УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации

от «\_\_» \_\_\_\_\_\_2015 г. №\_\_\_

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

**Специалист по производству металлорежущих инструментов (технолог-инструментальщик)**

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

Содержание

[I. Общие сведения 1](#_Toc431889989)

[II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 2](#_Toc431889990)

[III. Характеристика обобщенных трудовых функций 3](#_Toc431889991)

[3.1. Обобщенная трудовая функция «Разработка технологической документации производства и эксплуатации металлорежущих инструментов на основе типовой» 3](#_Toc431889992)

[3.2. Обобщенная трудовая функция «Технологическая подготовка и сопровождение процесса изготовления металлорежущего инструмента» 7](#_Toc431889993)

[3.3. Обобщенная трудовая функция «Технологическая подготовка и сопровождение процесса изготовления металлорежущего инструмента на станках с числовым программным управлением (ЧПУ)» 11](#_Toc431889994)

[IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта 15](#_Toc431889995)

I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Технологическое обеспечение производства металлорежущих инструментов на основе технологических процессов-аналогов и типовых технологических процессов |  |  |
| (наименование вида профессиональной деятельности) | | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Технологическое обеспечение производства металлорежущего инструмента с установленными технико-экономическими показателями |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3115 | Техники-механики |  |  |
| (код ОКЗ[[1]](#endnote-2)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 28.62 | Производство инструментов |
| (код ОКВЭД[[2]](#endnote-3)) | (наименование вида экономической деятельности) |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обобщенные трудовые функции | | | Трудовые функции | | |
| код | наименование | уровень квалификации | наименование | код | уровень (подуровень) квалификации |
| A | Разработка технологической документации производства и эксплуатации металлорежущих инструментов на основе типовой | 5 | Разработка технологических процессов изготовления металлорежущего инструмента на основе технологических процессов-аналогов и типовых технологических процессов | A/01.5 | 5 |
| Разработка технологической документации по эксплуатации металлорежущего инструмента на основе типовой | A/02.4 | 5 |
| B | Технологическая подготовка и сопровождение процесса изготовления металлорежущего инструмента | 5 | Технологическое оснащение производства металлорежущего инструмента | B/01.5 | 5 |
| Коррекция технологической документации производства и эксплуатации металлорежущих инструментов | B/02.5 | 5 |
| Контроль соответствия технологического процесса изготовления металлорежущего инструмента нормативной документации | B/03.5 | 5 |
| C | Технологическая подготовка и сопровождение процесса изготовления металлорежущего инструмента на станках с числовым программным управлением (ЧПУ) | 5 | Разработка заданий на программирование изготовления металлорежущего инструмента сложной формы[[3]](#endnote-4) для станков с ЧПУ | C/01.5 | 5 |
| Разработка управляющей программы изготовления металлорежущего инструмента простой формы[[4]](#endnote-5) для станков с ЧПУ с применением специальных программных продуктов | C/02.5 | 5 |
| Отладка управляющей программы изготовления металлорежущего инструмента для станков с ЧПУ с применением специальных программных продуктов | C/03.5 | 5 |

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка технологической документации производства и эксплуатации металлорежущих инструментов на основе типовой | Код | A | Уровень квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Технолог-инструментальщик  Техник-технолог инструментального производства |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке [[5]](#endnote-6)  Прохождение работником противопожарного инструктажа[[6]](#endnote-7) Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте[[7]](#endnote-8) |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3115 | Техники-механики |
| ЕКС |  | Техник-технолог |
| ОКПДТР[[8]](#endnote-9) | 27120 | Техник-технолог |
| ОКСО [[9]](#endnote-10) | 151001 | Технология машиностроения |
| 151003 | Инструментальные системы машиностроительных производств |

**3.1.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка технологических процессов изготовления металлорежущего инструмента на основе технологических процессов-аналогов и типовых технологических процессов | Код | A/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Выбор технологических режимов резания |
| Анализ технологических требований, предъявляемых к изделию (металлорежущему инструменту) |
| Выбор средств контроля технологических требований, предъявляемых к изделию (металлорежущему инструменту) |
| Выбор схем базирования и закрепления заготовки на станках и в приспособлениях |
| Разработка единичных технологических процессов изготовления металлорежущего инструмента на основе технологического процесса - аналога (ТП-аналога) или на основе типовых технологических процессов |
| Выбор технологического оборудования, необходимого для реализации разработанного технологического процесса |
| Оформление маршрутных карт, карт технологического процесса, операционных карт изготовления металлорежущего инструмента |
| Расчет норм технического времени на изготовление металлорежущего инструмента |
| Согласование технологической документации производства металлорежущего инструмента |
| Внесение изменений в технологическую документацию производства и эксплуатации металлорежущих инструментов (при необходимости) |
| Необходимые умения | Определять необходимый тип производства металлорежущего инструмента |
| Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологического процесса изготовления металлорежущего инструмента |
| Выбирать схему и средства контроля технических требований при изготовлении металлорежущего инструмента |
| Выбирать оптимальную схему базирования и закрепления заготовки на станках и в приспособлениях в зависимости от заданной технологической задачи |
| Выбирать оптимальный ТП-аналог изготовления металлорежущего инструмента |
| Разрабатывать технологический процесс изготовления металлорежущего инструмента на основе ТП-аналога |
| Выбирать технологическое оборудование для изготовления металлорежущего инструмента |
| Выбирать технологическую оснастку для изготовления металлорежущего инструмента |
| Выбрать технологические режимы изготовления металлорежущего инструмента |
| Проводить нормирование времени изготовления инструмента и его оптимизацию |
| Оформлять маршрутные и операционные карты, карты технологического процесса изготовления металлорежущего инструмента |
| Представлять, обсуждать и обосновывать технологические решения для производства металлорежущего инструмента при проведении согласования технологической документации |
| Разрешать конфликтные ситуации в профессиональной деятельности |
| Необходимые знания | Основные методы и способы контроля технических требований при изготовлении металлорежущего инструмента |
| Структура производственного и технологического процесса изготовления металлорежущего инструмента |
| Принципы выбора баз и схемы базирования заготовки на станках и в приспособлениях |
| Типовые технологические процессы изготовления металлорежущего инструмента |
| Правила выбора ТП-аналога изготовления металлорежущего инструмента |
| Основное технологическое оборудование, применяемое в процессе производства металлорежущего инструмента, принципы его работы |
| Принципы выбора технологического оборудования и технологической оснастки для изготовления металлорежущего инструмента |
| Методика выбора технологических режимов изготовления металлорежущего инструмента |
| Методика расчета норм времени для изготовления металлорежущего инструмента |
| Основы экономики для организаций машиностроения |
| Технические требования, предъявляемые к металлорежущим инструментам |
| Основные средства контроля технических требований, предъявляемых к металлорежущим инструментам |
| Единая система конструкторской документации, единая система допусков и посадок |
| Стандарты, технические условия и другие нормативные и руководящие материалы по оформлению маршрутных карт, карт технологического процесса, операционных карт в машиностроении |
| Системы менеджмента качества при производстве металлорежущих инструментов |
| Политика организации в области качества при производстве металлорежущих инструментов |
| Методика подготовки и проведения презентации материалов (технологического решения), в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий и программных продуктов |
| Этику и приемы эффективного делового общения, основы психологии и конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

**3.1.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка технологической документации по эксплуатации металлорежущего инструмента на основе типовой | Код | A/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Составление инструкций по эксплуатации металлорежущего инструмента |
| Составление инструкций по наладке металлорежущего инструмента |
| Составление инструкции по обслуживанию металлорежущего инструмента |
| Необходимые умения | Разрабатывать инструкции по применению металлорежущего инструмента и оборудования с учетом технических требований |
| Применять типовые формы для разработки технологических инструкций по эксплуатации, наладке и обслуживанию металлорежущего инструмента |
| Разрабатывать технические решения для совершенствования работоспособности металлорежущего инструмента в условиях эксплуатации |
| Учитывать характеристики металлорежущего инструмента и оборудования при разработке инструкций по применению |
| Учитывать требования нормативной документации по охране труда при разработке инструкций по использованию металлорежущего инструмента и оборудования |
| Анализировать работоспособность металлорежущего инструмента в условиях эксплуатации |
| Анализировать влияние эксплуатационных факторов на работоспособность металлорежущих инструментов |
| Имитировать условия эксплуатации металлорежущего инструмента |
| Необходимые знания | Требования, предъявляемые к деталям и узлам металлорежущего инструмента и оснастки |
| Правила эксплуатации металлорежущего оборудования |
| Стандарты, технические условия и другие нормативные и руководящие материалы по оформлению маршрутных карт, карт технологического процесса, операционных карт в машиностроении |
| Правила транспортировки и хранения металлорежущих инструментов |
| Назначение и принципы работы изготавливаемого металлорежущего инструмента и оснастки |
| Принципы работы, устройство и назначение металлорежущего оборудования |
| Инструкции по охране труда |
| Другие характеристики | - |

3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Технологическая подготовка и сопровождение процесса изготовления металлорежущего инструмента | Код | B | Уровень квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Технолог-инструментальщик  Техник-технолог инструментального производства |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке  Прохождение работником противопожарного инструктажа  Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3115 | Техники-механики |
| ЕКС | - | Техник-технолог |
| ОКПДТР | 27120 | Техник-технолог |
| ОКСО | 151001 | Технология машиностроения |
| 151003 | Инструментальные системы машиностроительных производств |

**3.2.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Технологическое оснащение производства металлорежущего инструмента | Код | B/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка технического задания на проектирование специальной оснастки |
| Разработка типовых и простых конструкций технологической оснастки для производства металлорежущего инструмента |
| Разработка технологического процесса изготовления и(или) восстановления технологической оснастки для производства металлорежущего инструмента |
| Разрабатывать инструкции по применению инструментальной оснастки в процессе производства металлорежущего инструмента |
| Контролировать внедрение инструментальной оснастки |
| Необходимые умения | Формулировать служебное назначение приспособления |
| Составлять техническое задание на проектирование оснастки с учетом особенностей технологического процесса |
| Разрабатывать технологическую документацию на технологический процесс изготовления оснастки, в т.ч. составлять маршрутные карты обработки и карты эскизов |
| Разрабатывать инструкции по применению инструментальной оснастки с учетом технических требований на основе типовых инструкций |
| Разрабатывать технологическую документацию на восстановление оснастки |
| Необходимые знания | Единая система конструкторской документации, единая система допусков и посадок, стандарты организации |
| Организацию учета и хранение оснастки |
| Способы проектирования технологической оснастки |
| Организацию эксплуатации стандартной и переналаживаемой оснастки и технический надзор |
| Назначение, устройство и принцип работы приспособлений (оснастки) |
| Требования, предъявляемые к деталям и узлам оснастки |
| Технологические процессы изготовления оснастки |
| Требования к параметрам оснастки |
| Правила транспортировки и хранения оснастки |
| Виды дефектов деталей и узлов оснастки при механической обработке |
| Другие характеристики | - |

**3.2.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Коррекция технологической документации производства и эксплуатации металлорежущих инструментов | Код | B/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ результатов испытаний металлорежущего инструмента и рекламаций |
| Разработка и внесение изменений в технологическую документацию производства и эксплуатации металлорежущих инструментов |
| Необходимые умения | Производить сравнительные исследования эксплуатационных свойств инструментов, анализ статистических данных технологических процессов изготовления инструментов |
| Анализировать качество продукции и выявлять причины отклонений от заданных требований |
| Использовать результаты мониторинга службы контроля качества по удовлетворенности потребителей продукции для разработки изменений технологического процесса производства и инструкций по эксплуатации металлорежущих инструментов |
| Устанавливать параметры оптимизации режимов резания для инструментов |
| Производить оптимизацию параметров режима резания для производственных условий |
| Определять критерии износа режущих инструментов |
| Устанавливать период стойкости режущих инструментов |
| Устанавливать режимы работы инструмента и предложения об изменении конструкции на основе результатов испытаний |
| Оформлять рекламации по выявленным в процессе эксплуатации отклонениям |
| Вовлекать персонал в процесс непрерывных улучшений конструкций металлорежущего инструмента и технологий его изготовления |
| Необходимые знания | Единая система конструкторской документации, единая система допусков и посадок, стандарты организации |
| Системы менеджмента качества при производстве металлорежущих инструментов |
| Политика организации в области качества при производстве металлорежущих инструментов |
| Стандарты, технические условия и другие нормативные и руководящие материалы по оформлению маршрутных карт, карт технологического процесса, операционных карт в машиностроении |
| Информационные технологии и программное обеспечение для профессиональной деятельности |
| Основы профессиональной этики |
| Технический иностранный язык |
| Методы определения причин возникновения отклонений или дефектов инструмента |
| Назначение и принципы работы инструмента |
| Правила транспортировки и хранения инструмента |
| Методы и способы проведения сравнительных исследований эксплуатационных свойств инструментов |
| Приборы для проведения требуемых исследований эксплуатационных свойств металлорежущего инструмента |
| Основы мотивации трудового поведения |
| Другие характеристики | - |

**3.2.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль соответствия технологического процесса изготовления металлорежущего инструмента нормативной документации | Код | B/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Контроль качества изготовления металлорежущего инструмента в соответствии с нормативной документацией |
| Контроль производственного процесса изготовления металлорежущего инструмента |
| Необходимые умения | Проверять ход выполнения работ по изготовлению металлорежущего инструмента на соответствие требованиям технологического процесса |
| Составлять график периодичности проверки технологических процессов изготовления металлорежущего инструмента |
| Контролировать выполнение требований охраны труда, промышленной и экологической безопасности, соблюдение рационального использования электроэнергии и расходных материалов при производстве металлорежущего инструмента |
| Контролировать качество изготовления металлорежущего инструмента, в том числе с использованием контрольно-измерительной техники и специализированного мерительного инструмента |
| Оформлять документацию по выявленным отклонениям технологических процессов изготовления металлорежущего инструмента |
| Анализировать результаты замеров металлорежущего инструмента на соответствие конструкторской и технологической документации |
| Актуализировать технологический процесс изготовления металлорежущего инструмента |
| Анализировать и выбирать оптимальный вариант технологического процесса изготовления деталей металлорежущего инструмента |
| Использовать в работе результаты мониторинга качества изготовления металлорежущего инструмента |
| Применять в профессиональной деятельности информационные технологии |
| Работать в команде |
| Разрешать конфликтные ситуации в профессиональной деятельности |
| Необходимые знания | Единая система конструкторской документации, единая система допусков и посадок, стандарты организации |
| Система допусков, посадок, квалитетов, класса чистоты и точности параметров изготавливаемого изделия |
| Технологические процессы изготовления металлорежущего инструмента |
| Стандарты, технические условия и другие нормативные и руководящие материалы по оформлению маршрутных карт, карт технологического процесса, операционных карт в машиностроении |
| Требования к параметрам металлорежущего инструмента |
| Методы определения причин возникновения отклонений или дефектов металлорежущего инструмента |
| Методы механической обработки металлорежущего инструмента |
| Методы и материалы обработки термически обработанных деталей металлорежущего инструмента |
| Виды, назначение специализированных оптических и электронных средств измерения |
| Виды, назначение и правила использования средств коллективной и индивидуальной защиты |
| Виды дефектов деталей, инструментальной оснастки при механической обработке |
| Виды маркировок металлорежущего инструмента в соответствии с ISO |
| Назначение и принципы работы металлорежущего инструмента |
| Условия эксплуатации металлорежущего инструмента |
| Правила транспортировки и хранения металлорежущего инструмента |
| Схемы базирования инструмента |
| Информационные технологии и программное обеспечение для профессиональной деятельности |
| Этику и приемы эффективного делового общения, основы психологии и конфликтологии |
| Другие характеристики | - |

3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Технологическая подготовка и сопровождение процесса изготовления металлорежущего инструмента на станках с числовым программным управлением (ЧПУ) | Код | C | Уровень квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Технолог-программист инструментального производства |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в установленном законодательством Российской Федерации порядке  Прохождение работником противопожарного инструктажа  Прохождение работником инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 3115 | Техники-механики |
| ЕКС |  | Техник-технолог |
| ОКПДТР | 27120 | Техник-технолог |
| ОКСО | 151001 | Технология машиностроения |
|  | 151003 | Инструментальные системы машиностроительных производств |

**3.3.1. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка заданий на программирование изготовления металлорежущего инструмента сложной формы для станков с ЧПУ | Код | C/01.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка технологической документации на программирование режущего инструмента |
| Составление технического задания на программирование инструментов сложной формы |
| Необходимые умения | Строить модели инструмента с использованием твердотельного, поверхностного и гибридного моделирования |
| Создавать трехмерные сборки режущего инструмента |
| Создавать конструкторскую документацию к проектируемому металлорежущему инструменту |
| Пользоваться сетью Интернет при поиске информации |
| Планировать, подбирать и анализировать станки с ЧПУ |
| Составлять технологические операции, способные видоизменять заготовки, с использованием системы автоматизированного программирования |
| Проводить контроль макро и микро геометрии деталей при помощи автоматизированных машин |
| Разрабатывать и внедрять управляющие программы для токарных, фрезерных станков |
| Необходимые знания | Единую систему конструкторской документации |
| Инженерная графика и машиностроительное черчение |
| Основы метрологии |
| Материаловедение и технология материалов машиностроения |
| Системы компьютерного моделирования |
| Системы автоматизированного проектирования (САПР) |
| Методику проведения контроля макро и микро геометрии деталей при помощи автоматизированных машин |
| Принципы разработки и внедрения управляющих программ для станков с числовым программным управлением (ЧПУ) |
| Устройство станков с ЧПУ |
| Языки программирования станков с ЧПУ |
| Другие характеристики | - |

**3.3.2. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Разработка управляющей программы изготовления металлорежущего инструмента простой формы для станков с ЧПУ с применением специальных программных продуктов | Код | C/02.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Разработка траектории обработки металлорежущего инструмента простой формы |
| Разработка трехмерной модели режущего инструмента простой формы |
| Разработка управляющей программы металлорежущего изготовления металлорежущего инструмента простой формы для станков с ЧПУ |
| Необходимые умения | Создавать трехмерные модели металлорежущего инструмента |
| Проектировать технологические процессы обработки инструмента с использованием САПР систем |
| Разрабатывать управляющие программы для станков с ЧПУ |
| Разрабатывать технологические процессы обработки инструмента на станках с ЧПУ |
| Необходимые знания | Методы твердотельного, поверхностного и гибридного моделирования |
| Инженерная графика |
| Компьютерная графика |
| Основы метрологии |
| Единая система конструкторской документации, единая система допусков и посадок |
| Принципы создания трехмерных моделей |
| Принципы и способы создания управляющих программ для станков с ЧПУ |
| Принципы и способы разработки технологических процессов обработки инструмента в САПР системах |
| Устройство станков с ЧПУ |
| Языки программирования станков с ЧПУ |
| Основные системы станков с ЧПУ |
| Другие характеристики | - |

**3.3.3. Трудовая функция**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Отладка управляющей программы изготовления металлорежущего инструмента для станков с ЧПУ с применением специальных программных продуктов | Код | C/03.5 | Уровень (подуровень) квалификации | 5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Оптимизация управляющей программы для станков с ЧПУ |
| Отладка управляющей программы для станков с ЧПУ |
| Необходимые умения | Способы отладки управляющих программ для станков с ЧПУ с применением специальных программных продуктов и непосредственно на станке с ЧПУ |
| Ввод управляющих программ на станки с ЧПУ в ручном режиме программирования и с внешних носителей |
| Необходимые знания | Системы ЧПУ |
| Устройство станков с ЧПУ |
| Языки программирования станков с ЧПУ |
| Алгоритм написания управляющих программ |
| Методы правки, редактирования и отладки управляющих программ в специальных программных продуктах и непосредственно на станке с ЧПУ |
| Другие характеристики | - |

IV. Сведения об организациях – разработчиках   
профессионального стандарта

## 4.1. Ответственная организация-разработчик

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП), город Москва | | | |
| (наименование организации) | | | |
|  | Исполнительный вице-президент |  | Кузьмин Дмитрий Владимирович |
|  | (должность и ФИО руководителя) |  |  |

**4.2. Наименования организаций-разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Автономная некоммерческая организация «Национальное агентство развития квалификаций», город Москва |
| 2 | Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский электромеханический колледж» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики, город Чебоксары |

1. Общероссийский классификатор занятий [↑](#endnote-ref-2)
2. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности [↑](#endnote-ref-3)
3. Металлорежущий инструмент сложной формы – инструмент, который изготавливается с применением большего количества шлифовальных и доводочных операций (инструмент для нарезания резьб и зубьев); применяется для обработки деталей имеющих простую геометрическую форму и множество криволинейных поверхностей [↑](#endnote-ref-4)
4. Металлорежущий инструмент простой формы – инструмент, производство которого не требует большого количества операций шлифовки и доводки (резцы, фрезы, зенкеры), что упрощает технологию его производства; применяется для обработки деталей имеющих простую геометрическую форму [↑](#endnote-ref-5)
5. Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и(или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (зарегистрирован Минюстом России 21 октября 2011 г., регистрационный № 22111), с изменениями, внесенными приказами Минздрава России от 15 мая 2013 г. № 296н (зарегистрирован Минюстом России 3 июля 2013 г., регистрационный № 28970) и от 5 декабря 2014 г. № 801н (зарегистрирован Минюстом России 3 февраля 2015 г., регистрационный № 35848); статья 48 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598); статьи 69, 213 Трудового кодекса Российской Федерации от 30 декабря 2001 г.

   № 197-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1, ст. 3; 2004, № 35, ст. 3607; 2006, № 27,

   ст. 2878; 2008, № 30, ст. 3616; 2011, № 49, ст. 7031; 2013, № 48, ст. 6165, № 52, ст. 6986). [↑](#endnote-ref-6)
6. Приказ МЧС РФ от 12 декабря 2007 г. № 645 "Об утверждении Норм пожарной безопасности "Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций" (зарегистрирован Минюстом России 21 января 2008 г., регистрационный № 10938). [↑](#endnote-ref-7)
7. Постановление Минтруда РФ, Минобразования РФ от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г. № 4209). [↑](#endnote-ref-8)
8. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. [↑](#endnote-ref-9)
9. Общероссийский классификатор специальностей по образованию. [↑](#endnote-ref-10)