

Об утверждении профессионального стандарта "Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением"

Приказ · № 324н · от 24.05.2021 · Министерство труда и социальной защиты · Действует без изменений

МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

МОСКВА

24 мая 2021 г. № 324н

Об утверждении профессионального стандарта "Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением"

Зарегистрирован Минюстом России 11 июня 2021 г.

Регистрационный № 63852

В соответствии с пунктом 16 Правил разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293; 2014, № 39, ст. 5266), приказываю:

1. Утвердить прилагаемый профессиональный стандарт "Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением".
2. Признать утратившим силу приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 265н "Об утверждении профессионального стандарта "Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 мая 2017 г., регистрационный № 46576).
3. 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 24 мая 2021 г. № 324н

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением

131

Регистрационный номер

Содержание

I. Общие сведения

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

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция "Наладка универсальных токарных станков с числовым

программным управлением"

3.2. Обобщенная трудовая функция "Наладка универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с числовым программным управлением"

3.3. Обобщенная трудовая функция "Наладка токарных станков с числовым программным управлением с многопозиционной револьверной головкой"

3.4. Обобщенная трудовая функция "Наладка 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с числовым программным управлением"

3.5. Обобщенная трудовая функция "Наладка токарных станков с числовым программным управлением с приводным инструментом"

3.6. Обобщенная трудовая функция "Наладка 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с числовым программным управлением с дополнительной осью"

3.7. Обобщенная трудовая функция "Наладка многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с числовым программным управлением"

IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

I. Общие сведения

Наладка металлорежущих станков с числовым программным управлением (далее - ЧПУ)40.026
(наименование вида профессиональной деятельности)Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:Обеспечение качества и производительности изготовления деталей на металлорежущих станках с ЧПУ

Вид трудовой деятельности (группа занятий):7223Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков--

(код ОКЗ 1)

(наименование)

(код ОКЗ)

(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:25.62Обработка металлических изделий
механическая

(код ОКВЭД 2)

(наименование вида экономической деятельности)

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

Обобщенные трудовые функцииТрудовые функции

коднаименованиеуровень квалификациинаименованиекодуровень (подуровень) квалификации

А

Наладка универсальных токарных станков с ЧПУ3

Подготовка универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей типа тел вращенияА/01.33

Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУА/02.33

Контроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУА/03.33

В

Наладка универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ3

Подготовка универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей не типа тел вращенияВ/01.33

Изготовление пробной простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУВ/02.33

Контроль параметров пробной простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУВ/03.33

С

Наладка токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой4

Подготовка токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и технологической оснастки к изготовлению деталей средней сложности типа тел вращенияС/01.44

Изготовление пробной детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкойС/02.44

Контроль пробной детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкойС/03.44

Д

Наладка 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ4

Подготовка 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению деталей средней сложности не типа тел вращенияD/01.44

Изготовление пробной детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУD/02.44

Контроль пробной детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУD/03.44

Е

Наладка токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом4

Подготовка токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом и технологической оснастки к изготовлению сложных деталей типа тел вращенияЕ/01.44

Изготовление пробной сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментомЕ/02.44

Контроль пробной сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментомЕ/03.44

Ф

Наладка 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью4

Подготовка 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью и технологической оснастки к изготовлению сложных деталей не типа тел вращенияF/01.44

Изготовление пробной сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осьюF/02.44

Контроль пробной сложной детали не типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества,

изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью F/03.44

G

Наладка многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ 5
Подготовка многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению особо сложных деталей G/01.55

Изготовление пробной особо сложной детали на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ G/02.55

Контроль пробной особо сложной детали с точностью размеров по 6-му качеству и выше, изготовленной на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ G/03.55

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Наладка универсальных токарных станков с ЧПУ Код А Уровень квалификации 3

Происхождение обобщенной трудовой функции Оригинал

Х Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий Наладчик токарных станков с ЧПУ 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 и программы повышения квалификации рабочих, служащих

или

Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Требования к опыту практической работы Не менее двух лет оператором металлорежущих станков с числовым программным управлением для прошедших профессиональное обучение

Особые условия допуска к работе Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров 3

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности 4

Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте 5

Другие характеристики-

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК 37223 Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков

ЕТКС 6 § 44 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 4-го разряда

ОКПДТР 7 14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением

ОКСО 8 2.15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

3.1.1. Трудовая функция

Наименование Подготовка универсального токарного станка с ЧПУ и технологической оснастки к

изготовлению простых деталей типа тел вращения

КодА/01.3

Уровень (подуровень) квалификации

3

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияУстановка приспособления на универсальный токарный станок с ЧПУ

Наладка приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ

Установка заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление универсального токарного станка с ЧПУ

Установка режущих инструментов на универсальный токарный станок с ЧПУ

Наладка режущих инструментов для изготовления простой детали типа тела вращения

Настройка режимов резания на изготовление простой детали типа тела вращения

Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали типа тела вращения технологической документации

Определение нулевой точки заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ

Контроль согласованности работы узлов универсального токарного станка с ЧПУ

Необходимые уменияПрименять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали типа тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ

Устанавливать приспособление на универсальный токарный станок с ЧПУ

Производить выверку устанавливаемого на универсальный токарный станок с ЧПУ приспособления

Контролировать положение приспособления, установленного на универсальный токарный станок с ЧПУ

Базировать заготовку в приспособлении, установленном на универсальный токарный станок с ЧПУ

Проверять надежность закрепления заготовки простой детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления

Подбирать режущие инструменты для изготовления простых деталей типа тел вращения

Устанавливать и закреплять режущие инструменты в резцедержателе на универсальном токарном станке с ЧПУ

Производить ручную наладку режущих инструментов на универсальном токарном станке с ЧПУ

Проводить настройку кинематической цепи универсального токарного станка с ЧПУ

Вводить управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения в устройство ЧПУ универсального токарного станка

Проверять визуально соответствие текста управляющей программы для обработки заготовки простой детали типа тела вращения технологической документации

Определять нулевую точку заготовки простой детали типа тела вращения относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ

Необходимые знания Правила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на универсальном токарном станке с ЧПУ

Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ

Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям

Правила наладки приспособлений, используемых на универсальном токарном станке с ЧПУ

Виды и основные характеристики режущих инструментов для изготовления простых деталей типа тел вращения, применяемых на универсальных токарных станках с ЧПУ

Правила установки и закрепления режущих инструментов в резцедержателе

Правила наладки режущих инструментов для изготовления простых деталей типа тел вращения, применяемых на универсальном токарном станке с ЧПУ

Ручная технологическая оснастка для позиционирования режущего инструмента на универсальном токарном станке с ЧПУ

Правила расчета передаточных отношений кинематической цепи универсального токарного станка с ЧПУ

Устройство, основные узлы, принципы работы универсальных токарных станков с ЧПУ

Интерфейс устройства ЧПУ универсального токарного станка

Правила назначения режимов резания

Кинематика универсального токарного станка с ЧПУ

Правила настройки универсального токарного станка с ЧПУ на обработку

G-коды

Способы определения нулевой точки заготовки относительно нулевой точки универсального токарного станка с ЧПУ

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ

Код А/02.3

Уровень (подуровень) квалификации

3

Происхождение трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияЗапуск универсального токарного станка с ЧПУ

Изготовление пробной простой детали типа тела вращения на универсальном токарном станке с ЧПУ

Подналадка универсального токарного станка с ЧПУ

Необходимые уменияЗапускать универсальный токарный станок с ЧПУ на холостом ходу и в рабочем режиме

Запускать управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения

Читать управляющую программу обработки заготовки простой детали типа тела вращения

Выполнять обработку заготовки пробной простой детали типа тела вращения

Корректировать режимы обработки заготовки пробной простой детали типа тела вращения

Выполнять подналадку универсального токарного станка с ЧПУ на размер

Необходимые знанияПравила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Основные механизмы и узлы универсальных токарных станков с ЧПУ и принцип их работы

Назначение органов управления универсальным токарным станком с ЧПУ

Интерфейс устройства ЧПУ универсального токарного станка с ЧПУ

Основные команды управления универсальным токарным станком с ЧПУ

G-коды

Назначение и правила применения режущих инструментов на универсальных токарных станках с ЧПУ

Правила назначения режимов резания для обработки заготовки простой детали типа тела вращения

Правила наладки токарных режущих инструментов

Правила наладки приспособлений на универсальном токарном станке с ЧПУ

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.1.3. Трудовая функция

НаименованиеКонтроль параметров пробной простой детали типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ

КодА/03.3

Уровень (подуровень) квалификации

3

Происхождение трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияКонтроль линейных размеров пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству

Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, до 12 - 14-й степени точности

Контроль шероховатости обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3... 12,5

Передача пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ, на проверку в отдел технического контроля (далее - ОТК)

Необходимые уменияВыявлять визуально дефекты обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ

Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров пробной простой детали типа тела вращения с точностью до 12 - 14-го качества

Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля шероховатости пробной простой детали типа тела вращения по параметру Ra 6,3... 12,5

Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей пробной простой детали типа тела вращения до 12 - 14-й степени точности

Проверять соответствие чертежу измеренных параметров пробной простой детали типа тела вращения, изготовленной на универсальном токарном станке с ЧПУ

Необходимые знанияСпособы обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей

Основные виды дефектов поверхности при токарной обработке заготовок простых деталей, их причины и способы предупреждения и устранения

Система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3... 12,5

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения до 12 - 14-й степени точности

Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

Другие характеристики-

3.2. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Наладка универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ
Код В
Уровень квалификации 3

Происхождение обобщенной трудовой функции

Оригинал
Х Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий
Наладчик сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ 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 и программы повышения квалификации рабочих, служащих
или

Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Требования к опыту практической работы
Не менее двух лет оператором металлорежущих станков с числовым программным управлением для прошедших профессиональное обучение

Особые условия допуска к работе
Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте

Другие характеристики-

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК 37223 Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков

ЕТКС § 44 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 4-го разряда

ОКПДТР 14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением

ОКСО 2.15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

3.2.1. Трудовая функция

Наименование
Подготовка универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению простых деталей не типа тел вращения

Код В/01.3

Уровень (подуровень) квалификации

3

Происхождение трудовой функции

Оригинал
Х Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия
Установка приспособления на универсальный сверлильный, фрезерный или

расточной станок с ЧПУ

Наладка приспособления, установленного на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ

Установка заготовки простой детали не типа тела вращения в приспособление универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

Установка режущих инструментов на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ

Наладка режущих инструментов для изготовления простой детали не типа тела вращения

Настройка режимов резания на изготовление простой детали не типа тела вращения

Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление простой детали не типа тела вращения технологической документации

Определение нулевой точки заготовки простой детали не типа тела вращения относительно нулевой точки универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

Контроль согласованности работы узлов универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

Необходимые уменияПрименять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Устанавливать приспособление на столе универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

Производить выверку устанавливаемого на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ приспособления

Контролировать положение приспособления, установленного на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ

Базировать заготовку в приспособлении, установленном на универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ

Проверять надежность закрепления заготовки простой детали не типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления

Подбирать режущие инструменты для изготовления простых деталей не типа тела вращения

Устанавливать режущие инструменты в шпиндель на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Производить ручную наладку режущих инструментов на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Проводить настройку универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

Вводить управляющую программу обработки заготовки простой детали не типа тела вращения в устройство ЧПУ универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка

Проверять визуально соответствие текста управляющей программы для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения технологической документации

Определять нулевую точку заготовки простой детали не типа тела вращения относительно нулевой точки универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

Необходимые знания Правила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ

Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям

Правила наладки приспособлений, используемых на универсальном сверлильном, фрезерном, расточном станке с ЧПУ

Виды и основные характеристики режущих инструментов для изготовления простых деталей не типа тел вращения, применяемых на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ

Правила установки и закрепления режущих инструментов в шпинделе универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ

Правила наладки режущих инструментов для изготовления простых деталей не типа тел вращения, применяемых на универсальном сверлильном, фрезерном, расточном станке с ЧПУ

Ручная технологическая оснастка для позиционирования режущего инструмента на универсальном сверлильном, фрезерном, расточном станке с ЧПУ

Правила расчета передаточных отношений кинематической цепи универсального сверлильного, фрезерного, расточного станка с ЧПУ

Устройство, основные узлы, принципы работы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ

Интерфейс устройства ЧПУ универсального сверлильного, фрезерного, расточного станка с ЧПУ

Правила назначения режимов резания

Кинематика универсального сверлильного, фрезерного, расточного станка с ЧПУ

Правила настройки универсального сверлильного, фрезерного, расточного станка с ЧПУ на обработку

G-коды

Правила определения нулевой точки заготовки относительно нулевой точки универсального сверлильного, фрезерного, расточного станка с ЧПУ

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.2.2. Трудовая функция

Наименование Изготовление пробной простой детали не типа тела вращения на универсальном

сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

КодВ/02.3

Уровень (подуровень) квалификации

3

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияЗапуск универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

Изготовление пробной простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Подналадка универсального сверлильного, фрезерного, расточного станка с ЧПУ

Необходимые уменияЗапускать универсальный сверлильный, фрезерный, расточной станок с ЧПУ на холостом ходу и в рабочем режиме

Запускать управляющую программу обработки заготовки простой детали не типа тела вращения

Читать управляющую программу обработки заготовки простой детали не типа тела вращения

Выполнять обработку заготовки пробной простой детали не типа тела вращения

Корректировать режимы обработки заготовки пробной простой детали не типа тела вращения

Выполнять подналадку универсального сверлильного, фрезерного, расточного станка с ЧПУ на размер

Необходимые знанияПравила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ и принцип их работы

Назначение органов управления универсальным сверлильным, фрезерным, расточным станком с ЧПУ

Интерфейс устройства универсального сверлильного, фрезерного, расточного станка с ЧПУ

G-коды

Основные команды управления универсальным сверлильным, фрезерным, расточным станком с ЧПУ

Назначение и правила применения режущих инструментов на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ

Правила назначения режимов резания для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения

Правила наладки сверлильных, фрезерных и расточных режущих инструментов

Правила наладки приспособлений на универсальном сверлильном, фрезерном, расточном станке с ЧПУ

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.2.3. Трудовая функция

Наименование Контроль параметров пробной простой детали не типа тела вращения с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Код В/03.3

Уровень (подуровень) квалификации

3

Происхождение трудовой функции Оригинал

Х Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Контроль линейных размеров пробной простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по 12 - 14-му качеству

Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей пробной простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, до 12 - 14-й степени точности

Контроль шероховатости обработанных поверхностей пробной простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3... 12,5

Передача пробной простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, на проверку в ОТК

Необходимые умения Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей пробной 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 с точностью до 12 - 14-го качества

Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3... 12,5

Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей пробной простой детали не типа тела вращения до 12 - 14-й степени точности

Проверять соответствие чертежу измеренных параметров пробной простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ

Необходимые знания Способы обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей

Основные виды дефектов поверхности при сверлильной, фрезерной, расточной обработке заготовок простых деталей, их причины и способы предупреждения и устранения

Система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3... 12,5

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 - 14-му качеству

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля формы и взаимного расположения до 12 - 14-й степени точности

Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

Другие характеристики-

3.3. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Наладка токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкойКодСУровень
квалификации4

Происхождение обобщенной трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессийНаладчик токарных станков с ЧПУ 5-го разряда

Требования к образованию и обучениюСреднее профессиональное образование - программы
подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Требования к опыту практической работыНе менее одного года наладчиком токарных станков с
числовым программным управлением 4-го разряда

Особые условия допуска к работеПрохождение обязательных предварительных и периодических
медицинских осмотров

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте

Другие характеристики-

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК37223Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков

ЕТКС§ 45Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 5-го разряда

ОКПДТР14989Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением

ОКСО2.15.01.23Наладчик станков и оборудования в механообработке

3.3.1. Трудовая функция

НаименованиеПодготовка токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и
технологической оснастки к изготовлению деталей средней сложности типа тел вращения

КодС/01.4

Уровень (подуровень) квалификации

4

Происхождение трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияУстановка приспособления на токарный станок с ЧПУ с многопозиционной
револьверной головкой

Наладка приспособления, установленного на токарный станок с ЧПУ с многопозиционной
револьверной головкой

Установка заготовки простой детали типа тела вращения в приспособление токарного станка с ЧПУ с
многопозиционной револьверной головкой

Установка режущих инструментов на токарный станок с ЧПУ с многопозиционной револьверной
головкой

Наладка режущих инструментов для изготовления деталей средней сложности типа тела вращения

Настройка режимов резания на изготовление детали средней сложности типа тел вращения

Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление детали средней сложности
типа тел вращения технологической документации

Отработка управляющей программы на обработку заготовки детали средней сложности типа тела
вращения на холостом ходу

Определение нулевой точки заготовки детали средней сложности типа тела вращения относительно
нулевой точки токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Контроль согласованности работы узлов токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной
головкой

Необходимые уменияПрименять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление
детали средней сложности типа тел вращения на токарном станке с ЧПУ многопозиционной
револьверной головкой

Устанавливать приспособление на токарный станок с ЧПУ с многопозиционной револьверной
головкой

Производить выверку устанавливаемого на токарный станок с ЧПУ с многопозиционной
револьверной головкой приспособления

Проводить наладку зажимных приспособлений, установленных на токарный станок с ЧПУ с
многопозиционной револьверной головкой

Контролировать положение приспособления, установленного на токарный станок с ЧПУ с
многопозиционной револьверной головкой

Базировать заготовку в приспособлении, установленном на токарный станок с ЧПУ с
многопозиционной револьверной головкой

Проверять надежность закрепления заготовки детали средней сложности типа тел вращения в
приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления

Подбирать режущие инструменты для изготовления деталей средней сложности типа тела
вращения

Устанавливать и закреплять режущие инструменты в revolverную головку

Производить наладку режущих инструментов на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной revolverной головкой и на монтажных блоках вне станка

Проводить настройку многопозиционной revolverной головки токарного станка с ЧПУ

Вводить управляющую программу обработки заготовки детали средней сложности типа тел вращения в устройство ЧПУ токарного станка с многопозиционной revolverной головкой

Проверять работу управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности типа тел вращения на холостом ходу

Определять нулевую точку заготовки детали средней сложности относительно нулевой точки токарного станка с ЧПУ с многопозиционной revolverной головкой

Необходимые знания Правила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной revolverной головкой

Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной revolverной головкой

Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям

Правила наладки приспособлений, применяемых на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной revolverной головкой

Виды и основные характеристики режущих инструментов для изготовления деталей средней сложности типа тела вращения, применяемых на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной revolverной головкой

Правила установки и закрепления режущих инструментов в рабочие позиции в revolverной головке

Виды и устройство многопозиционных revolverных головок

Правила наладки инструмента для изготовления деталей средней сложности типа тела вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной revolverной головкой

Оптоэлектронная технологическая оснастка для позиционирования режущего инструмента на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной revolverной головкой

Виды приспособлений и монтажных блоков для наладки режущего инструмента вне станка

Системы кодирования и поиска инструментов для токарных станков с ЧПУ с многопозиционной revolverной головкой

Устройство, основные узлы, принципы работы токарных станков с ЧПУ с многопозиционной revolverной головкой

Интерфейс устройства ЧПУ токарных станков с ЧПУ с многопозиционной revolverной головкой

Правила выбора, назначения и корректировки режимов резания для обработки заготовок деталей

средней сложности типа тела вращения

Кинематика токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Правила настройки токарных станков с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой на обработку

G-коды

Способы определения нулевой точки заготовки относительно нулевой точки токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.3.2. Трудовая функция

НаименованиеИзготовление пробной детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

КодС/02.4

Уровень (подуровень) квалификации

4

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияЗапуск токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Изготовление пробной детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Подналадка токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Необходимые уменияЗапускать токарный станок с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой на холостом ходу и в рабочем режиме

Запускать управляющую программу обработки заготовки детали средней сложности типа тела вращения

Читать управляющую программу обработки заготовки детали средней сложности типа тел вращения

Выполнять обработку заготовки пробной детали средней сложности типа тела вращения

Корректировать режимы резания для обработки заготовки пробной детали средней сложности типа тела вращения

Корректировать последовательность выполнения технологических переходов изготовления пробной детали средней сложности типа тела вращения

Выполнять подналадку станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой на размер

Необходимые знанияПравила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Основные механизмы и узлы токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и

принцип их работы

Назначение органов управления токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Интерфейс устройства ЧПУ токарного станка с многопозиционной револьверной головкой с ЧПУ

Основные команды управления токарным станком с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

G-коды

Назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Правила выбора, назначения и корректировки режимов резания для обработки заготовок деталей средней сложности типа тел вращения

Правила наладки токарных режущих инструментов в револьверной головке

Правила выбора последовательности технологических переходов изготовления пробной детали средней сложности типа тела вращения

Правила наладки токарных режущих инструментов в револьверной головке токарного станка с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Правила наладки универсальных и специальных приспособлений на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.3.3. Трудовая функция

НаименованиеКонтроль пробной детали средней сложности типа тела вращения с точностью размеров до 8-го квалитета, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

КодС/03.4

Уровень (подуровень) квалификации

4

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияКонтроль линейных размеров пробной детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, с точностью до 8-го квалитета

Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей пробной детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, до 9-й степени точности

Контроль шероховатости обработанных поверхностей пробной детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, по параметру Ra 3,2... 6,3

Контроль угловых размеров обработанных поверхностей деталей средней сложности типа тел вращения до 9-й степени точности

Передача пробной детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой, на проверку в ОТК

Необходимые уменияВыявлять визуально дефекты обработанных поверхностей пробной детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 8-го качества

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2... 6,3

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей деталей средней сложности до 9-й степени точности

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 9-й степени точности

Проверять соответствие чертежу измеренных параметров пробной детали средней сложности типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой

Необходимые знанияСпособы обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей

Основные виды дефектов поверхностей при токарной обработке заготовок деталей средней сложности, их причины и способы предупреждения и устранения

Система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2... 6,3

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля формы и взаимного расположения до 9-й степени точности

Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

Другие характеристики-

3.4. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Наладка 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
КодДУровень квалификации4

Происхождение обобщенной трудовой функцииОригинал

ХЗаемствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессийНаладчик сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ 5-го разряда

Требования к образованию и обучениюСреднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Требования к опыту практической работыНе менее одного года наладчиком сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением 4-го разряда

Особые условия допуска к работеПрохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте

Другие характеристики-

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК37223Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков

ЕТКС§ 45Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 5-го разряда

ОКПДТР14989Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением

ОКСО2.15.01.23Наладчик станков и оборудования в механообработке

3.4.1. Трудовая функция

НаименованиеПодготовка 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению деталей средней сложности не типа тел вращения

КодD/01.4

Уровень (подуровень) квалификации

4

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаемствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияУстановка приспособлений на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ

Наладка приспособления, установленного на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ

Установка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в приспособление 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Установка режущих инструментов в инструментальный магазин 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Наладка режущих инструментов для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения

Настройка режимов резания на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения

Проверка соответствия текста управляющей программы на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения технологической документации

Отработка управляющей программы для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на холостом ходу

Определение нулевой точки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения относительно нулевой точки 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Контроль согласованности работы узлов 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Необходимые уменияПрименять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

Устанавливать приспособление на стол 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Производить выверку устанавливаемого на столе 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ приспособления

Проводить наладку зажимных приспособлений, установленных на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ

Контролировать положение приспособления, установленного на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ

Базировать заготовку в приспособлении, установленном на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ

Переустанавливать заготовку детали средней сложности не типа тела вращения в приспособлении 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с учетом сформированной базы (последующий установ)

Проверять надежность закрепления заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления

Производить выверку в трех плоскостях устанавливаемой на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ заготовки

Подбирать режущие инструменты для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения согласно технологической документации

Устанавливать и закреплять режущие инструменты в инструментальном магазине

Производить наладку режущих инструментов на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ и на монтажных блоках вне станка

Проводить настройку инструментального магазина

Вводить управляющую программу в устройство ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Проверять работу управляющей программы на изготовление детали средней сложности не типа тела

вращения на холостом ходу

Определять нулевую точку заготовки детали средней сложности не типа тела вращения относительно нулевой точки 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Необходимые знания Правила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям

Правила наладки приспособлений, применяемых на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ

Критерии износа режущих инструментов

Виды и основные характеристики инструментов для изготовления деталей средней сложности не типа тел вращения, применяемых на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ

Виды и устройство инструментальных магазинов 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ

Правила установки и закрепления режущих инструментов в инструментальном магазине 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Виды приспособлений и монтажных блоков для наладки режущего инструмента вне станка

Системы кодирования и поиска инструментов для 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ

Правила наладки инструмента для изготовления деталей средней сложности не типа тел вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

Оптоэлектронная технологическая оснастка для позиционирования режущего инструмента на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

Устройство, основные узлы, принципы работы 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ

Интерфейс устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра

Правила выбора, назначения и корректировки режимов резания для обработки заготовок деталей средней сложности не типа тел вращения

Кинематика 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ

Правила настройки 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ на обработку

G-коды

Правила определения нулевой точки заготовки относительно нулевой точки 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.4.2. Трудовая функция

Наименование

Изготовление пробной детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

D/02.4Уровень (подуровень) квалификации4

Происхождение трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияЗапуск 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Изготовление пробной детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

Подналадка 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Необходимые уменияЗапускать 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающего центр с ЧПУ на холостом ходу и в рабочем режиме

Запускать управляющую программу обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения

Читать управляющую программу обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения

Выполнять обработку заготовки пробной детали средней сложности не типа тела вращения

Корректировать режимы обработки заготовки пробной детали средней сложности не типа тела вращения

Корректировать последовательность выполнения технологических переходов изготовления пробной детали средней сложности не типа тела вращения

Выполнять подналадку во время работы 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ на размер

Необходимые знанияПравила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Основные механизмы и узлы 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ и принцип их работы

Назначение органов управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного

обрабатывающего центра с ЧПУ

Интерфейс устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра

Основные команды управления 3-координатным сверлильно-фрезерно-расточным обрабатывающим центром с ЧПУ

G-коды

Назначение и правила применения режущих инструментов на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ

Правила выбора, назначения и корректировки режимов резания для обработки заготовок деталей средней сложности не типа тел вращения

Правила наладки режущего инструмента в инструментальном магазине 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

Правила выбора последовательности технологических переходов изготовления пробной детали средней сложности не типа тела вращения

Правила наладки универсальных и специальных приспособлений на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.4.3. Трудовая функция

Наименование

Контроль пробной детали средней сложности не типа тела вращения с точностью размеров до 8-го качества, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

Д/03.4Уровень (подуровень) квалификации4

Происхождение трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияКонтроль линейных размеров пробной детали, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 8-го качества

Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей пробной детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 9-й степени точности

Контроль шероховатости обработанных поверхностей пробной 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 деталей средней сложности не типа тел вращения до 9-й степени точности

Передача пробной детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, на проверку в ОТК

Необходимые уменияВыявлять визуально дефекты обработанных поверхностей пробной детали средней степени сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров пробной детали средней сложности не типа тела вращения с точностью до 8-го качества

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2... 6,3

Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 9-й степени точности

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей деталей средней сложности до 9-й степени точности

Проверять соответствие чертежу измеренных параметров пробной детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

Необходимые знанияСпособы обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей

Основные виды дефектов поверхностей при сверлильно-фрезерно-расточной обработке заготовок деталей средней сложности, их причины и способы предупреждения и устранения

Система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2... 6,3

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля формы и взаимного расположения до 9-й степени точности

Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

Другие характеристики-

3.5. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Наладка токарных станков с ЧПУ с приводным инструментомКодЕУровень квалификации4

Происхождение обобщенной трудовой функцииОригинал

ХЗаймствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий Наладчик токарных станков с ЧПУ 6-го разряда

Требования к образованию и обучению Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Требования к опыту практической работы Не менее одного года наладчиком токарных станков с числовым программным управлением 5-го разряда

Особые условия допуска к работе Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте

Другие характеристики-

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОКЗ7223 Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков

ЕТКС § 46 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 6-го разряда

ОКПДТР14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением

ОКСО2.15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

3.5.1. Трудовая функция

Наименование

Подготовка токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом и технологической оснастки к изготовлению сложных деталей типа тел вращения Код Е/01.4 Уровень (подуровень) квалификации 4

Происхождение трудовой функции Оригинал

Х Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Установка приспособления на токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом

Наладка приспособления, установленного на токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом

Установка заготовки сложной детали типа тела вращения в приспособление токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом

Установка режущих инструментов на токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом

Наладка основных и приводных режущих инструментов для изготовления сложной детали типа тела вращения

Проверка положения режущего инструмента для изготовления сложной детали типа тела вращения на токарном станке с приводным инструментом

Корректировка режимов резания на изготовление сложной детали типа тела вращения

Корректировка управляющей программы для изготовления сложной детали типа тела вращения на холостом ходу

Определение нулевой точки заготовки сложной детали типа тела вращения относительно нулевой точки токарного станка с приводным инструментом

Контроль согласованности работы узлов токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом

Необходимые уменияПрименять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом

Устанавливать приспособление на токарный станок с ЧПУ приводным инструментом

Производить выверку устанавливаемого на токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом приспособления с помощью

Проводить наладку зажимных приспособлений, установленных на токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом

Контролировать положение приспособления, установленного на токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом

Базировать заготовку в приспособлении, установленном на токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом

Переустанавливать заготовку сложной детали типа тела вращения в приспособлении токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом с учетом сформированной базы (последующий установ)

Проверять надежность закрепления заготовки сложной детали типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления

Подбирать режущие инструменты для изготовления сложных деталей типа тел вращения согласно технологической документации

Устанавливать и закреплять режущие инструменты в инструментальную оснастку токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом на станке

Производить наладку основного и приводного режущего инструмента на монтажных блоках вне станка

Проверять соответствие номера режущего инструмента и номера корректора в управляющей программе

Проводить настройку режимов обработки заготовки сложной детали типа тела вращения

Работать с таблицами инструментов устройства ЧПУ токарного станка с приводным инструментом

Вводить управляющую программу обработки заготовки сложной детали типа тела вращения в устройство ЧПУ токарного станка с приводным инструментом

Проверять отработку управляющей программы на изготовление сложной детали типа тела вращения с помощью программ графического контроля устройства ЧПУ

Корректировать управляющую программу обработки заготовки сложной детали типа тела вращения в пошаговом режиме

Проводить настройку блока приводного инструмента

Проверять соответствие технологических режимов управляющей программы и технологической документации на изготовление сложных деталей типа тел вращения

Определять нулевую точку заготовки сложной детали относительно нулевой точки токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом

Необходимые знанияПравила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом

Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом

Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям

Правила наладки приспособлений, применяемых на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом

Особенности настройки блока приводного инструмента токарного станка с ЧПУ

Правила наладки инструмента для изготовления сложных деталей типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом

Оптоэлектронная технологическая оснастка для позиционирования режущего инструмента на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом

Системы кодирования и поиска инструментов для токарного станка с приводным инструментом

Виды и основные характеристики инструментов для изготовления сложных деталей типа тел вращения

Виды и устройство револьверных головок, блоков для крепления невращающегося инструмента, инструментальных цанговых патронов

Правила установки и закрепления режущих инструментов во вспомогательной инструментальной оснастке

Критерии износа режущих инструментов

Устройство, основные узлы, принципы работы токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом

Интерфейс устройства ЧПУ токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом

Кинематика токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом

Правила выбора, назначения и корректировки режимов резания для обработки заготовок сложных деталей типа тел вращения

Правила настройки токарных станков с ЧПУ с приводным инструментом на обработку

G-коды

Способы определения нулевой точки заготовки относительно нулевой точки токарного станка с приводным инструментом

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.5.2. Трудовая функция

НаименованиеИзготовление пробной сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом

КодЕ/02.4

Уровень (подуровень) квалификации

4

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияЗапуск токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом

Изготовление пробной сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом

Подналадка токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом

Необходимые уменияЗапускать токарный станок с ЧПУ с приводным инструментом на холостом ходу и в рабочем режиме

Читать управляющую программу обработки заготовки сложной детали типа тела вращения

Запускать управляющую программу обработки заготовки сложной детали типа тела вращения

Выполнять обработку заготовки пробной сложной детали типа тела вращения

Корректировать режимы обработки заготовки пробной сложной детали типа тела вращения

Корректировать последовательность выполнения технологических переходов пробной сложной детали типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом

Выполнять подналадку станка с ЧПУ с приводным инструментом

Необходимые знанияПравила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Основные механизмы и узлы токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом и принцип их работы

Назначение органов управления токарного станка с ЧПУ с приводным инструментом

Интерфейс устройства ЧПУ токарного станка с приводным инструментом

Основные команды управления токарным станком с ЧПУ приводным инструментом

G-коды

Назначение и правила применения режущих инструментов на токарных станках с ЧПУ с приводным инструментом

Правила выбора, назначения и корректировки режимов резания для обработки заготовок сложных деталей типа тел вращения

Правила наладки токарных и осевых режущих инструментов в revolverной головке и приводном блоке

Правила выбора последовательности технологических переходов изготовления пробной сложной детали типа тела вращения

Правила наладки универсальных и специальных приспособлений на токарных станках с ЧПУ с

приводным инструментом

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.5.3. Трудовая функция

НаименованиеКонтроль пробной сложной детали типа тела вращения с точностью размеров до 7-го качества, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом

КодЕ/03.4

Уровень (подуровень) квалификации

4

Происхождение трудовой функцииОригинал

ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияКонтроль линейных размеров пробной сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, с точностью до 7-го качества

Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей пробной сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, до 8-й степени точности

Контроль шероховатости обработанных поверхностей пробной 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 до 8-й степени точности

Передача пробной сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, на проверку в ОТК

Необходимые уменияВыявлять визуально дефекты обработанных поверхностей пробной сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров пробной сложной детали типа тела вращения с точностью до 7-го качества

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля шероховатости пробной сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом, по параметру Ra 1,6... 3,2

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей пробных сложных деталей типа тел вращения до 8-й степени точности

Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров до 8-й степени точности

Проверять соответствие чертежу измеренных параметров пробной сложной детали типа тела вращения, изготовленной на токарном станке с ЧПУ с приводным инструментом

Необходимые знанияСпособы обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей

Основные виды дефектов поверхностей при токарной обработке заготовок сложных деталей, их причины и способы предупреждения и устранения

Система допусков и посадок, степеней точности, квалитеты и параметры шероховатости

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 1,6... 3,2

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 7-го квалитета

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля формы и взаимного расположения до 8-й степени точности

Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

Другие характеристики-

3.6. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Наладка 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осьюКодГУровень квалификации4

Происхождение обобщенной трудовой функцииОригинал
ХЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессийНаладчик сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ 6-го разряда

Требования к образованию и обучениюСреднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Требования к опыту практической работыНе менее одного года наладчиком сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением 5-го разряда

Особые условия допуска к работеПрохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте

Другие характеристики-

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК37223Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков

ЕТКС§ 46Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 6-го разряда

ОКПДТР14989Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением

3.6.1. Трудовая функция

Наименование

Подготовка 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью и технологической оснастки к изготовлению сложных деталей не типа тел вращенияКодF/01.4Уровень (подуровень) квалификации4

Происхождение трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияУстановка приспособления на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ с дополнительной осью

Наладка приспособления, установленного на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью

Установка заготовки сложной детали не типа тела вращения в приспособление 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Установка режущих инструментов на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ с дополнительной осью

Наладка режущих инструментов для изготовления сложных деталей не типа тел вращения

Проверка положения режущего инструмента для изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью

Настройка положения режущих инструментов для изготовления сложной детали не типа тела вращения в специальных приспособлениях вне станка

Настройка наклонно-поворотного стола 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Корректировка режимов резания на изготовление сложной детали не типа тела вращения

Корректировка управляющей программы для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на холостом ходу

Определение нулевой точки заготовки для обработки заготовок сложных деталей не типа тел вращения относительно нулевой точки 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Контроль согласованности работы узлов 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Необходимые уменияПрименять 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

Устанавливать приспособления на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ с дополнительной осью

Производить выверку устанавливаемого на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ с дополнительной осью приспособления

Базировать заготовку на наклонно-поворотном столе и в приспособлении, установленном на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ с дополнительной осью

Производить выверку в трех плоскостях устанавливаемой на столе 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью заготовки

Переустановка заготовки сложной детали не типа тела вращения в приспособление 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью с учетом сформированной базы (последующий установ)

Проводить наладку зажимных приспособлений, установленных на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ с дополнительной осью

Контролировать положение приспособления, установленного на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ с дополнительной осью

Проверять надежность закрепления заготовки сложной детали не типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления

Производить настройку наклонно-поворотного стола 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Подбирать режущие инструменты для изготовления сложных деталей не типа тела вращения согласно технологической документации

Устанавливать режущие инструменты в инструментальную оснастку магазина 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Производить наладку режущих инструментов в соответствии с технологической документацией на изготовление сложной детали не типа тела вращения на монтажных блоках вне станка

Проверять соответствие номера режущего инструмента и номера корректора в управляющей программе

Проводить настройку режимов обработки заготовок сложных деталей не типа тел вращения

Работать с таблицами инструментов устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Вводить управляющую программу в устройство ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Проверять отработку управляющей программы с помощью программ графического контроля устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра

Корректировать управляющую программу обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения в пошаговом режиме

Проверять соответствие технологических режимов управляющей программы и технологической документации на изготовление сложных деталей не типа тел вращения

Определять нулевую точку заготовки сложной детали не типа тела вращения относительно нулевой точки 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Необходимые знания Правила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью

Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации приспособлений, используемых для установки заготовок сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью

Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям

Правила наладки приспособлений, применяемых на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью

Особенности настройки наклонно-поворотных столов

Правила наладки инструмента для изготовления сложных деталей не типа тела вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью

Критерии износа режущих инструментов

Оптоэлектронная технологическая оснастка для позиционирования режущего инструмента на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью

Системы кодирования и поиска инструментов для 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью

Виды и основные характеристики инструментов для изготовления сложных деталей не типа тел вращения

Виды и устройство инструментальных зажимных приспособлений

Виды и устройство наклонно-поворотных столов

Правила установки и закрепления режущих инструментов во вспомогательной инструментальной оснастке

Устройство, основные узлы, принципы работы 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью

Интерфейс устройства ЧПУ 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью

Правила выбора, назначения и корректировки режимов резания для обработки заготовок сложных деталей не типа тел вращения

Правила настройки 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью на обработку заготовок сложных деталей не типа тел вращения

Кинематика 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью

G-коды

Способы определения нулевой точки заготовки сложной детали относительно нулевой точки 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.6.2. Трудовая функция

Наименование

Изготовление пробной сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью Код F/02.4 Уровень (подуровень) квалификации 4

Происхождение трудовой функции Оригинал

X Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия

Запуск 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Изготовление пробной сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью

Подналадка 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Необходимые умения Запускать 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ с дополнительной осью на холостом ходу и в рабочем режиме

Читать управляющую программу обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения

Запускать управляющую программу обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения

Выполнять обработку заготовки пробной сложной детали не типа тела вращения

Корректировать режимы обработки заготовки пробной сложной детали не типа тела вращения

Корректировать последовательность выполнения технологических переходов пробной сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью

Выполнять подналадку 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Необходимые знания Правила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Основные механизмы и узлы 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Назначение органов управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Интерфейс устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью

Основные команды управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

G-коды

Назначение и правила применения режущих инструментов на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью

Правила выбора, назначения и корректировки режимов резания для обработки заготовок сложных деталей не типа тел вращения

Правила наладки 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью

Правила настройки наклонно-поворотных столов 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью

Правила наладки инструментальных магазинов 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью

Правила выбора последовательности технологических переходов изготовления сложной детали не типа тела вращения

Правила наладки универсальных и специальных приспособлений на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.6.3. Трудовая функция

Наименование Контроль пробной 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/03.4

Уровень (подуровень) квалификации

4

Происхождение трудовой функции Оригинал

X Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Контроль линейных размеров пробной 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

Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей пробной 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

Контроль шероховатости обработанных поверхностей пробной 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

Контроль угловых размеров обработанных поверхностей сложной детали не типа тел вращения до 8-й степени точности

Передача пробной сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, на проверку в ОТК

Необходимые уменияВыявлять визуально дефекты обработанных поверхностей пробной сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров пробной сложной детали не типа тела вращения с точностью до 7-го качества

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля шероховатости пробной 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 и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей пробных сложных деталей не типа тел вращения до 8-й степени точности

Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров до 8-й степени точности

Проверять соответствие чертежу измеренных параметров пробной сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью

Необходимые знанияСпособы обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей

Основные виды дефектов поверхностей при фрезерной обработке заготовок сложных деталей, их причины и способы предупреждения и устранения

Система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 1,6... 3,2

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го качества

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения до 8-й степени точности

Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

Другие характеристики-

3.7. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Наладка многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ КодГУ уровень квалификации 5

Происхождение обобщенной трудовой функции Оригинал

X Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Возможные наименования должностей, профессий Наладчик многокоординатных обрабатывающих центров с ЧПУ 7-го разряда

Требования к образованию и обучению Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Требования к опыту практической работы Не менее одного года наладчиком сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением 6-го разряда или наладчиком токарных станков с числовым программным управлением 6-го разряда

Особые условия допуска к работе Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров

Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте

Другие характеристики-

Дополнительные характеристики

Наименование документа

Код

Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности

ОК 37223 Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков

ЕТКС § 47 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением 7-го разряда

ОКПДТР 14989 Наладчик станков и манипуляторов с программным управлением

ОКСО 2.15.01.23 Наладчик станков и оборудования в механообработке

3.7.1. Трудовая функция

Наименование

Подготовка многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ и технологической оснастки к изготовлению особо сложных деталей Код G/01.5 Уровень (подуровень) квалификации 5

Происхождение трудовой функции Оригинал

X Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Установка приспособлений на многокоординатный многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ

Наладка приспособлений, установленных на многокоординатный многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ

Установка заготовки особо сложной детали в приспособление многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ

Установка режущих инструментов в инструментальную оснастку многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ

Наладка режущих инструментов для изготовления особо сложных деталей

Настройка положения режущих инструментов для изготовления особо сложной детали в специальных приспособлениях вне станка

Корректировка режимов резания на изготовление особо сложной детали

Отладка управляющей программы для обработки заготовки особо сложной детали

Корректировка управляющей программы для обработки заготовки особо сложной детали типа тела вращения, не типа тела вращения

Определение нулевой точки заготовки особо сложной детали относительно нулевой точки многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ

Контроль согласованности работы узлов многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ

Необходимые уменияПрименять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление особо сложной детали на многофункциональном многокоординатном обрабатывающем центре с ЧПУ

Устанавливать приспособления на многокоординатный многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ

Производить выверку устанавливаемого на многокоординатный многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ приспособления с помощью программы системы контроля положения устройства ЧПУ

Анализировать схемы базирования заготовки особо сложной детали

Базировать и закреплять заготовку в приспособлении или на рабочем столе многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ

Переустанавливать заготовку особо сложной детали в приспособление многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ с учетом сформированной базы (последующий установ)

Проверять надежность закрепления заготовки особо сложной детали в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления

Контролировать положение приспособления, установленного на многокоординатный многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ

Проводить наладку зажимных приспособлений, установленных на многокоординатный многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ

Рассчитывать силы закрепления зажимных приспособлений, установленных на многокоординатный многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ

Проводить установку и настройку дополнительной оснастки для изготовления особо сложной детали на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ

Подбирать режущие инструменты для изготовления особо сложной детали согласно

технологической документации

Устанавливать режущие инструменты в инструментальную оснастку многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ

Производить наладку режущих инструментов в соответствии с технологической документацией на изготовление особо сложной детали на монтажных блоках вне станка

Производить настройку и наладку быстросменных инструментальных модулей многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ

Вносить коррекцию на размер в таблицы инструментов устройства ЧПУ

Вводить управляющую программу в устройство ЧПУ многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра

Проверять отработку управляющей программы с помощью программ графического контроля устройства ЧПУ многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра

Корректировать управляющую программу обработки заготовки особо сложной детали в автоматическом режиме

Корректировать технологические режимы обработки заготовки особо сложной детали

Корректировать последовательность технологических операций изготовления особо сложных деталей

Определять нулевую точку заготовки особо сложной детали относительно нулевой точки многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра

Необходимые знания Правила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Виды, устройство и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, применяемых на многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центрах разных технологических групп

Виды, устройство и правила применения дополнительных приспособлений для расширения технологических возможностей станков

Правила наладки приспособлений, применяемых на многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центрах с ЧПУ

Правила расчета силы закрепления зажимных приспособлений, установленных на многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центрах с ЧПУ

Виды и основные характеристики режущих инструментов для изготовления особо сложных деталей на многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центрах с ЧПУ

Критерии износа режущих инструментов

Системы автоматической смены инструмента

Виды и устройства инструментальных магазинов

Виды и устройства быстросменных инструментальных модулей

Правила установки и закрепления режущих инструментов во вспомогательной инструментальной оснастке

Программы обнаружения поломки, кодирования и поиска инструмента

Устройство, основные узлы, принципы работы многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ разных технологических групп

Устройства ЧПУ для многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ разных технологических групп

Правила наладки инструмента для изготовления особо сложных деталей разных технологических групп

Особенности настройки узлов многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ разных технологических групп

Кинематика многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ разных технологических групп

Стратегии обработки поверхностей

G-коды

Способы определения нулевой точки заготовки особо сложной детали относительно нулевой точки многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ разных технологических групп

Программы автоматической привязки инструмента, используемые в устройствах ЧПУ многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров разных технологических групп

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.7.2. Трудовая функция

Наименование

Изготовление пробной особо сложной детали на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ Код G/02.5 Уровень (подуровень) квалификации 5

Происхождение трудовой функции Оригинал

X Заимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия Запуск многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ

Изготовление пробной особо сложной детали на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ

Подналадка многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ

Необходимые умения Запускать многокоординатный многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ на холостом ходу и в рабочем режиме

Читать управляющую программу обработки заготовки особо сложной детали

Запускать управляющую программу обработки заготовки особо сложной детали

Выполнять обработку заготовки пробной особо сложной детали

Корректировать режимы обработки заготовки пробной особо сложной детали

Корректировать последовательность выполнения технологических переходов пробной особо сложной детали на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ

Менять стратегию обработки заготовки пробной особо сложной детали

Выполнять подналадку многокоординатного многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ

Необходимые знания Правила чтения конструкторской документации

Правила чтения технологической документации

Основные механизмы и узлы многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ

Назначение органов управления многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров разных технологических групп

Системы ЧПУ, применяемые в многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центрах разных технологических групп

Интерфейс устройства ЧПУ многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ разных технологических групп

Основные команды управления многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ разных технологических групп

G-коды

Назначение и правила применения режущих инструментов на многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центрах с ЧПУ разных технологических групп

Правила выбора, назначения и корректировки режимов резания для обработки заготовок особо сложных деталей типа тел вращения, не типа тела вращения

Правила наладки многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ разных технологических групп

Правила настройки узлов многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ разных технологических групп

Правила выбора последовательности технологических переходов изготовления особо сложных деталей

Правила наладки универсальных и специальных приспособлений многокоординатных многофункциональных обрабатывающих центров с ЧПУ разных технологических групп

Стратегий обработки поверхностей

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Другие характеристики-

3.7.3. Трудовая функция

Наименование Контроль пробной особо сложной детали с точностью размеров по 6-му качеству и выше, изготовленной на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ

КодG/03.5

Уровень (подуровень) квалификации

5

Происхождение трудовой функцииОригинал

XЗаимствовано из оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действияКонтроль линейных размеров пробной особо сложной детали, изготовленной с точностью по 6-му качеству и выше

Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей пробной особо сложной детали, изготовленной на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 7-й степени точности

Контроль шероховатости обработанных поверхностей пробной особо сложной детали, изготовленной на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 1,6 и ниже

Контроль угловых размеров обработанных поверхностей особо сложной детали до 8-й степени точности

Передача пробной особо сложной детали, изготовленной на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ, на проверку в ОТК

Необходимые уменияВыявлять визуально дефекты обработанных поверхностей пробной особо сложной детали, изготовленной на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров пробной особо сложной детали с точностью размеров по 6-му качеству и выше

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля шероховатости пробной особо сложной детали, изготовленной на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 1,6 и ниже

Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей пробных особо сложных деталей до 7-й степени точности

Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров до 7-й степени точности

Проверять соответствие чертежу измеренных параметров пробной особо сложной детали, изготовленной на многокоординатном многофункциональном обрабатывающем центре с ЧПУ

Необходимые знанияСпособы обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей

Основные виды дефектов поверхностей при многокоординатной многофункциональной обработке заготовок особо сложных деталей, их причины и способы предупреждения и устранения

Система допусков и посадок, степеней точности, качества и параметры шероховатости

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 1,6 и ниже

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 6-му качеству и выше

Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения до 7-й степени точности

Способы контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности

Другие характеристики-

IV. Сведения об организациях - разработчиках профессионального стандарта

4.1. Ответственная организация-разработчик

СПК в машиностроении, город Москва

Заместитель председателя Романовская Станислава Николаевна

4.2. Наименования организаций-разработчиков

1АО "ИЭМЗ "Купол", город Москва

2АО "ПО "Севмаш", город Северодвинск

3АО "РСК "МиГ", город Москва

4Ассоциация "Лига содействия оборонным предприятиям", город Москва

5ОООР "Союз машиностроителей России", город Москва

6ПАО "Кировский завод "Маяк", город Киров

7ПАО "Техприбор", город Санкт-Петербург

8Союз "Экосфера", город Москва

9ФГБОУ ВО "МГТУ "СТАНКИН", город Москва

10ФГБОУ ВО "Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана (национальный исследовательский университет)", город Москва

11ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский институт труда" Минтруда России, город Москва

1 Общероссийский классификатор занятий.

2 Общероссийский классификатор видов экономической деятельности.

3 Приказ Минздрава России от 28 января 2021 г. № 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 № 62277); приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. № 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 № 62278).

- 4 Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 39, ст. 6056; 2021, № 3, ст. 593).
- 5 Постановление Минтруда России, Минобрнауки России от 13 января 2003 г. № 1/29 "Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций" (зарегистрировано Минюстом России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209), с изменениями, внесенными приказом Минтруда России, Минобрнауки России от 30 ноября 2016 г. № 697н/1490 (зарегистрирован Минюстом России 16 декабря 2016 г., регистрационный № 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.