
(Зарегистрировано в Минюсте России
21.02.2014 N 31390)

Документ предоставлен **КонсультантПлюс**

www.consultant.ru

Дата сохранения: 23.08.2021

Зарегистрировано в Минюсте России 21 февраля 2014 г. N 31390

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ
от 3 февраля 2014 г. N 70н

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА
"ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА
НАНОГЕТЕРОСТРУКТУРНЫХ СВЧ-МОНОЛИТНЫХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ"**

Список изменяющих документов
(в ред. [Приказа](#) Минтруда России от 12.12.2016 N 727н)

КонсультантПлюс: примечание.

[Постановлением](#) Правительства РФ от 23.09.2014 N 970 в Правила разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утв. Постановлением Правительства РФ от 22.01.2013 N 23, внесены изменения. Норма, предусматривающая утверждение профессионального стандарта, содержится в [пункте 16](#) новой редакции Правил.

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-конструктор в области производства наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем".

Министр
М.А.ТОПИЛИН

Утвержден
приказом Министерства труда
и социальной защиты
Российской Федерации
от 3 февраля 2014 г. N 70н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**ИНЖЕНЕР-КОНСТРУКТОР
В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА НАНОГЕТЕРОСТРУКТУРНЫХ СВЧ-МОНОЛИТНЫХ
ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ**

Список изменяющих документов
(в ред. [Приказа](#) Минтруда России от 12.12.2016 N 727н)

21

Регистрационный

номер

I. Общие сведения

Производство интегральных схем, микросборок и микромодулей

40.003

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Производство наногетероструктурных сверхвысокочастотных (СВЧ) монолитных интегральных схем (МИС СВЧ) с использованием нанотехнологий

Группа занятий:

| | | | |
|---------------|--------------------|-----------|----------------|
| 2111 | Физики и астрономы | 2113 | Химики |
| (код ОКЗ <1>) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:
(в ред. Приказа Минтруда России от 12.12.2016 N 727н)

| | |
|-----------------|--|
| 26.11.3 | Производство интегральных электронных схем |
| (код ОКВЭД <2>) | (наименование вида экономической деятельности) |

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

| Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
|-----------------------------|--|----------------------|---|--------|-----------------------------------|
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| А | Подготовка конструкторской документации для запуска в производство и разработка методик испытаний, контроля и отбраковки наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем (МИС СВЧ) | 6 | Разработка топологии тестовых структур и топологии МИС СВЧ, разработка файлов для электронной литографии и изготовления фотошаблонов | A/01.6 | 6 |
| | | | Подготовка конструкторской документации для запуска МИС СВЧ в производство | A/02.6 | |
| | | | Разработка методики испытаний, контроля и отбраковки наногетероструктурных МИС СВЧ | A/03.6 | |
| В | Выполнение опытно-конструкторских работ полного цикла по созданию наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем (МИС СВЧ), руководство их конструированием и испытанием | 7 | Конструирование наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем в соответствии с техническим заданием для выбираемой технологии | B/01.7 | 7 |
| | | | Подготовка конструкторской документации для запуска МИС СВЧ в производство | B/02.7 | |
| | | | Разработка методики испытаний, контроля и отбраковки наногетероструктурных МИС СВЧ | B/03.7 | |
| | | | Руководство | B/04.7 | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | опытно-конструкторской работой (ОКР) | | |
|--|--|---|--|--|

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | | |
|---|--|---------------------------|---------------|---|----------------------|---|
| Наименование | Подготовка конструкторской документации для запуска в производство и разработка методик испытаний, контроля и отбраковки наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем (МИС СВЧ) | | Код | A | Уровень квалификации | 6 |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала | | | | |
| | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта | | |

| | |
|--|---|
| Возможные наименования должностей | Инженер-конструктор |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - бакалавриат |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года в должности инженера-конструктора |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством порядке <3>; инструктаж по безопасному ведению работ |

Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|-------|--|
| ОКЗ | 2111 | Физики и астрономы |
| | 2113 | Химики |
| ЕКС <4> | - | Инженер-конструктор |
| ОКСО <5> | 21010 | Электроника и микроэлектроника |

3.1.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка топологии тестовых структур и топологии МИС СВЧ, разработка файлов для электронной | Код | A/01.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|---|-----|--------|-----------------------------------|---|

литографии и изготовления
 фотошаблонов

Происхождение трудовой
 функции

| | | | |
|------------|---------------------------|--|--|
| Оригинал X | Заимствовано из оригинала | | |
|------------|---------------------------|--|--|

Код оригинала Регистрационный номер
 профессионального
 стандарта

| | |
|--------------------|---|
| Трудовые действия | Разработка топологии тестовых структур для характеристики параметров элементов монолитных интегральных схем (МИС) |
| | Разработка топологии МИС СВЧ, согласование их с технологами, внесение необходимых изменений |
| | Разработка и подготовка файлов для электронной литографии с предъявлением их для технического контроля, внесение необходимых изменений |
| | Разработка и подготовка файлов для изготовления фотошаблонов с предъявлением их для технического контроля, внесение необходимых изменений |
| Необходимые умения | Применять метод декомпозиции при анализе тестовых структур и МИС СВЧ |
| | Оценивать допуски на элементы при межоперационном контроле параметров |
| | Переходить от схемы принципиальной электрической к топологии МИС СВЧ, используя систему автоматизации проектирования (САПР) |
| | Планировать и оптимизировать контрольные операции в процессе прохождения пластин по технологическому маршруту |
| | Осуществлять разработку топологии тестовых структур на пластине для проведения межоперационного контроля совместно с технологами |
| | Выбирать методики измерения параметров тестовых структур при межоперационном контроле технологического процесса |
| | Выбирать оборудование для межоперационного контроля |
| | Анализировать статистическими методами результаты измерения параметров тестовых структур и делать заключение об их нахождении в пределах заданных допусков, приемлемых для достижения технических требований на МИС |
| | Рассчитывать параметры МИС с учетом особенностей топологии |
| | Разрабатывать техническое задание на изменение технологии |
| | Взаимодействовать с технологическими подразделениями при передаче топологии в производство |

| | |
|-----------------------|---|
| | Подготавливать файлы необходимых форматов для электронных шаблонов проекционной литографии |
| | Работать на установке изготовления фотошаблонов |
| Необходимые знания | Основы технологии производства МИС СВЧ |
| | Основы статистического анализа |
| | Методы статистической обработки данных и теории чувствительности устройств к разбросам параметров компонент |
| | Теория и методы планирования эксперимента |
| | Методики межоперационного контроля |
| | Параметры гетероструктур и материалов, применяемых в технологии МИС СВЧ |
| | Теория допусков применительно к наноэлектронике СВЧ |
| | Методы разработки библиотек моделей пассивных и активных элементов МИС СВЧ |
| | Современные системы проектирования топологии СВЧ-устройств и МИС СВЧ |
| | Топологические библиотеки моделей пассивных и активных элементов МИС СВЧ |
| | Оборудование для измерения и контроля параметров тестовых структур и МИС СВЧ |
| | Методология системы менеджмента качества |
| | Основы технологии электронной литографии |
| | Методики и нормативная документация на подготовку конструкторской документации (КД) для электронной литографии |
| | Основы технологии изготовления фотошаблонов для проекционной литографии |
| | Методики и нормативная документация на подготовку КД для изготовления фотошаблонов |
| Другие характеристики | Деятельность, направленная на создание топологий МИС СВЧ, являющихся интеллектуальным продуктом, защищаемым авторами как "Топология ИС" |

3.1.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Подготовка конструкторской документации для запуска МИС СВЧ в производство | Код | A/02.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|-----------------------|--|
| Трудовые действия | Разработка методик измерений параметров тестовых структур и МИС СВЧ на пластине в соответствии с требованиями технического задания |
| | Проведение измерений тестовых структур и МИС СВЧ, анализ данных измерений |
| Необходимые умения | Разрабатывать нормативную документацию на методики измерений тестовых структур и СВЧ МИС |
| | Проводить измерение параметров на постоянном токе, в импульсном режиме и на СВЧ на современном оборудовании |
| | Формировать базы данных измерений |
| | Проводить статистическую обработку данных |
| | Проводить метрологическую экспертизу измерений параметров |
| | Составлять акты и протоколы о проведении измерений |
| | Готовить и согласовывать проекты технических условий |
| Необходимые знания | Способы и методы измерений параметров тестовых структур и МИС СВЧ на пластине в соответствии с требованиями пунктов технического задания |
| | Статистический анализ результатов проведения измерений |
| | Метрологическое обеспечение измерений |
| | Нормативная документация на разработку технических условий |
| Другие характеристики | Деятельность, направленная на обеспечение производства методиками и средствами измерения параметров элементов и МИС СВЧ |

3.1.3. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------------------------|--|---------------------------|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Разработка методики испытаний, контроля и отбраковки наногетероструктурных МИС СВЧ | Код | A/03.6 | Уровень (подуровень) квалификации | 6 |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала | | | |

| | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта |
|-----------------------|--|---|
| Трудовые действия | Разработка методик испытания параметров МИС СВЧ | |
| | Разработка методик и критериев контроля и отбраковки МИС СВЧ | |
| Необходимые умения | Проводить и контролировать процедуры приемо-сдаточных испытаний | |
| | Согласовывать технические условия | |
| | Составлять протоколы приемо-сдаточных испытаний | |
| | Измерять вольт-амперные и вольт-фарадные характеристики, частотные и динамические характеристики, устанавливать критерии их контроля | |
| Необходимые знания | Методы проведения испытаний на электрические и эксплуатационные параметры | |
| | Методы контроля параметров по постоянному току | |
| | Методы контроля параметров на СВЧ | |
| | Автоматизация зондовых измерений | |
| | Метрологическое обеспечение испытаний | |
| Другие характеристики | Деятельность, направленная на обеспечение надежности СВЧ МИС | |

3.2. Обобщенная трудовая функция

| | | | | | | |
|---|---|---------------------------|---------------|---|---|---|
| Наименование | Выполнение опытно-конструкторских работ полного цикла по созданию наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем (МИС СВЧ), руководство их конструированием и испытанием | | Код | В | Уровень квалификации | 7 |
| Происхождение обобщенной трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала | | | | |
| | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

| | |
|--|---|
| Возможные наименования должностей | Ведущий инженер-конструктор |
| Требования к образованию и обучению | Высшее образование - специалитет, магистратура |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года в должности инженера-конструктора |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством порядке; инструктаж по безопасному ведению работ |

Дополнительные характеристики

| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
|------------------------|--------|--|
| ОКЗ | 2111 | Физики и астрономы |
| | 2113 | Химики |
| ЕКС | | Инженер-конструктор |
| ОКСО | 210100 | Электроника и микроэлектроника |

3.2.1. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------|---------------|---|---|
| Наименование | Конструирование наногетероструктурных СВЧ-монокристаллических интегральных схем в соответствии с техническим заданием для выбираемой технологии | Код | V/01.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
| Происхождение трудовой функции | Оригинал X | Заимствовано из оригинала | | | |
| | | | Код оригинала | Регистрационный номер профессионального стандарта | |

| | |
|-------------------|---|
| Трудовые действия | Разработка структурных схем и схем принципиальных МИС СВЧ, оптимизация их параметров с учетом существующих технологических маршрутов производства и технологических ограничений |
| | Разработка моделей элементов МИС СВЧ. Моделирование характеристик наногетероструктурных МИС СВЧ. Выбор программного обеспечения для |

| | |
|---|---|
| | построения моделей элементов и конструирования МИС СВЧ |
| | Выбор и обоснование типа гетероструктур и активных элементов (транзисторов, диодов), необходимых для достижения заданных основных электрических и эксплуатационных параметров МИС СВЧ |
| Необходимые умения | Проводить анализ технической литературы на русском и английском языках |
| | Разрабатывать конструкторскую документацию на стадии технического предложения |
| | Составлять согласно стандартам технические задания на конструирование МИС СВЧ |
| | Проводить оптимизацию структурных и принципиальных схем МИС СВЧ |
| | Составлять планы проведения экспериментальных работ |
| | Составлять математические модели анализируемых элементов МИС СВЧ |
| | Рассчитывать параметры на основе математических моделей |
| | Использовать результаты моделирования в проектировании МИС СВЧ |
| | Встраивать модели элементов в системы автоматизации проектирования |
| | Верифицировать созданные модели на основе численных и натурных экспериментов |
| | Анализировать результаты измерений и методы электромагнитного и схемотехнического моделирования для разработки математических моделей элементов МИС СВЧ |
| | Разрабатывать недостающие в библиотеках модели элементов МИС СВЧ на основе анализа и экспериментальных измерений тестовых пассивных и активных элементов |
| | Выбирать программное обеспечение для построения моделей элементов и конструирования МИС СВЧ |
| | Разрабатывать специальное программное обеспечение для построения моделей элементов и конструирования МИС СВЧ |
| Разрабатывать модели МИС СВЧ, учитывающие параметры гетероструктурных подложек, применяемых пассивных и активных элементов с помощью систем | |

| | |
|--------------------------------------|---|
| | моделирования и автоматизированного проектирования, включая системы технологического проектирования (TCAD) |
| | Оценивать технические и экономические риски при выборе направления конструирования МИС СВЧ |
| | Оценивать временные затраты на стандартные и нестандартные подходы при конструировании МИС СВЧ |
| | Составлять отчет по результатам моделирования и экспериментальных измерений, включающий описание полученных моделей |
| Необходимые знания | Технический английский язык |
| | Основы физики гетеро-эпитаксиальных структур, гетероструктурных приборов |
| | Параметры полупроводниковых материалов |
| | Современные системы моделирования и проектирования СВЧ устройств и МИС СВЧ |
| | Основы технологии МИС СВЧ |
| | Методы сквозного проектирования МИС СВЧ |
| | Физические основы применения полупроводниковых соединений типа $A^III B^V$ и гетероструктур на их основе, применяемых в полупроводниковой СВЧ наноэлектронике |
| | Методы структурного синтеза с ограничениями и особенностями реализации на СВЧ |
| | Методы схемотехнического анализа и синтеза МИС СВЧ с учетом электродинамических характеристик моделей элементов |
| | Схемотехника пассивных и активных устройств СВЧ |
| | Основы метрологии и методы измерения параметров СВЧ устройств |
| | Зондовые измерения |
| | Библиотеки моделей пассивных и активных элементов МИС СВЧ |
| | Системы технологического моделирования (TCAD) |
| | Статистический анализ результатов измерений параметров МИС СВЧ и их элементов |
| Современное контрольно-измерительное | |

| | |
|-----------------------|--|
| | оборудование |
| | Процедуры разработки и согласования технического задания |
| Другие характеристики | Ответственность за достоверность результатов моделирования и схемотехнических расчетов для достижения параметров МИС СВЧ |
| | Деятельность, направленная на решение нетиповых задач конструкторско-технологического характера |

3.2.2. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Подготовка конструкторской документации для запуска МИС СВЧ в производство | Код | V/02.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|---|
| Трудовые действия | Подготовка комплекта конструкторской документации для производства МИС СВЧ |
| | Планирование и организация прохождения пластин по технологическому маршруту совместно с инженерами-технологами |
| | Разработка плана коррекции схемотехнических решений, топологии и технологического маршрута при несоответствии параметров техническому заданию |
| Необходимые умения | Проводить анализ конструкторской документации с учетом технологических требований |
| | Проводить и организовывать контроль параметров в процессе производства МИС СВЧ |
| | Использовать экспериментальные данные о материалах и параметрах технологического процесса при анализе отклонений от технических требований |
| | Вырабатывать корректирующие действия в соответствии с системой менеджмента качества (СМК) |
| Необходимые знания | Методы сквозного проектирования МИС СВЧ |
| | Стандарты на КД, нормативная документация отрасли, организации на технологические процессы |

| | |
|-----------------------|---|
| | Основы технологии МИС СВЧ |
| | Методики проведения измерения и контроля параметров в процессе производства |
| | Метрологическое обеспечение контроля параметров |
| | Технология автоматизации процессов контроля |
| | Статистический анализ результатов измерений |
| | Системы схемотехнического и технологического моделирования МИС СВЧ |
| | Свойства и параметры материалов гетероструктурной электроники |
| | Теория и практика управления технологическими процессами |
| | Стандарты системы менеджмента качества |
| Другие характеристики | Ответственность за взаимодействие конструкторских и технологических подразделений для достижения соответствия параметров МИС СВЧ требованиям технического задания |

3.2.3. Трудовая функция

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|------------|---------------------------|-----------------------------------|---|---------------|--|---|--|
| Наименование | Разработка методики испытаний, контроля и отбраковки наногетероструктурных МИС СВЧ | Код | В/03.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 | | | | |
| Происхождение трудовой функции | <table border="1"> <tr> <td>Оригинал X</td> <td>Заимствовано из оригинала</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | Оригинал X | Заимствовано из оригинала | | | Код оригинала | | Регистрационный номер профессионального стандарта | |
| Оригинал X | Заимствовано из оригинала | | | | | | | | |

| | |
|--------------------|--|
| Трудовые действия | Анализ данных измерения и контроля |
| | Выработка рекомендаций для увеличения процента выхода |
| Необходимые умения | Формировать базы данных экспериментальных результатов измерения параметров МИС, материалов и технологических процессов |
| | Планировать эксперимент |
| | Проводить анализ статистических данных измерения и контроля |

| | |
|-----------------------|--|
| | Устанавливает связь отклонения параметров МИС СВЧ с отклонениями параметров материалов и параметров операций технологического процесса |
| | Оптимизировать схемотехнические решения, топологию и технологический процесс |
| Необходимые знания | Формирование и управление базами данных экспериментальных результатов измерения параметров МИС, материалов и технологических процессов |
| | Теория планирования эксперимента |
| | Многофакторный анализ |
| | Статистический анализ |
| | Методы оптимизации схемотехнических решений, топологии и технологического процесса |
| Другие характеристики | Ответственность за увеличение процента выхода годных путем оптимизации конструкции и технологии МИС СВЧ |

3.2.4. Трудовая функция

| | | | | | |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|
| Наименование | Руководство опытно-конструкторской работой (ОКР) | Код | В/04.7 | Уровень (подуровень) квалификации | 7 |
|--------------|--|-----|--------|-----------------------------------|---|

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

| | |
|--------------------|---|
| Трудовые действия | Подготовка предложений по новым разработкам наногетероструктурных МИС СВЧ |
| | Разработка технического задания на опытно-конструкторскую работу (ОКР) по созданию МИС СВЧ совместно с инженерами-технологами |
| | Проведение переговоров с представителями заказчиков и с технологическими службами |
| | Руководство коллективом, выполняющим ОКР по созданию новых МИС СВЧ |
| Необходимые умения | Анализировать мировой уровень и тенденции развития наногетероструктурной электроники СВЧ |

| | |
|-----------------------|--|
| | Составлять обзоры по отечественным и иностранным источникам информации |
| | Разрабатывать технические задания на проведение опытно-конструкторских работ |
| | Разрабатывать технико-экономические обоснования научно-исследовательских работ и ОКР |
| | Прогнозировать оценки достижимых параметров элементной базы наногетероструктурной электроники СВЧ |
| | Создавать и руководить проектной командой |
| | Проводить производственные совещания |
| | Принимать согласованные решения |
| | Владеть методологией системы менеджмента качества |
| Необходимые знания | Системный анализ |
| | Технический английский язык |
| | Технико-экономические и прогнозные исследования в отрасли |
| | Теория и практика управления сложными инновационными проектами |
| | Теория и практика принятия оптимальных решений |
| | Нормативная документация и методики разработки технических требований на изделия СВЧ и МИС СВЧ |
| | Нормативная документация и методики разработки технико-экономических обоснований |
| | Процессный метод системы менеджмента качества |
| Другие характеристики | Деятельность, направленная на выполнение ОКР и решение задач управления коллективом, осуществляющим инновационную разработку |

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. | Автономная некоммерческая организация "Национальное агентство развития квалификаций", город Москва |
| 2. | ЗАО "Научно-производственная фирма "Микран", город Томск |
| 3. | ОАО НИИ Полупроводниковых приборов, город Томск |
| 4. | ООО НПФ "Сенсерия" и ООО "РИД", город Томск |
| 5. | ООО "НПФ "Сибтроника", город Томск |
| 6. | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники" (ТУСУР), город Томск |

<1> Общероссийский [классификатор](#) занятий.

<2> Общероссийский [классификатор](#) видов экономической деятельности.

<3> [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).

<4> Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих.

<5> Общероссийский [классификатор](#) специальностей по образованию.
