УТВЕРЖДЕНА
Решением СПК в машиностроении
от 30 сентября 2026 г. № 4/26

Квалификационная характеристика

Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением

Код

Содержание

I. Общие сведения 1
II. Описание трудовых функций, входящих в квалификационную характеристику (функциональная карта вида профессиональной деятельности) 3
III. Характеристика профессии 4
3.1. Профессия рабочего «Оператор сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ 2-го разряда» 4
3.2. Профессия рабочего «Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ 3-го разряда» 7
3.3. Профессия рабочего «Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ 4-го разряда» 12
3.4. Профессия рабочего «Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ 5-го разряда» 17
IV. Сведения об организациях – разработчиках квалификационной характеристики 24

I. Общие сведения

Оператор сверлильных, фрезерных, расточных станков с числовым программным управлением (далее – ЧПУ)	7223.28.01.01.78
наименование подвида профессиональной деятельности	код

Начальная группа занятий[1]

7223	Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков

Область профессиональной деятельности[2]

28	Производство машин и оборудования

Сектор области профессиональной деятельности

28.01	Механосборочное производство

Укрупненная группа вида профессиональной деятельности

28.01.01	Обработка заготовок на станках

Профессиональный стандарт

40.222	Оператор металлорежущих станков с числовым программным управлением

II. Описание трудовых функций, входящих в квалификационную характеристику (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Наименование профессии рабочего			Трудовые функции	
код	наименование с указанием разряда, класса, категории	уровень квалификации	наименование	код
A	Оператор сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ 2-го разряда	2	Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	A/01.2
B	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ 3-го разряда	3	Изготовление деталей средней сложности не типа тела вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	B/01.3
C	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ 4-го разряда	3	Изготовление сложных деталей не типа тел вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью	C/01.3
D	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ 5-го разряда	4	Изготовление особо сложных деталей не типа тел вращения на многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	D/01.4

III. Характеристика должности/профессии

3.1. Профессия рабочего

Наименование	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением 2-го разряда	Код	А	Уровень квалификации	2

Профессиональное образование, профессиональное обучение	Профессиональное обучение
Квалификация (по образованию)	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением
Опыт практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров[3] Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда[4] Прохождение обучения мерам пожарной безопасности[5] Наличие II группы по электробезопасности[6]
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКПДТР[7]	103420	Оператор станков с программным управлением
ЕТКС[8]	§ 65	Оператор станков с программным управлением 2-го разряда
Перечень ПО[9]	3371	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальных сверлильных, фрезерных или расточных станках с ЧПУ	Код	А/01.2

Трудовые действия	Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление простых деталей не типа тел вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Проверка технологической оснастки для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Установка заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальных приспособлениях универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
	Запуск универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ для изготовления простой детали не типа тела вращения

	Запуск управляющей программы для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Контроль процесса изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Контроль линейных размеров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по 12–14 квалитетам
	Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14 степени точности
	Контроль шероховатости поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, по параметру Ra 6,3...12,5
Необходимые умения	Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Устанавливать заготовку для изготовления простой детали не типа тела вращения в приспособлении на столе универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
	Контролировать базирование и закрепление заготовки простой детали не типа тела вращения в универсальном приспособлении на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Проверять надежность закрепления заготовки простых деталей не типа тел вращения в универсальных приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ
	Запускать универсальный сверлильный, фрезерный или расточной станок с ЧПУ
	Читать управляющую программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Запускать управляющую программу для обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Выполнять процесс обработки заготовки простой детали на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Контролировать визуально процесс обработки заготовки простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления простой детали не типа тела вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке универсального сверлильного, фрезерного или расточного станка с ЧПУ

	Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ
	Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 12–14 квалитетов
	Контролировать шероховатость поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, визуально-тактильными методами
	Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, с точностью до 14-й степени точности
	Проверять соответствие измеренных параметров простой детали не типа тела вращения, изготовленной на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ, чертежу
Необходимые знания	Правила чтения технологической и конструкторской документации
	Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации
	Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных приспособлений, используемых для установки и изготовления простых деталей на универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ
	Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям
	Основные механизмы и узлы универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ и принципы их работы
	Назначение органов управления универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков с ЧПУ
	Интерфейс устройства ЧПУ универсальных сверлильных, фрезерных, расточных станков
	Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильных, фрезерных, расточных станках с ЧПУ
	Правила технической эксплуатации и ухода за универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ
	G-коды
	Основные команды управления универсальными сверлильными, фрезерными, расточными станками с ЧПУ
	Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов
	Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей
	Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости
	Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения

	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения с точностью до 14-й степени точности
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров по 12 –14 квалитетам
	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
Применяемые орудия (средства труда)	Сверлильные станки с ЧПУ
	Фрезерные станки с ЧПУ
	Расточные станки с ЧПУ
	Сверла, зенкеры, развертки
	Фрезы
	Инструменты и приборы контроля и измерения линейных размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения угловых размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения точности формы поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения точности расположения поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения шероховатости поверхностей
Применяемые технологии	Технологии выполнения линейных измерений
	Технологии контроля линейных размеров
	Технологии выполнения угловых измерений
	Технологии контроля угловых размеров
	Технологии выполнения измерений формы и расположения поверхностей
	Технологии контроля формы и расположения поверхностей
	Технологии выполнения измерений шероховатости поверхностей
	Технологии контроля шероховатости поверхностей
	Технологии выполнения визуального контроля дефектов поверхностей
	Технологии обработки резанием
	Технологии программного управления металлорежущими станками

3.2. Профессия рабочего

Наименование	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением 3-го разряда	Код	В	Уровень квалификации	3

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение
Квалификация по образованию	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением
Требования к опыту практической работы	Не менее шести месяцев оператором сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ 2-го разряда
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности

	Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Наличие не ниже II группы по электробезопасности
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКПДТР	103420	Оператор станков с программным управлением
ЕТКС	§ 66	Оператор станков с программным управлением 3-го разряда
Перечень ПО	3371	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением

3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Изготовление деталей средней сложности не типа тела вращения на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	Код	B/01.3

Трудовые действия	Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Подготовка технологической оснастки для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Установка заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающем центра с ЧПУ
	Запуск 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Запуск управляющей программы для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Контроль за работой основных механизмов и системой программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Контроль процесса изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Контроль линейных размеров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 8-го квалитета
	Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном

	сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности
	Контроль шероховатости поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 3,2…6,3
	Контроль угловых размеров обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 9-й степени точности
Необходимые умения	Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Анализировать схемы базирования заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Устанавливать заготовку детали средней сложности не типа тела вращения в приспособлении 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Контролировать базирование и закрепление заготовки детали средней сложности не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Проверять надежность закрепления заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ в приспособлении и прилегание заготовок к установочным поверхностям приспособления
	Запускать 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с пульта управления устройства ЧПУ
	Запускать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Выбирать управляющую программу из памяти устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Читать управляющую программу для обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения
	Выполнять процесс обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки детали средней сложности не типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ
	Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления детали средней сложности не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Проверять исправность элементов управления оборудования и кнопок аварийной остановки 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ

	Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Регулировать подачу смазочно-охлаждающей жидкости с устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра
	Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 8-го квалитета
	Применять универсальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости поверхности детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 3,2… 6,3
	Применять универсальные и специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения контроля точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 9-й степени точности
	Применять универсальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности
	Применять шаблоны для контроля точности внутренних поверхностей детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 9-й степени точности
	Проверять соответствие измеренных параметров детали средней сложности не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, чертежу
Необходимые знания	Правила чтения технической и конструкторской документации
	Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации
	Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления детали средней сложности не типа тела вращения, на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре
	Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям
	Основные механизмы и узлы сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ и принципы их работы
	Назначение органов управления сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
	Интерфейс стойки системы управления ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного станка
	Правила технической эксплуатации и ухода за сверлильно-фрезерно-расточными станками
	G-коды
	Основные команды управления 3-координатными сверлильно-фрезерно-расточными станками с ЧПУ

	Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов
	Назначение и правила применения режущих инструментов на сверлильно-фрезерно-расточных станках с ЧПУ
	Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	Правила чтения технологической и конструкторской документации
	Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей
	Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости
	Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 3,2… 6,3
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения до 9-й степени точности
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров до 8-го квалитета
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров до 9-й степени точности
	Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 9-й степени точности
	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
Применяемые орудия (средства труда)	Сверлильно-фрезерно-расточные станки с ЧПУ
	Сверла, зенкеры, развертки
	Фрезы
	Метчики
	Инструменты и приборы контроля и измерения линейных размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения угловых размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения точности формы поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения точности расположения поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения шероховатости поверхностей
Применяемые технологии	Технологии выполнения линейных измерений
	Технологии контроля линейных размеров
	Технологии выполнения угловых измерений
	Технологии контроля угловых размеров
	Технологии выполнения измерений формы и расположения поверхностей
	Технологии контроля формы и расположения поверхностей
	Технологии выполнения измерений шероховатости поверхностей
	Технологии контроля шероховатости поверхностей
	Технологии выполнения визуального контроля дефектов поверхностей
	Технологии обработки резанием
	Технологии программного управления металлорежущими станками

3.3. Профессия рабочего

Наименование	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением 4-го разряда	Код	С	Уровень квалификации	3

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Квалификация по образованию	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением (профессиональное обучение) Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков (среднее профессиональное образование)
Требования к опыту практической работы	Не менее одного года оператором фрезерных станков с ЧПУ 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Наличие не ниже II группы по электробезопасности
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКПДТР	103420	Оператор станков с программным управлением
ЕТКС	§ 67	Оператор станков с программным управлением 4-го разряда
Перечень ПО	3371	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением
Перечни СПО[10]	15.01.38	Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

3.3.1. Трудовая функция

Наименование	Изготовление сложных деталей не типа тел вращения на 3-х координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью	Код	С/01.3

Трудовые действия	Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Подготовка технологической оснастки для изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью

	Установка заготовки сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на рабочем столе 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью
	Запуск 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью
	Ввод управляющей программы для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения в устройство ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью
	Запуск управляющей программы для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Корректировка управляющей программы обработки заготовки сложной деталей не типа тел вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Контроль за работой основных механизмов и системой программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью
	Контроль процесса изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Настройка системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью
	Одновременная обработка заготовок сложных деталей не типа тел вращения на нескольких однотипных 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью по одной управляющей программе
	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей сложных деталей не типа тел вращения, изготовленных на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Контроль линейных размеров сложной детали не типа тела вращения, изготовленных 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, до 7-го квалитета
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей сложных деталей не типа тел вращения, изготовленных на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, по параметру Ra 1,6…3,2
	Контроль точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, с точностью до 8-й степени точности
	Контроль угловых размеров обработанных поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, до 8-й степени точности
Необходимые умения	Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление сложной детали не типа тела вращения на 3-х координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью

	Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Анализировать схемы базирования заготовки для изготовления сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Анализировать установленные режимы обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Устанавливать заготовку для изготовления сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью
	Проверять надежность закрепления заготовки сложной детали не типа тела вращения в приспособлениях и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления
	Контролировать базирование и закрепление заготовки сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Запускать 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с дополнительной осью с пульта управления ЧПУ
	Вводить управляющую программу для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения в устройство ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью
	Проверять визуально управляющую программу для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на наличие или отсутствие ошибок
	Запускать управляющую программу для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Контролировать процесс отработки управляющей программы для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения по экрану устройства ЧПУ
	Пользоваться простыми стандартными сверлильными, фрезерными и расточными циклами устройства ЧПУ
	Выполнять процесс обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Управлять режимами обработки с устройства ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью во время процесса изготовления сложной детали не типа тела вращения
	Осуществлять переустановку заготовки сложной детали не типа тела вращения на рабочем столе станка при смене управляющей программы
	Осуществлять промывку и продувку готовой сложной детали не типа тела вращения
	Производить замену режущих инструментов и (или) съемных режущих пластин для обработки заготовки сложной детали не типа тела вращения
	Проверять исправность основных механизмов и системы программного управления 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью

	Выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью
	Проверять наличие смазочно-охлаждающей жидкости в баке 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с дополнительной осью
	Настраивать систему подачи смазочно-охлаждающей жидкости 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью
	Управлять группой однотипных 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью
	Выявлять визуально дефекты обработанных поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленных на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью
	Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, с точностью до 7-го квалитета
	Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, по параметру Ra 1,6…3,2
	Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля взаимного расположения и контроля точности формы поверхностей сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, с точностью до 8-й степени точности
	Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, с точностью до 8-й степени точности
	Проверять соответствие измеренных параметров сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с дополнительной осью, чертежу
Необходимые знания	Правила чтения технологической и конструкторской документации
	Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации
	Классификация, устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления сложных деталей на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
	Основные механизмы и узлы 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью и принципы их работы
	Назначение органов управления 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью
	Регламент работ по обслуживанию 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью

	Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям
	Правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений
	Устройство и принцип работы 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью
	Виды, устройство, назначение наклонно-поворотных столов
	Основные системы ЧПУ, применяемые в 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах
	Интерфейс стойки системы управления ЧПУ 3-координатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ с дополнительной осью
	G-коды
	Основные команды системы устройства ЧПУ, применяемые в 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ
	Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов
	Назначение и правила применения режущих инструментов на 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ с дополнительной осью
	Кинематические схемы 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью
	Компоновки 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью
	Правила технической эксплуатации и ухода за 3-координатным сверлильно-фрезерно-расточным обрабатывающим центром с ЧПУ с дополнительной осью
	Правила назначения основных режимов обработки сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
	Виды износа режущих инструментов для сверлильно-фрезерно-расточной обработки
	Виды используемой оснастки для установки режущих инструментов на 3-координатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ с дополнительной осью
	Правила настройки системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости в зону обработки 3-координатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ с дополнительной осью
	Основные команды управления 3-координатными сверлильно-фрезерно-расточными обрабатывающими центрами с ЧПУ с дополнительной осью
	Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей
	Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости
	Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения
	Назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 7-го квалитета
	Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 8 й степени точности

	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 8 й степени точности
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 8-й степени точности
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 6,3...12,5
	Виды универсальных, специальных контрольно-измерительных инструментов
	Наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов
	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
Применяемые орудия (средства труда)	Сверлильно-фрезерно-расточные станки с ЧПУ
	Сверла, зенкеры, развертки
	Фрезы
	Метчики
	Инструменты и приборы контроля и измерения линейных размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения угловых размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения точности формы поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения точности расположения поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения шероховатости поверхностей
Применяемые технологии	Технологии выполнения линейных измерений
	Технологии контроля линейных размеров
	Технологии выполнения угловых измерений
	Технологии контроля угловых размеров
	Технологии выполнения измерений формы и расположения поверхностей
	Технологии контроля формы и расположения поверхностей
	Технологии выполнения измерений шероховатости поверхностей
	Технологии контроля шероховатости поверхностей
	Технологии выполнения визуального контроля дефектов поверхностей
	Технологии обработки резанием
	Технологии программного управления металлорежущими станками

3.4. Профессия рабочего

Наименование	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением 5-го разряда	Код	D	Уровень квалификации	4

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение или Среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих-служащих
Квалификация по образованию	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением (профессиональное обучение)

	Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков (среднее профессиональное образование)
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет оператором фрезерных станков с ЧПУ 4-го разряда для прошедших профессиональное обучение Не менее одного года оператором фрезерных станков с ЧПУ 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования
Особые условия допуска к работе	Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров Прохождение обучения мерам пожарной безопасности Прохождение обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда Наличие не ниже II группы по электробезопасности
Другие характеристики	-

Справочная информация

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКПДТР	103420	Оператор станков с программным управлением
ЕТКС	§ 68	Оператор станков с программным управлением 5-го разряда, часть № 2 выпуска № 2
Перечень ПО	3371	Оператор сверлильно-фрезерно-расточных станков с числовым программным управлением
Перечни СПО	15.01.38	Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

3.4.1. Трудовая функция

Наименование	Изготовление особо сложных деталей не типа тел вращения на многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ	Код	D/01.4

Трудовые действия	Анализ технологической и конструкторской документации на изготовление особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Подготовка технологической оснастки для изготовления особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Установление последовательности обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Установка заготовки особо сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на рабочем столе многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Регулировка зажимных приспособлений для закрепления заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Контроль положения режущих инструментов для изготовления особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

	Запуск многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Ввод управляющей программы для обработки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Запуск управляющей программы для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Проверка отработки управляющей программы для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на устройстве ЧПУ многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ на холостом ходу
	Корректировка режимов обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Корректировка управляющей программы для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Контроль процесса изготовления особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Контроль состояния режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Контроль за работой основных механизмов и системой программного управления многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Управление перемещениями инструментов на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ в ручном режиме во время технических остановов
	Устранение мелких неисправностей в механической и электрической частях многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Настройка системы подачи смазочно-охлаждающей жидкости многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Замена смазочно-охлаждающей жидкости в баке многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Одновременная обработка заготовок на нескольких многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центра с ЧПУ разного типа
	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 1,6 и ниже
	Контроль точности формы и взаимного расположения обработанных поверхностей особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 7-й степени точности

	Контроль угловых размеров обработанных поверхностей особо сложной детали не типа тела вращения изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, до 7 й степени точности
Необходимые умения	Применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Применять эксплуатационную документацию на многокоординатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ
	Определять технологические базы, установленные технологической документацией на изготовление особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Анализировать установленные режимы обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Устанавливать последовательность обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Устанавливать заготовку для изготовления особо сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Переустанавливать заготовку для изготовления особо сложной детали не типа тела вращения во время технических остановов многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Контролировать базирование и закрепление заготовки особо сложной детали не типа тела вращения в универсальных и специальных приспособлениях на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре
	Проверять надежность закрепления заготовки при изготовлении особо сложной детали не типа тела вращения в приспособлении и прилегание заготовки к установочным поверхностям приспособления
	Визуально контролировать положение режущих инструментов для обработки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре
	Запускать многокоординатный сверлильно-фрезерно-расточной обрабатывающий центр с ЧПУ для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения
	Вводить управляющую программу для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения в устройство ЧПУ многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Запускать управляющую программу для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном токарно-фрезерном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Контролировать процесс отработки управляющей программы обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения по экрану системы ЧПУ многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Контролировать состояние режущих инструментов и (или) режущих пластин для изготовления особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ

	Вводить коррекцию на износ инструментов в таблицы корректоров устройства ЧПУ многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра
	Управлять режимами обработки с устройства ЧПУ многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра во время обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения
	Корректировать режимы обработки заготовки в тексте управляющей программы на изготовление особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре
	Производить замену режущих инструментов и (или) съемных режущих пластин для обработки заготовки особо сложной детали не типа тела вращения на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Проверять исправность основных механизмов и системы программного управления многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Производить мелкий ремонт в механической и электрической частях многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Использовать выносной пульт для работы с крупногабаритными многокоординатными сверлильно-фрезерно-расточными обрабатывающими центрами
	Осуществлять промывку и продувку готовой особо сложной детали не типа тела вращения и заготовки во время ее переустановки
	Производить замену смазочно-охлаждающей жидкости в баке многокоординатного сверлильно-фрезерно-расточного обрабатывающего центра с ЧПУ
	Управлять группой многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
	Выявлять визуально дефекты обработанной поверхности особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ
	Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные инструменты и приборы для измерения и контроля шероховатости особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, по параметру Ra 1,6 и ниже
	Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля линейных размеров особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 6-го квалитета и выше
	Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля угловых размеров особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ, с точностью до 7-й степени точности
	Применять универсальные, специальные контрольно-измерительные приборы и инструменты для измерения и контроля взаимного расположения и точности формы поверхностей особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ с точностью до 7-й степени точности

	Проверять соответствие измеренных параметров особо сложной детали не типа тела вращения, изготовленной на многокоординатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре, чертежу
Необходимые знания	Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации
	Устройство и принцип работы многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
	Устройство, основные узлы, принципы работы и правила эксплуатации универсальных и специальных приспособлений, используемых для установки и изготовления особо сложных деталей на многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ
	Способы контроля надежности крепления заготовок в приспособлениях и прилегания заготовок к установочным поверхностям
	Основные механизмы и узлы многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ и принципы их работы
	Назначение органов управления многокоординатными сверлильно-фрезерно-расточными обрабатывающими центрами с ЧПУ
	Основные системы ЧПУ, применяемые в сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ
	Интерфейс устройства ЧПУ и выносного пульта многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров
	Классификация и виды универсальных и специальных приспособлений для установки заготовок особо сложных деталей не типа тел вращения на многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
	Основные команды системы устройства ЧПУ, применяемые в многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ
	Способы определения нулевой точки в сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центрах с ЧПУ
	Компоновки многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
	Кинематика основных узлов многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
	Правила назначения основных режимов обработки многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
	Виды износа режущих инструментов
	Виды используемой оснастки для установки режущих инструментов на многокоординатные сверлильно-фрезерно-расточные обрабатывающие центры с ЧПУ
	Правила технической эксплуатации и ухода за сверлильно-фрезерно-расточными обрабатывающими центрами с ЧПУ
	G-коды
	Таблицы инструментов устройства ЧПУ сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров
	Классификация, маркировка и физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов
	Виды рабочих столов для многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
	Виды инструментальных магазинов многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ

	Основные команды управления многокоординатными сверлильно-фрезерно-расточными обрабатывающими центрами с ЧПУ
	Правила и порядок проведения ремонта узлов многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
	Регламент работ по обслуживанию многокоординатных сверлильно-фрезерно-расточных обрабатывающих центров с ЧПУ
	Состав смазочно-охлаждающих жидкостей
	Правила замены смазочно-охлаждающей жидкости
	Требования охраны труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями
	Правила чтения технологической и конструкторской документации
	Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей
	Система допусков и посадок, степеней точности; квалитеты и параметры шероховатости
	Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения
	Наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов
	Виды универсальных, специальных контрольно-измерительных инструментов
	Назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля шероховатости по параметру Ra 1,6 и ниже
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров с точностью до 7 й степени точности
	Назначение и правила применения универсальных, специальных контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля линейных размеров с точностью до 6-го квалитета
	Правила работы с шаблонами и мерами для контроля формы обработанной поверхности с точностью до 7 й степени точности
	Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 7-й степени точности
	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
Применяемые орудия (средства труда)	Сверлильно-фрезерно-расточные станки с ЧПУ
	Сверла, зенкеры, развертки
	Фрезы
	Метчики
	Головки резьбонарезные
	Инструменты и приборы контроля и измерения линейных размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения угловых размеров
	Инструменты и приборы контроля и измерения точности формы поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения точности расположения поверхностей
	Инструменты и приборы контроля и измерения шероховатости поверхностей
Применяемые технологии	Технологии выполнения линейных измерений
	Технологии контроля линейных размеров
	Технологии выполнения угловых измерений

	Технологии контроля угловых размеров
	Технологии выполнения измерений формы и расположения поверхностей
	Технологии контроля формы и расположения поверхностей
	Технологии выполнения измерений шероховатости поверхностей
	Технологии контроля шероховатости поверхностей
	Технологии выполнения визуального контроля дефектов поверхностей
	Технологии обработки резанием
	Технологии программного управления металлорежущими станками

IV. Сведения об организациях – разработчиках квалификационной характеристики

4.1. Ответственная организация-разработчик

Совет по профессиональным квалификациям машиностроения, город Москва
Председатель

[1] Общероссийский классификатор занятий.

[2] Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 марта 2017 г. № 254н (зарегистрирован Минюстом России 29 марта 2017 г., регистрационный № 46168).

[3] Приказ Минтруда России, Минздрава России 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); 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) с изменениями, внесенными приказом Минздрава России от 1 февраля 2022 г. № 44н (зарегистрирован Минюстом России 9 февраля 2022 г., регистрационный № 67206), от 2 октября 2024 г. № 509н (зарегистрирован Минюстом России 1 ноября 2024 г., регистрационный №79994)

[4] Постановление Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2021 г. № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».

[5] Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

[6] Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2020 г., регистрационный № 61957) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 29 апреля 2022 г. № 279н (зарегистрирован Минюстом России 1 июня 2022 г., регистрационный № 68657).

[7] Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.

[8] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, часть № 2 вып. № 2.

[9] Приказ Минпросвещения России от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (зарегистрирован Минюстом России 14 августа 2023 г., регистрационный №74776) с изменениями, внесенными приказами Минпросвещения России от 29 февраля 2024 г. № 136 (зарегистрирован Минюстом России 3 апреля 2024 г., регистрационный № 77757), от 5 ноября 2024 г. № 768 (зарегистрирован Минюстом России 5 декабря 2024 г., регистрационный № 80461), от 10 сентября 2025 г. № 656 (зарегистрирован Минюстом России 9 октября 2025 г., регистрационный № 83795).

[10] Приказ Минпросвещения России от 17 мая 2022 г. № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Минюстом России 17 июня 2022 г., регистрационный № 68887) с изменениями, внесенными приказами Минпросвещения России от 12 мая 2023 г. № 359 (зарегистрирован Минюстом

России 9 июня 2023 г., регистрационный № 73797), от 25 сентября 2023 г. № 717 (зарегистрирован Минюстом России 26 октября 2023 г., регистрационный № 75754), от 27 апреля 2024 г. № 289 (зарегистрирован Минюстом России 31 мая 2024 г., регистрационный № 78367), от 7 ноября 2024 г. № 782 (зарегистрирован Минюстом России 10 декабря 2024 г., регистрационный № 80517), от 25 марта 2025 г. № 226 (зарегистрирован Минюстом России 29 апреля 2025 г., регистрационный № 82008).