|  |
| --- |
| Приложение № 8к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателейРеспублики Казахстан «Атамекен»от 30.12.2019г. № 269 |
| **Профессиональный стандарт «Шлифовка и другие методы финишной обработки»** |
| **Глоссарий**В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:**Шлифование** —механическая или ручная операция по обработке материала (древесина, металл, стекло, гранит, алмаз и др.). Разновидность абразивной обработки, которая, в свою очередь, является разновидностью резания. Механическое шлифование обычно используется для обработки твёрдых и хрупких материалов в заданный размер с точностью до микрона, а также для достижения наименьшей шероховатости поверхности изделия. В качестве охлаждения обычно используют смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ).**Заточка** — операция черновой или предварительной обработки режущей кромки только по передней поверхности, только по задней поверхности, по передней и задней поверхностям. Эта операция позволяет быстро снять слой металла и задать требуемую форму режущему инструменту. После заточки на обработанной поверхности остаются глубокие риски. После заточки выполняются операции доводки и полировки для придания режущей кромке окончательной геометрии и формы, угла заострения, класса шероховатости.**Обработка резанием** — обработка, заключающаяся в образовании новых поверхностей отделением поверхностных слоёв материала с образованием стружки. Осуществляется путём снятия стружки режущим инструментом (резцом, фрезой и пр.).**Заготовка** – это предмет труда, из которого изменением формы, размеров, свойств поверхностей и (или) материала изготовляют деталь. Заготовительное производство является неотъемлемой начальной фазой любого машиностроительного производства.**Квалитет** – (немецкое Qualitat, от латинского qualitas - качество), характеристика точности изготовления изделия (детали), определяющая значения допусков. В машиностроении установлено 19 квалитетов; первые 6 квалитетов применяются для калибров и других особо точных изделий.**Брак** – продукция, полуфабрикаты, детали, узлы и работы, которые не соответствуют чертежу, стандартам, техническим условиям, инженерным нормам (правилам) и не могут быть использованы по своему прямому назначению без дополнительных затрат на их исправление.**Фаска** — (лат. fascia) поверхность, образованная скосом торцевой кромки материала. Используется в технологических, технических, а также в декоративных и эргономических целях.**Резьба в технике** — чередующиеся выступы и впадины на поверхности тел вращения, расположенные по винтовой линии. Является основным элементом резьбового соединения, винтовой передачи, а также червячного зацепления зубчато-винтовой передачи.**Галтель** — (от нем. Hohlkehle — желобок, выемка) форма поверхности в виде желобка, выемки на внешнем или внутреннем ребре детали.**Режущий инструмент** — инструмент для обработки резанием, то есть инструмент для формирования новых поверхностей отделением поверхностных слоёв материала с образованием стружки.**Схема обработки** – это условное изображение процесса резания, включающее заготовку, ее установку и закрепление на станке, положение режущего инструмента относительно нее и движения резания.**Машиностроительное черчение –** это часть технического черчения, в котором изучаются приёмы и условности вычерчивания машин, их узлов, деталей, приспособлений, металлических конструкций и т. п.**Точение –** технологический процесс обработки резанием наружных, внутренних и торцовых поверхностей тел вращения, а также спиральных и винтовых поверхностей с помощью резцов.**Зенкование фасок –** обработка деталей с целью получения конических или цилиндрических углублений, опорных плоскостей вокруг отверстий, снятия фасок центровых отверстий. В единичном и мелкосерийном производстве, осуществляют на шлифовальных, а в крупносерийном и массовом - на спец. центровочных станках центровочными свёрлами и зенковками.**Резание металлов** – это операция удаления слоя металла с заготовки с помощью режущего инструмента, в основе режущей части которого лежит режущая кромка.**Охрана труда -** система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально - экономические, организационно - технические, санитарно - гигиенические, лечебно - профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства, в том числе соблюдение техники безопасности на рабочем месте |
| **1.Паспорт профессионального стандарта** |
| Название профессионального стандарта | Шлифовка и другие методы финишной обработки |
| Номер профессионального стандарта |  |
| Название секции, раздела, группы, класса и подкласса согласно ОКЭД  | С. Обрабатывающая промышленность25. Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования25.6 Обработка металлов и нанесение покрытий на металлы; основные технологические процессы машиностроения25.62 Основные технологические процессы машиностроения25.62.0 Основные технологические процессы машиностроения |
| Краткое описание профессионального стандарта | Выполнение обработки и доводки поверхностей деталей и инструмента, шлифовального инструмента на больших и сложных шлифовальных станках различных типов при поддержке состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности. |
| 1. **Карточки профессий**
 |
| Перечень карточек профессий | Шлифовщик | 2-3-й уровень ОРК |
| Полировщик  | 2-3-й уровень ОРК |
| **КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «Шлифовщик»** |
| Код профессии | 7224-2-010 |
| Код группы | 7224-2 |
| Профессия | Шлифовщик |
| Другие возможные наименования профессии: | 7224-1-003 Полировщик7224-1-010 Электрополировщик7224-2-009 Чеканщик |
| Квалификационный уровень по ОРК: | 2-3 |
| Основная цель деятельности | Изготовление деталей на шлифовальных станках, а также на специализированных полуавтоматических и автоматических станках. |
| Трудовые функции: | Обязательные трудовые функции | 1. Проведение подготовительных работ по шлифовальной обработке 2. Идентификация заготовки для работы на шлифовальных станках на соответствие конструкторско-технологической документации.3. Выполнение технологических операций по шлифовальной обработке согласно технологическому процессу.4. Контроль качества выполненной шлифовальной обработки. |
| Дополнительные трудовые функции | - |
| **Трудовая функция 1**:Проведение подготовительных работ по шлифовальной обработке  | **Задача 1:**Подготовка к выполнению шлифовальной обработки | **Умения:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Анализ исходных данных (чертежа, технологических документов) для шлифования и доводки поверхностей сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей по 4-6 квалитетам на шлифовальных станках2. Настройка и наладка шлифовальных станков для шлифования и доводки поверхностей сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей по 4-6 квалитетам3. Выполнение необходимых расчетов и определение последовательности режимов шлифовальной обработки4. Установка деталей в специальных приспособлениях, требующих комбинированного крепления и точной выверки их в различных плоскостях5. Использование смазочно-охлаждающих технологических средств (далее- СОТС) при шлифовании6. Контроль наличия и состояния СОТС на шлифовальных станках7. Установка и закрепление шлифовальных кругов8. Установка и закрепление заготовки с выверкой 0,005мм 9. Балансировка шлифовального круга |
| **Знания:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1.Устройство, принципы работы и правила использования шлифовальных станков 2. Органы управления шлифовальными станками 3. Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на шлифовальных станках 4. Типы и виды обрабатывающего инструмента5. Типы и виды измерительного инструмента6. Конструктивные особенности и способы проверки на точность шлифовальных станков различных типов и моделей7. Конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, используемых при наладке шлифовальных станков8. Правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, используемых при наладке шлифовальных станков9. Способы достижения заданных квалитетов и параметров шероховатости10. Виды зацеплений11. Правила определения режимов шлифования по справочникам и паспорту станка |
| **Задача 2:**Изучение конструкторско-технологической документации по шлифовальной обработке | **Умения:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Чтение чертежей, технологической документации2. Анализ исходных данных для выполнения обработки поверхностей заготовки на шлифовальном станке.3. Настройка и наладка шлифовальных станков для обработки сложных деталей с точностью размеров по 6-7 квалитетам |
| **Знания:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Машиностроительное черчение2. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт)3. Системы допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости4. Обозначения на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей |
| **Трудовая функция 2**:Идентификация заготовки на соответствие конструкторско-технологической документации. | **Задача 1:**Определение соответствия заготовок конструкторско-технологической документации | **Умения:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Анализ исходных данных для выполнения полировочной обработки.2. Чтение конструкторско-технологической документации. |
| **Знания:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Материаловедение2. Начертательная геометрия |
| **Трудовая функция 3**:Выполнение технологических операций по шлифовальной обработке согласно технологическому процессу | **Задача 1:** Выполнение шлифовальной обработки простой сложности | **Умения:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1.Управление шлифовальным станком 2. Выполнение шлифования и доводки поверхностей сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей по 4-6 квалитетам в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом3. Применение смазочно-охлаждающих жидкостей4. Выполнение технологических операций шлифования и доводки зуборезных инструментов 6 степени точности в соответствии с технической документацией5. Правка шлифовальных кругов |
| **Знания:**  |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Устройство и кинематические схемы шлифовальных станков2. Наименование, назначение и условия применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений станков3. Устройство и условия применения различных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов и приборов, используемых при шлифовании зубьев4. Способы достижения заданных квалитетов и параметров шероховатости5. Виды зацеплений зубьев6. Правила определения режимов шлифования по справочникам и паспорту станка7. Структура шлифовальных кругов и допустимые скорости их вращения в зависимости от прочности их связки8. Квалитеты и параметры шероховатости9. Влияние температуры на точность обработки зубьев различного профиля и модуля10. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости11. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей12. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации13. Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ14. Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов15. Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки отверстий в заготовках сложных деталей с точностью размеров по 6-7 квалитетам16. Приемы и правила установки режущих инструментов на шлифовальных станках17. Теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы |
| **Задача 2:****Шлифование и доводка деталей сpедней сложности** | **Умения** |
| **2 уровень по ОРК (3 разряд)**1. Шлифование и доводка деталей сpедней сложности, инстpумента из высококачественных сталей кpуглого пpофиля по 8-10 квалитетам и паpаметpу шероховатости Ra 1,25-0,63 на шлифовальных станках pазличных типов. 2. Hаладка шлифовального станка. 3. Установка и правка шлифовальных кругов с применением в необходимых случаях несложных шаблонов. 4. Шлифование и доводка деталей из высококачественных сталей кpуглого и плоского пpофиля по 7-8 квалитетам и паpаметpу шероховатости Ra 0,63-0,32 на специализиpованных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обpаботки опpеделенных деталей. 5. Установка деталей на станках с вывеpкой по индикатоpу в двух плоскостях |
| **Знания:** |
| **2 уровень по ОРК (3 разряд)**1. Устpойство, пpавила подналадки и пpовеpки на точность шлифовальных станков pазличных типов, 2. Устpойство и пpавила пpименения унивеpсальных и специальных пpиспособлений, назначение и пpавила пpименения контpольно-измеpительных инстpументов и пpибоpов, 3. Хаpактеpистики шлифовальных кpугов в зависимости от фоpм, твеpдости, связки и зеpнистость шлифовальных кругов и условия их пpименения в зависимости от обpабатываемого матеpиала, от способов обpаботки и тpебуемой чистоты обpаботки, допускаемые скоpости вpащения шлифовальных кpугов, влияние темпеpатуpы на pазмеpы деталей, систему допусков и посадок, квалитеты и паpаметpы шеpоховатости, основные свойства обpабатываемых матеpиалов. |
| **Задача 3:****Шлифование и доводка деталей высокой сложности** | **Умения** |
| **3 уровень по ОРК (4 разряд)**1. Шлифование и доводка плоскостей, цилиндpических и конусных наpужных и внутpенних повеpхностей сложных деталей и инстpумента по 7-8 квалитетам, зубоpезного инстpумента по 7 степени точности и паpаметpу шероховатости Ra 0,63-0,16 на больших и сложных шлифовальных станках pазличных типов; установка и вывеpка деталей в нескольких плоскостях. 2. Шлифование и наpезание pифлений на повеpхности бочки валков на шлифовально-pифельных станках. |
| **Знания:** |
| **3 уровень по ОРК (4 разряд)**1. Устpойство, кинематические схемы и пpавила пpовеpки на точность шлифовальных станков pазличных типов, 2. Констpуктивные особенности и пpавила пpименения унивеpсальных и специальных пpиспособлений, устpойство контpольно-измеpительных инстpументов и пpибоpов, возможные дефоpмации пpи обpаботке деталей, тpебования, пpедъявляемые к чистоте отделки обpабатываемых деталей, систему допусков и посадок, квалитеты и паpаметpы шеpоховатости, пpавила и способы балансиpовки и пpовеpки шлифовальных кpугов на пpочность. |
| **Задача 4.****Шлифование и доводка сложных деталей и инструмента с большим числом пеpеходов** | **Умения** |
| **3 уровень по ОРК (5 разряд)**1. Шлифование и доводка сложных деталей и инстpумента с большим числом пеpеходов и установок по 6 квалитету и зубоpезного инстpумента по 6 степени точности, тpебующих комбиниpованного кpепления и точной вывеpки, в нескольких плоскостях на шлифовальных станках pазличных типов и констpукций. 2. Шлифование и доводка наpужных и внутpенних фасонных повеpхностей и сопpяженных с кpиволинейными цилиндpических повеpхностей, с тpуднодоступными для обpаботки и измеpения местами. 3. Шлифование длинных валов и винтов с пpименением нескольких люнетов. 4. Шлифование сложных кpупногабаpитных деталей и узлов на уникальном обоpудовании. 4. Шлифование электpокоpунда. |
| **Знания:** |
| **3 уровень по ОРК (5 разряд)**1. Констpуктивные особенности и пpавила пpовеpки на точность шлифовальных станков pазличных типов и унивеpсальных и специальных пpиспособлений, pасчеты, связанные с наладкой станков, пpавила опpеделения наивыгоднейшего pежима шлифования в зависимости от матеpиала, фоpмы изделия и маpки шлифовальных станков.2. Пpавила настpойки и pегулиpования контpольно-измеpительных инстpументов и пpибоpов, пpавила опpеделения pежимов pезания по спpавочникам и паспоpту станка |
| **Задача 5:****Проведение регламентных работ по обслуживанию оборудования**  | **Умения**  |
| **3 уровень по ОРК (5 разряд)**1. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков в соответствии с технической документацией2. Поддержка требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте шлифовщика3. Поддержка состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места шлифовщика |
| **Знания:** |
| **3 уровень по ОРК (5 разряд)**1. Критерии износа режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-7 квалитетам2. Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для изготовления отверстий в сложных деталях с точностью размеров по 6-7 квалитетам3. Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой с точностью до 0,005мм4. Органы управления шлифовальными станками5. Назначение, свойства смазочно-охлаждающих жидкостей и способы применения их при обработке отверстий6. Устройство, правила использования и органы управления заточных станков7. Порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков8. Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков9. Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика10. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ |
| **Трудовая функция 4**:Контроль качества выполненной шлифовальной обработки | **Задача 1:**Обеспечивать качество шлифовальной обработки  | **Умения:** |
| **3 уровень по ОРК (4 разряд)**1. Оценка качества выпускаемой продукции в соответствии с нормативнойдокументацией 2. Выявление причины брака, предупреждение возможного бракп при обработке поверхностей заготовок деталей на шлифовальных станках3. Корректировка режима работы станка для повышения качества выпускаемойпродукции4. Определение визуальных дефектов обработанных поверхностей5. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов для измерения сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей с точностью размеров по 4-6 квалитетам6. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов для измерения зуборезных инструментов 4, 5 степени точности7. Выполнение измерения режущих инструментов контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,001 мм, в соответствии с технологической документацией8. Выбор способа определения шероховатости обработанной поверхности9. Определение шероховатости обработанных поверхностей  |
| **Знания:** |
| **3 уровень по ОРК (4 разряд)**1. Методики обнаружения различных дефектов продукции, возникающих приотклонении от технологии производства2. Виды дефектов поверхностей, образуемых после шлифовальной обработки.3. Меры предупреждениядефектов.4. Способы устранения дефектов5. Методы определения дефектов обработанных поверхностей6. Виды дефектов обработанных поверхностей7. Способы определения дефектов поверхности8. Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы9. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости10. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей11. Метрология в объеме, необходимом для выполнения работы12. Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей13. Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения более 0,005 мм14. Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения сложных, экспериментальных и дорогостоящих деталей с точностью размеров по 4-6 квалитетам15. Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения зуборезных инструментов 4, 5 степени точности16. Способы определения шероховатости поверхностей17. Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей18. Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности19. Установленный порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ |
| Требования к личностным компетенциям | Аккуратность, ответственность, пунктуальностьВнимательность к деталям, сообразительность;Желание выполнять свою работу качественно;Умение работать в команде, положительный настрой |
| Связь с другими профессиями в рамках ОРК | 2-й уровень по ОРК |
| 3 | Шлифовщик |
| 2-3 | Полировщик |
| 2-4 | Станочник широкого профиля |
| 3-й уровень по ОРК |
| 2-4 | Станочник широкого профиля |
| 2-3 | Полировщик |
| 4 | Оператор, наладчик шлифовальных станков с ЧПУ |
| 5 | Мастер производственный |
| 6 | Инженер-технолог по механической обработке |
| Связь с ЕТКС или КС | ЕТКС (выпуск 2)  | 554. Шлифовщик |
| Связь с системой образования и квалификации | Уровень образования:Среднее образование и специальные курсы на предприятии по шлифовальной обработке | Специальность:специальные курсы по шлифовальной обработке | Квалификация:шлифовщик |
| **КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «Полировщик»** |
| Код профессии | 7224-1-003 |
| Код группы | 7224-1 |
| Профессия | Полировщик |
| Другие возможные наименования профессии: | 7224-2-010 ШлифовщикЗаточник инструментов |
| Квалификационный уровень по ОРК: | 2-3 |
| Основная цель деятельности | Обработка простых поверхностей деталей на полировочных машинах. |
| Трудовые функции: | Обязательные трудовые функции | 1. Проведение подготовительных работ по полировке детали или сборочного узла 2. Идентификация заготовки для полировки на соответствие конструкторско-технологической документации.3. Выполнение технологических операций по полировочной обработке согласно технологическому процессу4. Контроль качества выполненной полировочной обработки |
| Дополнитель-ные трудовые функции | - |
| **Трудовая функция 1**:Проведение подготовительных работ по полировке детали или сборочного узла  | **Задача 1:**Подготовка оборудования | **Умения:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Анализ исходных данных (рабочего чертежа, технологической карты) для полирования простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,22. Подготовка к выполнению технологической операции полирования простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,23. Выполнение операции полирования простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,2 вручную в соответствии с технической документацией4. Контроль шероховатости Ra 0,4…0,2 простых поверхностей простых деталей 5. Поддержка требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте6. Поддержка состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места полировщика7. Чтение и применение технической документации (рабочий чертеж, технологическую карту) на простые детали с простыми поверхностями 8. Подготовка поверхности заготовки для полирования9. Выбор, подготовка к работе приспособления для полирования простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,210. Выбор, подготовка к работе материалов для полирования и полирующих инструментов в соответствии с маркой обрабатываемого материала и требуемой шероховатостью11. Полировка простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,2 в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом12. Выявление визуальных дефектов обработанных поверхностей13. Установка причины брака, предупреждение и устранение возможного брака при полировании простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,214. Оценка состояния полировочных материалов простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,2, заменять их по мере необходимости15. Выбор способа контроля и (или) измерения шероховатости простых поверхностей простых деталей16. Контроль шероховатости Ra 0,4…0,2 обработанных поверхностей17. Очистка заготовки после полирования18. Выполнение технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте полировщика |
| **Знание:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации2. Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы3. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы4. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости5. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей6. Правила и приемы подготовки поверхностей заготовок к процессу полирования7. Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений для полирования простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,28. Основные свойства и маркировка конструкционных материалов9. Основные типы, свойства, назначение и правила использования полировочных материалов простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,210. Способы, правила нанесения полировальных смесей на полирующий инструмент и/или поверхности деталей11. Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы12. Способы и приемы полирования простых поверхностей простых деталей вручную с шероховатостью Ra 0,4…0,213. Виды дефектов обработанных поверхностей14. Основные виды брака при полировании простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,215. Критерии потери рабочих свойств полировочных материалов простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,216. Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля и (или) измерения шероховатости Ra 0,4…0,2 простых поверхностей простых деталей18. Способы, приемы и правила контроля и (или) измерения шероховатости Ra 0,4…0,2 простых поверхностей простых деталей19. Установленный в организации порядок получения и сдачи технологической оснастки, технологических материалов и полирующих инструментов, необходимых для выполнения работ20. Правила и приемы очистки заготовок после полирования21. Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки22. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении полировочных работ23. Правила хранения заготовок, технологической оснастки, технологических материалов и полирующих инструментов, размещенных на рабочем месте |
| **Задача 2:**Изучение конструкторско-технологической документации | **Умения:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Чтение чертежей, технологической документации2. Анализ исходных данных для выполнения обработки поверхностей заготовки. |
| **Знания:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы2. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы3. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости4. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей5. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации6. Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов |
| **Трудовая функция 2**:Идентификация заготовки для полировки на соответствие конструкторско-технологической документации. | **Задача 1:**Определение соответствия заготовок конструкторско-технологической документации | **Умения:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Анализ исходных данных для выполнения полировочной обработки.2. Чтение конструкторско-технологической документации. |
| **Знания:** |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Материаловедение2. Начертательная геометрия |
| **Трудовая функция 3**:Выполнение технологических операций по полировочной обработке согласно технологическому процессу | **Задача 1:**Выполнение технологической операции полирования простых поверхностей простых деталей  | **Умения:**  |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Выполнение технологической операции полирования простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,2 на настроенных полировальных станках в соответствии с технической документацией2. Контроль шероховатости Ra 0,4…0,2 простых поверхностей простых деталей3. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию полировальных станков в соответствии с технической документацией4. Поддержка требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте5. Поддержка состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места полировщика 6. Чтение и применение технической документацию (рабочий чертеж, технологическую карту) на простые детали с простыми поверхностями 7. Подготовка поверхности заготовки для полирования8. Выбор и подготовка к работе материалов для полирования в соответствии с маркой обрабатываемого материала и требуемой шероховатостью9. Полировка простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,2 в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом10. Выявление визуальных дефектов обработанных поверхностей11. Установка причины брака, предупреждение и устранение возможного брака при полировании простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,212. Оценка состояния полировочных материалов простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,2, заменять их по мере необходимости13. Выбор способа контроля и (или) измерения шероховатости простых поверхностей простых деталей14. Контроль шероховатости Ra 0,4…0,2 обработанных поверхностей15. Очистка заготовки после полирования16. Проверка исправности и работоспособности полировальных станков 17. Проведение ежесменного технического обслуживания полировальных станков и уборки рабочего места18. Выполнение технического обслуживания технологической оснастки  |
| **Знания:**  |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**1. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации2. Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы3. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы4. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости5. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей6. Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений для полирования простых поверхностей простых деталей на настроенных полировальных станках с шероховатостью Ra 0,4…0,27. Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, полировочных материалов и приспособлений, необходимых для выполнения работ8. Правила и приемы подготовки поверхностей заготовок к процессу полирования9. Основные свойства и маркировка конструкционных материалов10. Основные типы, свойства, назначение и правила использования полировочных материалов простых поверхностей простых деталей на настроенных полировальных станках с шероховатостью Ra 0,4…0,211. Способы, правила нанесения полировальных смесей на полирующий инструмент и/или поверхности деталей12. Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы13. Устройство и правила использования полировальных станков14. Органы управления полировальными станками 15. Способы и приемы полирования простых поверхностей простых деталей на настроенных полировальных станках с шероховатостью Ra 0,4…0,216. Виды дефектов обработанных поверхностей17. Основные виды брака при полировании простых поверхностей простых деталей на настроенных полировальных станках с шероховатостью Ra 0,4…0,2, его причины и способы предупреждения и устранения18. Критерии потери рабочих свойств инструментов и полировальных смесей для полирования простых поверхностей простых деталей на настроенных полировальных станках с шероховатостью Ra 0,4…0,219. Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля и (или) измерения шероховатости поверхностей20. Способы, приемы и правила контроля и (или) измерения шероховатости Ra 0,4…0,2 простых поверхностей простых деталей21. Установленный в организации порядок получения и сдачи технологической оснастки, технологических материалов и полирующих инструментов, необходимых для выполнения работ22. Правила и приемы очистки заготовок после полирования23. Порядок проверки исправности и работоспособности полировальных станков 24. Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию полировальных станков 25. Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте полировщика27. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении полировочных работ28. Правила хранения заготовок, технологической оснастки, технологических материалов и полирующих инструментов, размещенных на рабочем месте полировщика |
| **Задача 2:**Выполнение технологической операции полирования поверхностей деталей | **Умения:** |
| **2 уровень по ОРК (3 разряд)**1. Анализ исходных данных (рабочего чертежа, технологической карты) для полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,22. Подготовка к выполнению технологической операции полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,23. Выполнение технологической операции полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,2 вручную и при помощи механизированного инструмента в соответствии с технической документацией5. Контроль шероховатости Ra 0,4…0,2 сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей6. Поддержка требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте 7. Поддержка состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места полировщика8. Чтение и применение технической документации (рабочий чертеж, технологическую карту) на простые и сложные детали9. Подготовка поверхности заготовки для полирования10. Выбор, подготовка к работе приспособления для полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,211. Выбор, подготовка к работе материалов для полирования вручную в соответствии с маркой обрабатываемого материала и требуемой шероховатостью12. Выбор, подготовка к работе материалов и установка полирующих инструментов для полирования механизированным инструментом в соответствии с маркой обрабатываемого материала и требуемой шероховатостью13. Настройка механизированного инструмента для полирования14. Полировка сложных поверхностей простых деталей и простые поверхности сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,2 вручную и при помощи механизированного инструмента в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом15. Выявление визуальных дефектов обработанных поверхностей16. Установка причины брака, предупреждение и устранение возможного брака при полировании сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,218. Оценка состояния полировочных материалов сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,2, замена их по мере необходимости19. Выбор способа контроля и (или) измерения шероховатости сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей20. Контроль шероховатости Ra 0,4…0,2 обработанных поверхностей Очистка заготовки после полирования21. Выполнение технического обслуживания технологической оснастки 22. Поддержка состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места полировщика23. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работы |
| **Знания:** |
| **2 уровень по ОРК (3 разряд)**1. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации2. Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы3. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы4. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости5. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей6. Правила и приемы подготовки поверхностей заготовок к процессу полирования7. Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений для полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,28. Правила и приемы установки и закрепления заготовок в приспособлениях 9. Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, полировочных материалов, приспособлений, необходимых для выполнения работ10. Основные свойства и маркировка конструкционных материалов11. Основные типы, свойства, назначение и правила использования полировочных материалов сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,2 12. Составы и способы приготовления полировальных смесей для полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,213. Правила и приемы установки полирующих инструментов на механизированный инструмент для полирования14. Органы управления механизированным инструментом для полирования15. Способы, правила нанесения полировальных смесей на полирующий инструмент и/или поверхности деталей17. Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы18. Устройство и правила использования механизированных инструментов для полирования19. Способы и приемы полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,220. Виды дефектов обработанных поверхностей21. Основные виды брака при полировании сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,2, его причины и способы предупреждения и устранения22. Критерии потери рабочих свойств полировочных материалов сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,4…0,223. Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля и (или) измерения шероховатости поверхностей24. Способы, приемы и правила контроля и (или) измерения шероховатости Ra 0,4…0,2 сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей 25. Установленный в организации порядок получения и сдачи технологической оснастки, технологических материалов и полирующих инструментов, необходимых для выполнения работ26. Правила и приемы очистки заготовок после полирования27. Порядок проверки исправности и работоспособности механизированного инструмента для полирования28. Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию механизированного инструмента для полирования29. Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте30. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении полировочных работ31. Правила хранения заготовок, технологической оснастки, технологических материалов и полирующих инструментов, размещенных на рабочем мест полировщика |
| **Задача 3:**Выполнение технологической операции полирования поверхностей деталей | **Умения:** |
| **3 уровень по ОРК (4 разряд)**1. Анализ исходных данных (рабочего чертежа, технологической карты) для полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,052. Подготовка к выполнению технологической операции полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,053. Выполнение технологической операции полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,05 вручную и при помощи механизированного инструмента в соответствии с технической документацией4. Контроль шероховатости Ra 0,2…0,05 обработанных сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей5. Поддержка требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте 6. Поддержка состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места полировщика7. Чтение и применение технической документации (рабочий чертеж, технологическую карту) на простые и сложные детали8. Подготовка поверхности заготовки для полирования9. Выбор, подготовка к работе приспособления для полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,0510. Выбор, подготовка к работе материалов для полирования вручную в соответствии с маркой обрабатываемого материала и требуемой шероховатостью11. Выбор, подготовка к работе и установка полирующих инструментов для полирования механизированным инструментом в соответствии с маркой обрабатываемого материала и требуемой шероховатостью12. Настройка механизированного инструмента для полирования13. Полировка сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,05 вручную и при помощи механизированного инструмента в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом14. Выявление визуальных дефектов обработанных поверхностей15. Установление причины брака, предупреждение и устранение возможного брака при полировании сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,0516. Оценка состояния полировочных материалов сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,05, заменять их по мере необходимости17. Выбор способа контроля и (или) измерения шероховатости сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей18. Контроль шероховатости Ra 0,2…0,05 обработанных поверхностей 19. Выбор, подготовка к работе, установка на станок и использование приспособления для полирования простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,05…0,02520. Подготовка, установка и закрепление заготовки с выверкой для полирования простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,05…0,025 на полировальных станках21. Выбор, подготовка к работе, установка на станок полировальных кругов для полирования простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,05…0,02522. Производство наладки полировальных станков для полирования простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,05…0,02523. Полировка простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,05…0,025 в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом24. Выявление визуальных дефектов обработанных поверхностей25. Установка причины брака, предупреждение и устранение возможного брака при полировании простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,05…0,02526. Оценка состояния полировочных материалов простых поверхностей простых деталей с шероховатостью Ra 0,05…0,025, заменять их по мере необходимости27. Выбор способа контроля и (или) измерения шероховатости простых поверхностей простых деталейКонтроль шероховатости Ra 0,05…0,025 обработанных поверхностей28. Очистка заготовки после полирования29. Выполнение технического обслуживания технологической оснастки 30. Поддержка состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, противопожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места полировщика31. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работы |
| **Знания:** |
| **3 уровень по ОРК (4 разряд)**1. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации2. Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы3. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы4. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости5. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей6. Правила и приемы подготовки поверхностей заготовок к процессу полирования7. Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений для полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,058. Правила и приемы установки и закрепления заготовок в приспособлениях 9. Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, полировочных материалов, приспособлений, необходимых для выполнения работ10. Основные свойства и маркировка конструкционных материалов11. Основные типы, свойства, назначение и правила использования полировочных материалов сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,05 12. Составы и способы приготовления полировальных смесей для полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,0513. Правила и приемы установки полирующих инструментов на механизированный инструмент для полирования14. Органы управления механизированным инструментом для полирования15. Способы, правила нанесения полировальных смесей на полирующий инструмент и/или поверхности деталей16. Основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы17. Устройство и правила использования механизированных инструментов для полирования18. Способы и приемы полирования сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,0519. Виды дефектов обработанных поверхностей20. Основные виды брака при полировании сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,05, его причины и способы предупреждения и устранения21. Критерии потери рабочих свойств полировочных материалов сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей с шероховатостью Ra 0,2…0,0522. Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля и (или) измерения шероховатости поверхностей23. Способы, приемы и правила контроля и (или) измерения шероховатости Ra 0,2…0,05 сложных поверхностей простых деталей и простых поверхностей сложных деталей 24. Установленный в организации порядок получения и сдачи технологической оснастки, технологических материалов и полирующих инструментов, необходимых для выполнения работ25. Правила и приемы очистки заготовок после полирования26. Порядок проверки исправности и работоспособности механизированного инструмента для полирования27. Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию механизированного инструмента для полирования28. Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте29. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении полировочных работ30. Правила хранения заготовок, технологической оснастки, технологических материалов и полирующих инструментов, размещенных на рабочем мест полировщика |
| **Трудовая функция 4**:Контроль качества выполненной полировочной обработки | **Задача 1:**Управление качеством выполненной работы по полировке | **Умения:**  |
| **2 уровень по ОРК (3 разряд)**1. Оценка качества выпускаемой продукции в соответствии с нормативнойдокументацией 2. Выявление причины брака, предупреждение возможного брака 3. Пользование измерительными инструментами4. Корректировка режима работы станка для повышения качества выпускаемойпродукции5. Установление видов дефектов простых деталей6. Установления вида брака простых деталей7. Оформление документации на принятые и забракованные детали |
| **Знания:**  |
| **2 уровень по ОРК (3 разряд)**1. Методики контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске2. Виды дефектов простых сборочных единиц и изделий3. Виды брака сборочных единиц и изделий4. Причины и меры предупреждениядефектов. |
| Требования к личностным компетенциям | Аккуратность, ответственность, пунктуальностьВнимательность к деталям, сообразительность;Желание выполнять свою работу качественно;Умение работать в команде, положительный настрой |
| Связь с другими профессиями в рамках ОРК | 2-й уровень по ОРК |
| 3 | Полировщик |
| 2-3 | Шлифовщик |
| 2-4 | Станочник широкого профиля |
| 3-й уровень по ОРК |
| 6 | Инженер-технолог по механической обработке |
| 5 | Техник-технолог по полировочной обработке |
| 5 | Мастер производственный |
| 2-4 | Станочник широкого профиля |
| 4 | Наладчик шлифовальных станков |
| Связь с ЕТКС или КС | ЕКТС (выпуск 2) | 485. Полировщик |
| Связь с системой образования и квалификации | Уровень образования:специальные курсы по полировке | Специальность:Технология машиностроения  | Квалификация:Полировщик  |
| **3.Технические данные Профессионального стандарта** |
| Разработано: | ТОО «Казахстанский институт развития промышленности»Исполнитель/ руководитель проекта: Идрисов М.М.Контактные данные исполнителя:m.idrissov.kz@gmail.com. +7-707-753-19-10 |
| Экспертиза предоставлена | АО «Тыныс»Контактные данные эксперта:k.mukhamejanov@tynys.kz8 7162 251 807 |
| Номер версии и год выпуска | Версия 1, 2019 год |
| Дата ориентировочного пересмотра | 05.11.2022 год |