|  |
| --- |
|  |
| Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 431н"Об утверждении профессионального стандарта "Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением"(Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 N 64365) |
| Документ предоставлен [**КонсультантПлюсwww.consultant.ru**](https://www.consultant.ru)Дата сохранения: 24.04.2023  |

Зарегистрировано в Минюсте России 23 июля 2021 г. N 64365

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

от 29 июня 2021 г. N 431н

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА

"ОПЕРАТОР МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ

ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ"

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. N 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 4, ст. 293; 2014, N 39, ст. 5266), приказываю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный [стандарт](#P30) "Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением".

2. Установить, что настоящий приказ вступает в силу с 1 марта 2022 г. и действует до 1 марта 2028 г.

Министр

А.О.КОТЯКОВ

Утвержден

приказом Министерства труда

и социальной защиты

Российской Федерации

от 29 июня 2021 г. N 431н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТ

ОПЕРАТОР МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ

ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1477 |
|  | Регистрационный номер |

I. Общие сведения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обработка заготовок деталей машин на металлорежущих станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ) |  | 40.222 |
| (наименование вида профессиональной деятельности) |  | Код |

Основная цель вида профессиональной деятельности:

|  |
| --- |
| Обеспечение качества и производительности изготовления деталей машин на металлорежущих станках с ЧПУ |

Группа занятий:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков | - | - |
| (код ОКЗ [<1>](#P1657)) | (наименование) | (код ОКЗ) | (наименование) |

Отнесение к видам экономической деятельности:

|  |  |
| --- | --- |
| 25.62 | Обработка металлических изделий механическая |
| (код ОКВЭД [<2>](#P1658)) | (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 | Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ | 2 | Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ | A/01.2 | 2 |
| Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ | A/02.2 | 2 |
| B | Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ | 2 | Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ | B/01.2 | 2 |
| Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ | B/02.2 | 2 |
| C | Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой | 3 | Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой | C/01.3 | 3 |
| Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой | C/02.3 | 3 |
| D | Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ | 3 | Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ | D/01.3 | 3 |
| Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ | D/02.3 | 3 |
| E | Изготовление сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом | 3 | Обработка заготовки сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го квалитета на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом | E/01.3 | 3 |
| Контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом | E/02.3 | 3 |
| F | Изготовление сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью | 3 | Обработка заготовки сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го квалитета на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью | F/01.3 | 3 |
| Контроль параметров сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го квалитета, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью | F/02.3 | 3 |
| G | Изготовление особо сложных деталей типа тел вращения на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ | 4 | Обработка заготовки особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше квалитету на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ | G/01.4 | 4 |
| Контроль параметров особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше квалитету, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ | G/02.4 | 4 |
| H | Изготовление особо сложных деталей не типа тел вращения на многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ | 4 | Обработка заготовки особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше квалитету на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ | H/01.4 | 4 |
| Контроль параметров особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше квалитету, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ | H/02.4 | 4 |

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ | Код | A | Уровень квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Оператор токарных станков с числовым программным управлением 2-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров [<3>](#P1659)Прохождение обучения мерам пожарной безопасности [<4>](#P1660)Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте [<5>](#P1661) |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| ЕТКС [<6>](#P1662) | § 64 | Оператор станков с программным управлением 2-го разряда |
| ОКПДТР [<7>](#P1663) | 16045 | Оператор станков с программным управлением |

3.1.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обработка заготовки простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на токарном универсальном станке с ЧПУ | Код | A/01.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Установка заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ |
| Запуск токарного универсального станка с ЧПУ для изготовления простой детали типа тела вращения |
| Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения |
| Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Контроль процесса изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Необходимые умения | Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Устанавливать заготовку простой детали типа тела вращения в приспособление токарного универсального станка с ЧПУ |
| Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали типа тела вращения в универсальном приспособлении на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления |
| Запускать токарный универсальный станок с ЧПУ |
| Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Выполнять процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного универсального станка с ЧПУ |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации |
| Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки заготовок и изготовления простых деталей типа тел вращения на токарных универсальных станках с ЧПУ |
| Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям |
| Основные механизмы и узлы токарных универсальных станков с ЧПУ и принципы их работы |
| Назначение органов управления токарных универсальных станков с ЧПУ |
| Интерфейс устройства ЧПУ токарных универсальных станков с ЧПУ |
| Назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ |
| Правила технической эксплуатации и ухода за универсальными токарными станками с ЧПУ |
| G-коды |
| Основные команды управления токарным универсальным станком с ЧПУ |
| Правила технической эксплуатации токарных универсальных станков с ЧПУ и ухода за ними |
| Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов |
| Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.1.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль параметров простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ | Код | A/02.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Контроль линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му квалитету |
| Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности |
| Контроль шероховатости поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5 |
| Необходимые умения | Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ |
| Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го квалитета |
| Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности |
| Контролировать шероховатость поверхностей простой детали типа тела вращения, изготовленной на токарном универсальном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами |
| Проверять соответствие измеренных параметров простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, чертежу |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей |
| Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости |
| Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му квалитету |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности |
| Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.2. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ | Код | B | Уровень квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Оператор сверлильных, фрезерных, расточных станков с числовым программным управлением 2-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | - |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотровПрохождение обучения мерам пожарной безопасностиПрохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| ЕТКС | § 64 | Оператор станков с программным управлением 2-го разряда |
| ОКПДТР | 16045 | Оператор станков с программным управлением |

3.2.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обработка заготовки простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету на сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ | Код | B/01.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Установка заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ |
| Запуск универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простой детали не типа тела вращения |
| Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Контроль процесса изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Необходимые умения | Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Устанавливать заготовку для изготовления простой детали не типа тела вращения в приспособление на столе универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ |
| Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальном приспособлении на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Проверять надежность закрепления заготовки простых деталей не типа тел вращения в универсальных приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ |
| Запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ |
| Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Выполнять процесс обработки заготовки простой детали на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации |
| Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ |
| Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям |
| Основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ и принципы их работы |
| Назначение органов управления универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ |
| Интерфейс устройства ЧПУ универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков |
| Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ |
| Правила ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ, их технической эксплуатации |
| G-коды |
| Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ |
| Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов |
| Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.2.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль параметров простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ | Код | B/02.2 | Уровень (подуровень) квалификации | 2 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Контроль линейных размеров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му квалитету |
| Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности |
| Контроль шероховатости поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5 |
| Необходимые умения | Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ |
| Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 12 - 14-го квалитета |
| Контролировать шероховатость поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами |
| Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности |
| Проверять соответствие измеренных параметров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, чертежу |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей |
| Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости |
| Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му квалитету |
| Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.3. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой | Код | C | Уровень квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Оператор токарных станков с числовым программным управлением 3-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев оператором токарных станков с числовым программным управлением 2-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотровПрохождение обучения мерам пожарной безопасностиПрохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| ЕТКС | § 65 | Оператор станков с программным управлением 3-го разряда |
| ОКПДТР | 16045 | Оператор станков с программным управлением |

3.3.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обработка заготовки детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой | Код | C/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Подготовка технологической оснастки для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Установка заготовки детали средней сложности типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Запуск токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Запуск управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Контроль работы основных механизмов и системы программного управления токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Контроль процесса изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Необходимые умения | Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление детали средней сложности типа тела вращения, на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Анализировать схемы базирования заготовки для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Устанавливать заготовку для изготовления детали средней сложности типа тела вращения в приспособление токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Контролировать базирование и закрепление заготовки детали средней сложности типа тела вращения в универсальных приспособлениях на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Проверять надежность закрепления заготовки детали средней сложности типа тела вращения в приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления на станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Запускать токарный станок с многопозиционной револьверной головкой с устройства ЧПУ |
| Запускать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой с устройства ЧПУ |
| Выполнять процесс обработки заготовки деталей средней сложности на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой |
| Выбирать управляющую программу из памяти устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой |
| Читать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой |
| Выполнять процесс обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой |
| Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой |
| Проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Регулировать подачу смазочно-охлаждающей жидкости с устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой |
| Необходимые знания | Правила чтения технической документации |
| Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации |
| Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки заготовки детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой |
| Основные механизмы и узлы токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и принципы их работы |
| Назначение органов управления токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Правила ухода за токарным станком с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и его технической эксплуатации |
| Устройство и виды револьверных головок |
| Правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений |
| Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям |
| Устройство и принцип работы однотипных токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Интерфейсы устройства ЧПУ токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| G-коды |
| Основные команды управления токарным станком с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов |
| Назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.3.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль параметров детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой | Код | C/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Контроль линейных размеров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, до 8-го квалитета |
| Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, с точностью до 9-й степени точности |
| Контроль шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, по параметру Ra 3,2...6,3 |
| Контроль угловых размеров обработанных поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, до 9-й степени точности |
| Необходимые умения | Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой |
| Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, с точностью до 8-го квалитета |
| Применять универсальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости обработанных поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, по параметру Ra 3,2...6,3 |
| Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, до 9-й степени точности |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, с точностью до 9-й степени точности |
| Применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с многопозиционной револьверной головкой, с точностью до 9-й степени точности |
| Проверять соответствие измеренных параметров детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, чертежу |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей |
| Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости |
| Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2...6,3 |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля формы и взаимного расположения до 9-й степени точности |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го квалитета |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров до 9-й степени точности |
| Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 9-й степени точности |
| Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.4. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ | Код | D | Уровень квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением 3-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее шести месяцев оператором сверлильных, фрезерных или расточных станков с числовым программным управлением 2-го разряда |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотровПрохождение обучения мерам пожарной безопасностиПрохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| ЕТКС | § 65 | Оператор станков с программным управлением 3-го разряда |
| ОКПДТР | 16045 | Оператор станков с программным управлением |

3.4.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обработка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ | Код | D/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Подготовка технологической оснастки для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Установка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Запуск 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Запуск управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Контроль работы основных механизмов и системы программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Контроль процесса изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Необходимые умения | Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения, на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Анализировать схемы базирования заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Устанавливать заготовку детали средней сложности не типа тела вращения в приспособление 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Контролировать базирование и закрепление заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Проверять надежность закрепления заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовок к установочным поверхностям приспособления на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Запускать 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с пульта управления устройства ЧПУ |
| Запускать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Выбирать управляющую программу из памяти устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Читать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения |
| Выполнять процесс обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ |
| Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Регулировать подачу смазочно-охлаждающей жидкости с устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра |
| Необходимые знания | Правила чтения технической и конструкторской документации |
| Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации |
| Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре |
| Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям |
| Основные механизмы и узлы сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ и принципы их работы |
| Назначение органов управления сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Интерфейс стойки системы управления ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного станка |
| Правила ухода за сверлильно-фрезерно-расточными станками, их технической эксплуатации |
| G-коды |
| Основные команды управления 3-координатными сверлильно-фрезерно-расточными станками с ЧПУ |
| Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов |
| Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ |
| Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.4.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль параметров детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ | Код | D/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Контроль линейных размеров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 8-го квалитета |
| Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности |
| Контроль шероховатости поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 3,2...6,3 |
| Контроль угловых размеров обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 9-й степени точности |
| Необходимые умения | Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 8-го квалитета |
| Применять универсальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 3,2.. 6,3 |
| Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 9-й степени точности |
| Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности |
| Применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности |
| Проверять соответствие измеренных параметров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, чертежу |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей |
| Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости |
| Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2...6,3 |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения до 9-й степени точности |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го квалитета |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров до 9-й степени точности |
| Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 9-й степени точности |
| Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.5. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом | Код | E | Уровень квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Оператор токарных станков с числовым программным управлением 4-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащихилиСреднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года оператором токарных станков с числовым программным управлением 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотровПрохождение обучения мерам пожарной безопасностиПрохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| ЕТКС | § 66 | Оператор станков с программным управлением 4-го разряда |
| ОКПДТР | 16045 | Оператор станков с программным управлением |
| ОКСО [<8>](#P1664) | 2.15.01.26 | Токарь-универсал |

3.5.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обработка заготовки сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го квалитета на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом | Код | E/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Подготовка технологической оснастки для изготовления сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Установка заготовки сложной детали типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом |
| Запуск токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом |
| Ввод управляющей программы для обработки заготовки сложной детали типа тела вращения в устройство ЧПУ токарного станка с приводным инструментом |
| Запуск управляющей программы для обработки заготовки сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Корректировка управляющей программы для обработки заготовки сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Контроль работы основных механизмов и системы программного управления токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом |
| Контроль процесса изготовления сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Настройка системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом |
| Одновременная обработка заготовок сложных деталей типа тел вращения на нескольких однотипных токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом по одной управляющей программе |
| Необходимые умения | Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление сложной детали типа тела вращения, на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Анализировать схемы базирования заготовки для изготовления сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Анализировать установленные режимы обработки заготовки сложной детали на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Устанавливать заготовку для изготовления сложной детали типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом |
| Проверять надежность закрепления заготовки сложной детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовок к установочным поверхностям приспособления |
| Контролировать базирование и закрепление заготовки сложной детали типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Запускать токарный станок с приводным инструментом с пульта управления устройства ЧПУ |
| Вводить управляющую программу в устройство ЧПУ токарного станка с приводным инструментом |
| Проверять визуально управляющую программу для обработки заготовки сложной детали типа тела вращения на наличие или отсутствие ошибок |
| Запускать управляющую программу для обработки заготовок сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом |
| Контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки сложной детали типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ |
| Пользоваться простыми стандартными токарными циклами устройства ЧПУ |
| Выполнять процесс обработки заготовки сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Управлять режимами обработки с пульта управления устройства ЧПУ токарного станка с приводным инструментом во время процесса обработки заготовки сложной детали типа тела вращения |
| Осуществлять переустановку заготовки сложной детали в шпинделе станка для изготовления сложных деталей типа тел вращения при смене управляющей программы |
| Осуществлять промывку и продувку готовой сложной детали типа тела вращения |
| Производить замену режущих инструментов и (или) съемных режущих пластин для обработки заготовок сложных деталей типа тел вращения |
| Проверять исправность основных механизмов и системы программного управления токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом |
| Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом |
| Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом |
| Настраивать систему подачи смазочно-охлаждающей жидкости токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом |
| Управлять группой однотипных токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации |
| Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом |
| Основные механизмы и узлы токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом и принципы их работы |
| Назначение органов управления токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом |
| Регламент работ по обслуживанию токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом |
| Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям |
| Правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений |
| Устройство и принцип работы токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом |
| Основные системы ЧПУ, применяемые в токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом |
| Интерфейс стойки системы управления ЧПУ токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом |
| G-коды |
| Основные команды системы устройства ЧПУ, применяемые в токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом |
| Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов |
| Назначение и правила применения основных и приводных режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ |
| Кинематические схемы токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом |
| Компоновки токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом |
| Правила назначения основных режимов обработки токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом |
| Виды износа режущих инструментов для токарной обработки |
| Виды используемой оснастки для установки режущих инструментов на токарные станки с ЧПУ с приводным инструментом |
| Правила настройки системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости в зону обработки токарных станков |
| Основные команды управления токарным станком с ЧПУ с приводным инструментом |
| Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.5.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль параметров сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом | Код | E/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Контроль линейных размеров сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, до 7-го квалитета |
| Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, с точностью до 8-й степени точности |
| Контроль шероховатости обработанных поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, по параметру Ra 1,6...3,2 |
| Контроль угловых размеров обработанных поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, до 8-й степени точности |
| Необходимые умения | Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, с точностью до 7-го квалитета |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, по параметру Ra 1,6...3,2 |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля взаимного расположения и контроля точности формы поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, по параметру Ra 1,6...3,2, с точностью до 8-й степени точности |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, по параметру Ra 1,6...3,2, с точностью до 8-й степени точности |
| Применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, с точностью до 9-й степени точности |
| Проверять соответствие измеренных параметров сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, чертежу |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей |
| Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости |
| Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения |
| Виды, конструкция, назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 1,6...3,2 |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с точностью до 8-й степени точности |
| Назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 7-го квалитета |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 8-й степени точности |
| Правила работы с шаблонами и мерами для контроля точности формы обработанной поверхности с точностью до 8-й степени точности |
| Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.6. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью | Код | F | Уровень квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением 4-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащихилиСреднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее одного года оператором фрезерных станков с числовым программным управлением 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотровПрохождение обучения мерам пожарной безопасностиПрохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| ЕТКС | § 66 | Оператор станков с программным управлением 4-го разряда |
| ОКПДТР | 16045 | Оператор станков с программным управлением |
| ОКСО | 2.15.01.27 | Фрезеровщик-универсал |

3.6.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обработка заготовки сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го квалитета на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью | Код | F/01.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Подготовка технологической оснастки для изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Установка заготовки сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на рабочем столе 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью |
| Запуск 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью |
| Ввод управляющей программы для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения в устройство ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью |
| Запуск управляющей программы для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Корректировка управляющей программы обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Контроль работы основных механизмов и системы программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью |
| Контроль процесса изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Настройка системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью |
| Одновременная обработка заготовок сложных деталей не типа тел вращения на нескольких однотипных 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью по одной управляющей программе |
| Необходимые умения | Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление сложной детали не типа тела вращения, на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Анализировать схемы базирования заготовки для изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Анализировать установленные режимы обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Устанавливать заготовку для изготовления сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью |
| Проверять надежность закрепления заготовки сложной детали не типа тела вращения в приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления |
| Контролировать базирование и закрепление заготовки сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Запускать 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточный обрабатывающий центр с дополнительной осью с пульта управления ЧПУ |
| Вводить управляющую программу для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения в устройство ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью |
| Проверять визуально управляющую программу для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на наличие или отсутствие ошибок |
| Запускать управляющую программу для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Контролировать процесс отработки управляющей программы для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ |
| Пользоваться простыми стандартными сверлильными, фрезерными и расточными циклами устройства ЧПУ |
| Выполнять процесс обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Управлять режимами обработки с устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью во время процесса изготовления сложной детали не типа тела вращения |
| Осуществлять переустановку заготовки сложной детали не типа тела вращения на рабочем столе станка при смене управляющей программы |
| Осуществлять промывку и продувку готовой сложной детали не типа тела вращения |
| Производить замену режущих инструментов и (или) съемных режущих пластин для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения |
| Проверять исправность основных механизмов и системы программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью |
| Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью |
| Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью |
| Настраивать систему подачи смазочно-охлаждающей жидкости 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью |
| Управлять группой однотипных 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации |
| Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления сложных деталей на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью |
| Основные механизмы и узлы 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью и принципы их работы |
| Назначение органов управления 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью |
| Регламент работ по обслуживанию 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью |
| Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям |
| Правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений |
| Устройство и принцип работы 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью |
| Виды, устройство, назначение наклонно-поворотных столов |
| Основные системы ЧПУ, применяемые в 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах |
| Интерфейс стойки системы управления ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью |
| G-коды |
| Основные команды системы устройства ЧПУ, применяемые в 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов |
| Назначение и правила применения режущих инструментов на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью |
| Кинематические схемы 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью |
| Компоновки 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью |
| Правила ухода за 3-координатным сверлильно-фрезерно-расточным обрабатывающим центром с ЧПУ с дополнительной осью, его технической эксплуатации |
| Правила назначения основных режимов обработки сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Виды износа режущих инструментов для сверлильно-фрезерно-расточной обработки |
| Виды используемой оснастки для установки режущих инструментов на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточный обрабатывающий центр с ЧПУ с дополнительной осью |
| Правила настройки системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости в зону обработки 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью |
| Основные команды управления 3-координатными сверлильно-фрезерно-расточными обрабатывающими центрами с ЧПУ с дополнительной осью |
| Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.6.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль параметров сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го квалитета, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью | Код | F/02.3 | Уровень (подуровень) квалификации | 3 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей сложных деталей не типа тел вращения, изготовленных на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Контроль линейных размеров сложной детали не типа тела вращения, изготовленной 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, до 7-го квалитета |
| Контроль шероховатости обработанных поверхностей сложных деталей не типа тел вращения, изготовленных на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, по параметру Ra 1,6...3,2 |
| Контроль точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, с точностью до 8-й степени точности |
| Контроль угловых размеров обработанных поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, до 8-й степени точности |
| Необходимые умения | Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, с точностью до 7-го квалитета |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, по параметру Ra 1,6...3,2 |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля взаимного расположения и контроля точности формы поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, с точностью до 8-й степени точности |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, с точностью до 8-й степени точности |
| Проверять соответствие измеренных параметров сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, чертежу |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей |
| Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости |
| Виды дефектов поверхностей и способы его предупреждения и устранения |
| Назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 7-го квалитета |
| Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 8-й степени точности |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 8-й степени точности |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 8-й степени точности |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5 |
| Виды универсальных, специальных контрольно-измерительных инструментов |
| Наименование и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов, стандарты на них |
| Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.7. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление особо сложных деталей типа тел вращения на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ | Код | G | Уровень квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Оператор токарных станков с числовым программным управлением 5-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащихилиСреднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет оператором токарных станков с числовым программным управлением 4-го разряда для прошедших профессиональное обучениеНе менее одного года оператором токарных станков с числовым программным управлением 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотровПрохождение обучения мерам пожарной безопасностиПрохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| ЕТКС | § 67 | Оператор станков с программным управлением 5-го разряда |
| ОКПДТР | 16045 | Оператор станков с программным управлением |
| ОКСО | 2.15.01.26 | Токарь-универсал |

3.7.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обработка заготовки особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше квалитету на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ | Код | G/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Подготовка технологической оснастки для изготовления особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Установление последовательности обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Установка заготовки особо сложной детали типа тела вращения в универсальные и (или) специальные приспособления многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Регулировка зажимных приспособлений для закрепления заготовки особо сложной детали типа тела вращения в шпинделе многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Контроль положения режущих инструментов для изготовления особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре |
| Запуск многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Ввод управляющей программы для обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Запуск управляющей программы обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Проверка отработки управляющей программы для обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения на устройстве ЧПУ многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ на холостом ходу |
| Корректировка режимов обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре |
| Корректировка управляющей программы обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре |
| Контроль процесса изготовления особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре |
| Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления особо сложной детали типа тела вращения на токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Контроль работы основных механизмов и системы программного управления многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Управление перемещениями инструментов на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре в ручном режиме во время технических остановов |
| Устранение мелких неисправностей в механической и электрической частях многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Настройка системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Замена смазочно-охлаждающей жидкости в баке многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Одновременная обработка заготовок на нескольких многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ разного типа |
| Необходимые умения | Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Применять эксплуатационную документацию на многокоординатный токарно-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ |
| Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление особо сложных деталей типа тел вращения, на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Анализировать установленные режимы обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Устанавливать технологическую последовательность обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения |
| Устанавливать заготовку для изготовления особо сложной детали типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях |
| Переустанавливать заготовку для изготовления особо сложной детали типа тела вращения во время технических остановов |
| Контролировать базирование и закрепление заготовки особо сложной детали типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Проверять надежность закрепления заготовки особо сложной детали в приспособлении и прилегание заготовок к установочным поверхностям приспособления |
| Визуально контролировать положение режущих инструментов для обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Использовать выносной пульт для работы с крупногабаритными токарно-фрезерными обрабатывающими центрами с ЧПУ |
| Запускать многокоординатный токарно-фрезерный обрабатывающий центр для изготовления особо сложной детали типа тела вращения с пульта управления устройства ЧПУ |
| Вводить управляющую программу в устройство ЧПУ многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра |
| Запускать управляющую программу для обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения по экрану системы ЧПУ многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Вводить коррекцию на износ инструментов в таблицы корректоров устройства ЧПУ многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра |
| Управлять режимами обработки с устройства ЧПУ многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра во время процесса обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения |
| Корректировать режимы обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения в тексте управляющей программы |
| Производить замену режущих инструментов и (или) съемных режущих пластин для обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Проверять исправность основных механизмов и системы программного управления многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ для обработки особо сложной детали |
| Производить мелкий ремонт в механической и электрической частях многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Осуществлять промывку и продувку готовой особо сложной детали типа тела вращения и заготовки во время ее переустановки |
| Производить замену смазочно-охлаждающей жидкости в баке многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Управлять группой многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации |
| Устройство и принцип работы многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления особо сложных деталей типа тел вращения на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям |
| Основные механизмы и узлы многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центров с ЧПУ и принципы их работы |
| Назначение органов управления многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Основные системы ЧПУ, применяемые в многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Интерфейс устройства ЧПУ и выносного пульта многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Классификация и виды универсальных и специальных приспособлений для установки заготовок особо сложных деталей типа тел вращения на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Основные команды системы устройства ЧПУ, применяемые в многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Основные команды управления многокоординатными токарно-фрезерными обрабатывающими центрами с ЧПУ |
| Способы определения нулевой точки в многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Компоновки многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Кинематика основных узлов многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Правила назначения основных режимов обработки токарно-фрезерных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Виды износа режущих инструментов |
| Виды используемой оснастки для установки режущих инструментов на многокоординатные токарно-фрезерные обрабатывающие центры с ЧПУ |
| Правила ухода за многокоординатными токарно-фрезерными обрабатывающими центрами с ЧПУ, их технической эксплуатации |
| G-коды |
| Таблицы инструментов устройства ЧПУ многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра |
| Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов |
| Режимы обработки основных конструкционных материалов |
| Правила и порядок проведения ремонта узлов многокоординатного токарно-фрезерного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Регламент работ по обслуживанию токарных станков с ЧПУ |
| Состав смазочно-охлаждающих жидкостей |
| Правила замены смазочно-охлаждающей жидкости |
| Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.7.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль параметров особо сложной детали типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше квалитету, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ | Код | G/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей особо сложной детали типа тела вращения, изготовленной на многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Контроль линейных размеров особо сложной детали типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью по 6-му и выше квалитету |
| Контроль шероховатости обработанных поверхностей особо сложной детали типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 1,6 и ниже |
| Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей особо сложной детали типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 7-й степени точности |
| Контроль угловых размеров особо сложной детали типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 7-й степени точности |
| Необходимые умения | Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей особо сложной детали типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости поверхностей особо сложной детали типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 1,6 и ниже |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров особо сложной детали, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью по 6-му квалитету и выше |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров особо сложной детали, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 7-й степени точности |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля взаимного расположения и точности формы поверхностей особо сложной детали, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 7-й степени точности |
| Проверять соответствие измеренных параметров особо сложной детали типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ, чертежу |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей |
| Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости |
| Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения |
| Наименование и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов, стандарты на них |
| Виды универсальных, специальных контрольно-измерительных инструментов |
| Назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 1,6 и ниже |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 7-й степени точности |
| Назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью по 6-му квалитету и выше |
| Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 7-й степени точности |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 7-й степени точности |
| Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.8. Обобщенная трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Изготовление особо сложных деталей не типа тел вращения на многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ | Код | H | Уровень квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Возможные наименования должностей, профессий | Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением 5-го разряда |

|  |  |
| --- | --- |
| Требования к образованию и обучению | Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащихилиСреднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих |
| Требования к опыту практической работы | Не менее двух лет оператором фрезерных станков с числовым программным управлением 4-го разряда для прошедших профессиональное обучениеНе менее одного года оператором фрезерных станков с числовым программным управлением 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования |
| Особые условия допуска к работе | Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотровПрохождение обучения мерам пожарной безопасностиПрохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте |
| Другие характеристики | - |

Дополнительные характеристики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование документа | Код | Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности |
| ОКЗ | 7223 | Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков |
| ЕТКС | § 67 | Оператор станков с программным управлением 5-го разряда |
| ОКПДТР | 16045 | Оператор станков с программным управлением |
| ОКСО | 2.15.01.27 | Фрезеровщик-универсал |

3.8.1. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Обработка заготовки особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше квалитету на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ | Код | H/01.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Подготовка технологической оснастки для изготовления особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Установление последовательности обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Установка заготовки особо сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на рабочем столе многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Регулировка зажимных приспособлений для закрепления заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Контроль положения режущих инструментов для изготовления особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Запуск многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Ввод управляющей программы для обработки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Запуск управляющей программы для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Проверка отработки управляющей программы для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на устройстве ЧПУ многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ на холостом ходу |
| Корректировка режимов обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Корректировка управляющей программы для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Контроль процесса изготовления особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Контроль работы основных механизмов и системы программного управления многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Управление перемещениями инструментов на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ в ручном режиме во время технических остановов |
| Устранение мелких неисправностей в механической и электрической частях многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Настройка системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Замена смазочно-охлаждающей жидкости в баке многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Одновременная обработка заготовок на нескольких многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ разного типа |
| Необходимые умения | Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Применять эксплуатационную документацию на многокоординатный сверлильно-фрезерно-расточный обрабатывающий центр с ЧПУ |
| Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление особо сложной детали не типа тела вращения, на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Анализировать установленные режимы обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Устанавливать последовательность обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Устанавливать заготовку для изготовления особо сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Переустанавливать заготовку для изготовления особо сложной детали не типа тела вращения во время технических остановов многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Контролировать базирование и закрепление заготовки особо сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре |
| Проверять надежность закрепления заготовки при изготовлении особо сложной детали не типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления |
| Визуально контролировать положение режущих инструментов для обработки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре |
| Запускать многокоординатный сверлильно-фрезерно-расточный обрабатывающий центр с ЧПУ для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения |
| Вводить управляющую программу для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения в устройство ЧПУ многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Запускать управляющую программу для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения по экрану системы ЧПУ многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Вводить коррекцию на износ инструментов в таблицы корректоров устройства ЧПУ многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра |
| Управлять режимами обработки с устройства ЧПУ многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра во время обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения |
| Корректировать режимы обработки заготовки в тексте управляющей программы на изготовление особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре |
| Производить замену режущих инструментов и (или) съемных режущих пластин для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Проверять исправность основных механизмов и системы программного управления многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Производить мелкий ремонт в механической и электрической частях многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Использовать выносной пульт для работы с крупногабаритными многокоординатными сверлильно-фрезерно-расточными обрабатывающими центрами |
| Осуществлять промывку и продувку готовой особо сложной детали не типа тела вращения и заготовки во время ее переустановки |
| Производить замену смазочно-охлаждающей жидкости в баке многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ |
| Управлять группой многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации |
| Устройство и принцип работы многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления особо сложных деталей на многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям |
| Основные механизмы и узлы многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ и принципы их работы |
| Назначение органов управления многокоординатными сверлильно-фрезерно-расточными обрабатывающими центрами с ЧПУ |
| Основные системы ЧПУ, применяемые в сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Интерфейс устройства ЧПУ и выносного пульта многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров |
| Классификация и виды универсальных и специальных приспособлений для установки заготовок особо сложных деталей не типа тел вращения на многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Основные команды системы устройства ЧПУ, применяемые в многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Способы определения нулевой точки в сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ |
| Компоновки многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Кинематика основных узлов многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Правила назначения основных режимов обработки многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Виды износа режущих инструментов |
| Виды используемой оснастки для установки режущих инструментов на многокоординатные сверлильно-фрезерно-расточные обрабатывающие центры с ЧПУ |
| Правила ухода за сверлильно-фрезерно-расточными обрабатывающими центрами с ЧПУ, их технической эксплуатации |
| G-коды |
| Таблицы инструментов устройства ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров |
| Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов |
| Виды рабочих столов для многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Виды инструментальных магазинов многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Основные команды управления многокоординатными сверлильно-фрезерно-расточными обрабатывающими центрами с ЧПУ |
| Правила и порядок проведения ремонта узлов многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Регламент работ по обслуживанию многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ |
| Состав смазочно-охлаждающих жидкостей |
| Правила замены смазочно-охлаждающей жидкости |
| Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

3.8.2. Трудовая функция

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Контроль параметров особо сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров по 6-му и выше квалитету, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ | Код | H/02.4 | Уровень (подуровень) квалификации | 4 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Трудовые действия | Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Контроль линейных размеров особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по 6-му и выше квалитету |
| Контроль шероховатости обработанных поверхностей особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 1,6 и ниже |
| Контроль точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 7-й степени точности |
| Контроль угловых размеров обработанных поверхностей особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 7-й степени точности |
| Необходимые умения | Выявлять визуально дефекты обработанной поверхности особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости поверхностей особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 1,6 и ниже |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 6-го квалитета и выше |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 7-й степени точности |
| Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля взаимного расположения и точности формы поверхностей особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 7-й степени точности |
| Проверять соответствие измеренных параметров особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре, чертежу |
| Необходимые знания | Правила чтения технологической и конструкторской документации |
| Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей |
| Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости |
| Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения |
| Наименование и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов, стандарты на них |
| Виды универсальных, специальных контрольно-измерительных инструментов |
| Назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 1,6 и ниже |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 7-й степени точности |
| Назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 6-го квалитета и выше |
| Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 7-й степени точности |
| Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 7-й степени точности |
| Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы |
| Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности |
| Другие характеристики | - |

IV. Сведения об организациях - разработчиках

профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

|  |
| --- |
| Совет по профессиональным квалификациям в машиностроении, город Москва |
| Заместитель председателя | Романовская Станислава Николаевна |

4.2. Наименования организаций-разработчиков

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | АО "ОДК-СТАР", город Пермь |
| 2 | АО "Балтийский завод", город Санкт-Петербург |
| 3 | АО "Каменск-уральский литейный завод", город Каменск-Уральский, Свердловская область |
| 4 | АО "Омский НИИ приборостроения", город Омск |
| 5 | АО "ПО "Севмаш", город Северодвинск, Архангельская область |
| 6 | АО "Российские космические системы", город Москва |
| 7 | АО "РСК "МиГ", город Москва |
| 8 | Ассоциация "Лига содействия оборонным предприятиям", город Москва |
| 9 | ОООР "СоюзМаш России", город Москва |
| 10 | ПАО "Завод "Красное Сормово", город Нижний Новгород |
| 11 | Союз предприятий и организаций, обеспечивающих рациональное использование природных ресурсов и защиту окружающей среды "Экосфера", город Москва |
| 12 | ФГБОУ ВО "МГТУ "СТАНКИН", город Москва |
| 13 | ФГБОУ ВО "Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)", город Москва |
| 14 | ФГБУ "ВНИИ труда" Минтруда России, город Москва |
| 15 | ФГУП "Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского", город Жуковский, Московская область |

--------------------------------

<1> Общероссийский классификатор занятий.

<2> Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

<3> Приказ Минтруда России, Минздрава России от 31 декабря 2020 г. N 988н/1420н "Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры" (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный N 62278); приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. N 29н "Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры" (зарегистрирован Минюстом России 29 января 2021 г., регистрационный N 62277).

<4> Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, N 39, ст. 6056; 2021, N 3, ст. 593).

<5> Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. N 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций" (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный N 4209) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. N 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный N 44767).

<6> Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, выпуск 2, раздел "Механическая обработка металлов и других материалов".

<7> Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

<8> Общероссийский классификатор специальностей по образованию.