|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приложение № 4  к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей  Республики Казахстан «Атамекен»  от 30.12.2019г. № 269 | | | | | | |
| **Профессиональный стандарт «Сверление»** | | | | | | |
| **Глоссарий**  В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:  **Сверление —** вид механической обработки материалов резанием, при котором с помощью специального вращающегося режущего инструмента (сверла) получают отверстия различного диаметра и глубины, или многогранные отверстия различного сечения и глубины.  **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.  **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 | | | Сверление | | | |
| Номер профессионального стандарта | | |  | | | |
| Название секции, раздела, группы,  класса и подкласса согласно ОКЭД | | | С. Обрабатывающая промышленность  25. Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования  25.6 Обработка металлов и нанесение покрытий на металлы; основные технологические процессы машиностроения  25.62 Основные технологические процессы машиностроения  25.62.0 Основные технологические процессы машиностроения | | | |
| Краткое описание профессионального стандарта | | | Изготовление деталей машин на сверлильных станках. | | | |
| 1. **Карточки профессий** | | | | | | |
| Перечень карточек профессий | | | Сверловщик | | | 2-4 уровень ОРК |
| **КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «Сверловщик»** | | | | | | |
| Код профессии | 7214-1-025 | | | | | |
| Код группы | 7214-1 | | | | | |
| Профессия | Сверловщик | | | | | |
| Другие возможные наименования профессии: | Рабочий по сверлильной механообработке | | | | | |
| Квалификационный уровень по ОРК: | 2-4 | | | | | |
| Основная цель деятельности | Изготовление на различных деталях или предметах специальных отверстий по заданным стандартам качества при помощи специальных станков и другого оборудования. | | | | | |
| Трудовые функции: | Обязательные трудовые функции | | | 1. Изучение конструкторско-технологической документации по сверлильной обработке детали или сборочной единицы и подготовка всей инфраструктуры. | | |
| 2. Идентификация заготовки для сверлильной обработки на соответствие конструкторско-технологической документации | | |
| 3. Выполнение технологических операций по сверлильной обработке согласно технологическому процессу | | |
| 4. Контроль качества выполненной сверлильной обработки. | | |
| Дополнительные трудовые функции | | | - | | |
| **Трудовая ункция 1:**  Изучение конструкторско-технологической документации по сверлильной обработке детали или сборочной единицы и подготовка всей инфраструктуры. | **Задача 1:**  Подготовка к выполнению сверлильной обработки | | | **Умения:** | | |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**  1. Анализ исходных данных (чертежи, технологические документы) для обработки отверстий с точностью размеров по 12-14 квалитетам в заготовках простых деталей на сверлильных станках.  2. Настройка и наладка сверлильных станков для обработки отверстий с точностью размеров по 12-14 квалитетам заготовок простых деталей, а также для центровки деталей.  3. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков в соответствии с технической документацией.  4. Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте сверловщика.  5. Поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места сверловщика.  6. Соблюдение требований инструкции по охране труда на работе.  7. Пользование средствами индивидуальной защиты.  8. Пользование средствами пожаротушения  9. Применение правил оказания первой медицинской помощи.  **3 уровень по ОРК (3-4 разряд)**  1. Анализ исходных данных (чертежи, технологические документы) для выполнения обработки отверстий заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на сверлильных станках.  2. Настройка и наладка сверлильных станков для обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам.  3. Сверление, рассверливание, зенкерование и развертывание отверстий в простых деталях с точностью размеров по 8-11 квалитетам в соответствии с технической документацией.  4. Заточка инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11 квалитетам на сверлильных станках.  5. Контроль геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11 квалитетам.  6. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков в соответствии с технической документацией.  7. Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте сверловщика.  8. Поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места сверловщика.  9. Соблюдение требований инструкции по охране труда на работе.  10. Пользование средствами индивидуальной защиты.  11. Пользование средствами пожаротушения.  12. Применение правил оказания первой медицинской помощи.  **4 уровень по ОРК (5-6 разряд)**  **В дополнение к 3 уровню ОРК**  1. Анализ исходных данных (чертежи, технологические документы) для выполнения обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-7 квалитетам на сверлильных станках.  2. Настройка и наладка сверлильных станков для обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-7 квалитетам.  3. Сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-7 квалитетам в соответствии с технической документацией.  4. Заточка режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-7 квалитетам.  5. Контроль геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-7 квалитетам.  6. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков в соответствии с технической документацией.  7. Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте сверловщика.  8. Поддержание состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места сверловщика.  9. Соблюдение требований инструкции по охране труда на работе.  10. Пользование средствами индивидуальной защиты.  11. Пользование средствами пожаротушения.  12. Применение правил оказания первой медицинской помощи. | | |
| **Знания:** | | |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**  1.Устройство, принципы работы и правила использования сверлильных станков.  2. Органы управления сверлильными станками.  3. Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на сверлильных станках.  4. Типы и виды обрабатывающего инструмента.  5. Типы и виды измерительного инструмента.  6. Конструктивные особенности и способы проверки на точность сверлильных станков различных типов и моделей.  7. Конструктивные особенности универсальных и специальных приспособлений, используемых при наладке сверлильных станков.  8. Правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов, используемых при наладке сверлильных станков.  9. Способы достижения заданных квалитетов и параметров шероховатости.  10. Виды зацеплений.  11. Правила определения режимов сверления по справочникам и паспорту станка.  12. Требований инструкции по охране труда на работе.  13. Правила безопасного выполнения работ.  14. Требования пожарной безопасности.  15. Правила пользования средств индивидуальной защиты.  **3 уровень по ОРК (3-4 разряд)**  **В дополнение к 2 уровню ОРК**  1. Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, применяемых для обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью по 8-11 квалитетам на сверлильных станках.  2. Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.  3. Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов.  4. Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью по 8-11 квалитетам на сверлильных станках.  5. Приемы и правила установки режущих инструментов на сверлильных станках.  6. Теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы.  7. Критерии износа режущих инструментов для обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 8-8 квалитетам.  8. Устройство и правила использования сверлильных станков.  9. Последовательность и содержание настройки сверлильных станков для изготовления отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам.  10. Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой в одной плоскости с точностью до 0,05мм.  11. Органы управления сверлильными станками.  12. Способы и приемы обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на сверлильных станках.  13. Способы и приемы нарезания резьб.  14. Назначение, свойства смазочно-охлаждающих жидкостей и способы применения их при обработке отверстий.  15. Основные виды брака при обработке отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 8-11 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения.  16. Геометрические параметры инструментов для обработки отверстий в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала.  17. Устройство, правила использования и органы управления заточных станков.  18. Способы, правила и приемы заточки инструментов для обработки отверстий.  19. Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов и инструментов для обработки отверстий.  20. Способы и приемы контроля геометрических параметров инструментов для обработки отверстий.  21. Порядок проверки исправности и работоспособности сверлильных станков.  22. Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков.  23. Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика.  24. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении сверлильных работ.  25. Правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенных на рабочем месте сверловщика.  26. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на сверлильных и заточных станках.  27. Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.  28. Требования инструкции по охране труда на работе.  29. Правила безопасного выполнения работ.  30. Требования пожарной безопасности.  31. Правила пользования средств индивидуальной защиты.  **4 уровень по ОРК (5-6 разряд)**  **В дополнение к 3 уровню ОРК**  1. Устройство, назначение, правила и условия применения простых приспособлений, применяемых для обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью по 6-7 квалитетам.  2. Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.  3. Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов.  4. Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-7 квалитетам.  5. Приемы и правила установки режущих инструментов на сверлильных станках.  6. Теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы.  7. Критерии износа режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-7 квалитетам и резьбонарезных инструментов.  8. Устройство и правила использования сверлильных станков.  9. Последовательность и содержание настройки сверлильных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 6-7 квалитетам.  10. Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,005мм.  11. Органы управления сверлильными станками.  12. Способы и приемы сверления, рассверливания, зенкерования и развертывания отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-7 квалитетам на сверлильных станках.  13. Назначение, свойства смазочно-охлаждающих жидкостей и способы применения их при обработке отверстий.  14. Основные виды брака при обработке отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-7 квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения.  15. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на сверлильных и заточных станках.  16. Геометрические параметры режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-7 квалитетам в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала.  17. Устройство, правила использования и органы управления заточных станков.  18. Способы, правила и приемы заточки режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-7 квалитетам.  19. Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-7 квалитетам.  20. Способы и приемы контроля геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-7 квалитетам.  21. Порядок проверки исправности и работоспособности сверлильных станков.  22. Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков.  23. Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика.  24. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении сверлильных работ.  25. Правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенных на рабочем месте сверловщика.  26. Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.  27. Требования инструкции по охране труда на работе.  28. Правила безопасного выполнения работ.  29. Требования пожарной безопасности.  30. Правила пользования средств индивидуальной защиты. | | |
| **Задача 2:**  Анализ конструкторско-технологической документации | | | **Умения:** | | |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**  1. Чтение чертежей, технологической документации.  2. Анализ исходных данных для выполнения обработки поверхностей заготовки на сверлильном станке.  3. Настройка и наладка сверлильных станков для обработки сложных деталей с точностью размеров по 12-14 квалитетам.  **3 уровень по ОРК (3-4 разряд)**  **В дополнение к 2 уровню ОРК**  1. Настройка и наладка сверлильных станков для обработки сложных деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам.  **4 уровень по ОРК (5-6 разряд)**  **В дополнение к 3 уровню ОРК**  1. Настройка и наладка сверлильных станков станки для обработки сложных деталей с точностью размеров по 5-7 квалитетам. | | |
| **Знания:** | | |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**  1. Машиностроительное черчение.  2. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт).  3. Системы допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости.  4. Обозначения на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей.  **3 уровень по ОРК (3-4 разряд)**  **В дополнение к 2 уровню ОРК**  1. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации.  2. Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов. | | |
| **Трудовая функция 2**:  Идентификация заготовки для сверлильной обработке 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 сверлильной обработки.  2. Чтение конструкторско-технологической документации. | | |
| **Знания:** | | |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**  1. Материаловедение.  2. Начертательная геометрия.  3. Правила оформления чертежей. | | |
| **Трудовая функция 3**:  Выполнение технологических операций по сверлильной обработке согласно технологическому процессу | **Задача 1:**  Обработка отверстий по заданным стандартам качества | | | **Умения:** | | |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**   1. Определение степени износа режущих инструментов для обработки отверстий деталей с точностью размеров по 12-14 квалитетам и резьбовых отверстий. 2. Установка и закрепление заготовки без выверки и с простой выверкой по детали. 3. Сверление, рассверливание, зенкеровка отверстия с точностью размеров по 12-14 квалитетам в заготовках простых деталей и выполнять центровку в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом. 4. Нарез резьбы диаметром от 3 до 24мм до 8 степени точности на сверлильных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом. 5. Применение смазочно-охлаждающих жидкостей. 6. Затачивание сверла в соответствии с обрабатываемым материалом. 7. Контроль геометрических параметров сверл. 8. Проверка исправности и работоспособности сверлильных станков. 9. Проведение ежесменно технического обслуживания сверлильных станков и уборки рабочего места.   10. Выполнение технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика.  **3 уровень по ОРК (3-4 разряд)**  **В дополнение к 2 уровню ОРК**   1. Чтение и применение технической документации для выполнения обработки отверстий заготовок простых деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам (чертежи, технологические документы). 2. Выбор, подготовка к работе, установка на станок и использование универсальных приспособлений. 3. Выбор, подготовка к работе, установка на станок и использование инструментов для обработки отверстий деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам. 4. Определение степени износа режущих инструментов для обработки отверстий в заготовках деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам. 5. Произведение настройки сверлильных станков для обработки отверстий в заготовках простых деталей с точностью по 8-11 квалитетам в соответствии с технологической картой. 6. Установка и закрепление заготовки с выверкой в одной плоскости с точностью до 0,05мм. 7. Сверление, рассверливание, зенкеровка и развертывание отверстия в заготовках простых деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на сверлильных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом   8. Предупреждение и устранение возможного брака при обработке отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам  9. Заточка инструментов для обработки отверстий в соответствии с обрабатываемым материалом  **4 уровень по ОРК (5-6 разряд)**  **В дополнение к 3 уровню ОРК**   1. Чтение и применение технической документации для обработки отверстий простых деталей с точностью размеров по 6-7 квалитетам (чертежи, технологические документы) 2. Определение степени износа режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-7 квалитетам 3. Произведение настройки сверлильных станков для обработки отверстий в заготовках с точностью по 6-7 квалитетам в соответствии с технологической картой 4. Установка и закрепление заготовки с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,005мм 5. Сверление, рассверливание, зенкеровка, развертывание отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-7 квалитетам на сверлильных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом 6. Предупреждение и устранение возможного брак при обработке отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров по 6-7 квалитетам 7. Заточка режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-7 квалитетам в соответствии с обрабатываемым материалом 8. Контроль геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 6-7 квалитетам | | |
| **Знания:** | | |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**  1. Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на сверлильных станках  2. Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ  3. Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов  4. Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования сверл, зенкеров, метчиков, плашек, применяемых на сверлильных станках  5. Приемы и правила установки режущих инструментов на сверлильных станках  6. Теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы  7. Критерии износа режущих инструментов для обработки отверстий деталей с точностью размеров по 12-14 квалитетам и резьбовых отверстий до 8 степени точности  8. Правила и приемы установки и закрепления заготовок без выверки и с простой выверкой по детали  9. Органы управления сверлильными станками  10. Способы и приемы обработки отверстий с точностью размеров по 12-14 квалитетам и резьбовых отверстий до 8 степени точности в простых деталях  11. Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей, используемых при обработке отверстий  12. Основные виды брака при обработке отверстий с точностью размеров по 12-14 квалитетам и резьб 8 степени точности в простых деталях, его причины и способы предупреждения и устранения  13. Геометрические параметры сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала  14. Устройство, правила использования и органы управления заточных станков  15. Способы, правила и приемы заточки сверл  16. Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров сверл  17. Способы и приемы контроля геометрических параметров сверл  18. Порядок проверки исправности и работоспособности сверлильных станков  19. Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию сверлильных станков  20. Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте сверловщика  21. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении сверлильных работ  22. Правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенных на рабочем месте сверловщика  **3 уровень по ОРК (3-4 разряд)**  **В дополнение к 2 уровню ОРК**  1. Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, применяемых для обработки отверстий в заготовках сложных деталей с точностью по 8-11 квалитетам  2. Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки отверстий в заготовках сложных деталей с точностью по 8-11 квалитетам, и резьбонарезных инструментов  3. Критерии износа режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11 квалитетам и резьбонарезных инструментов  4. Устройство и правила использования сверлильных станков  5. Последовательность и содержание настройки сверлильных станков для изготовления отверстий с точностью размеров по 8-11 квалитетам и нарезания резьб 7 степени точности  6. Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой с точностью до 0,03мм  7. Способы и приемы обработки отверстий в заготовках сложных деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на сверлильных станках  8. Основные виды брака при обработке отверстий в заготовках сложных деталей с точностью размеров по 8-11 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения  9. Геометрические параметры режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11 квалитетам и резьб 7 степени точности в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала  10. Способы, правила и приемы заточки режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11 квалитетам  11. Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11 квалитетам  12. Способы и приемы контроля геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 8-11 квалитетам  **4 уровень по ОРК (5-6 разряд)**  **В дополнение к 3 уровню ОРК**  1. Устройство, назначение, правила и условия использования приспособлений, применяемых для обработки отверстий в заготовках сложных деталей с точностью по 5-7 квалитетам и нарезания резьб 6 степени точности  2. Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки отверстий в заготовках сложных деталей с точностью по 5-7 квалитетам и нарезания резьб 6 степени точности  3. Критерии износа режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 5-7 квалитетам  4. Последовательность и содержание настройки сверлильных станков для изготовления отверстий с точностью размеров по 5-7 квалитетам и нарезания резьб 6 степени точности  5. Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,01мм  6. Способы и приемы сверления, рассверливания, зенкерования, развертывания отверстий в заготовках сложных деталей с точностью размеров по 5-7 квалитетам и нарезания резьб 6 степени точности на сверлильных станках  7. Геометрические параметры режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 5-7 квалитетам в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала  8. Способы, правила и приемы заточки режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 5-7 квалитетам  9. Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 5-7 квалитетам  10. Способы и приемы контроля геометрических параметров режущих инструментов для обработки отверстий с точностью размеров по 5-7 квалитетам  оснастки и инструментов, размещенных на рабочем месте сверловщика | | |
| **Трудовая функция 4**:  Контроль качества выполненной сверлильной обработки | **Задача 1:**  Обеспечивать качество  сверлильной обработки | | | **Умения:** | | |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**  1. Определение визуально явных дефектов обработанных поверхностей  2. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов и калибров для измерения отверстий простых деталей с точностью размеров по 12-14 квалитетам  3. Выполнение измерения отверстий контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,05мм, в соответствии с технологической документацией  4. Выбор способа определения шероховатости обработанной поверхности  5. Определение шероховатости обработанных поверхностей  6. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб диаметром от 3 до 24мм  7. Выполнение измерения резьб диаметром от 3 до 24мм  **3 уровень по ОРК (3-4 разряд)**  **В дополнение к 2 уровню ОРК**  1. Контроль точности размеров отверстий в простых деталях с точностью размеров по 8-11 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,03мм  2. Контроль точности формы и взаимного расположения отверстий в простых деталях с точностью размеров по 8-11 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,03мм  3. Контроль точности размеров отверстий в деталях средней сложности с точностью размеров по 12-14 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,05мм  4. Контроль точности формы и взаимного расположения отверстий в деталях средней сложности с точностью размеров по 12-14 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,05мм  5. Контроль шероховатости обработанных поверхностей до шероховатости Ra 3,2мкм  6. Контроль резьб в соответствии с технологической документацией  7. Определение визуальных дефектов обработанных поверхностей  8. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов для измерения отверстий в простых деталях с точностью размеров по 8-11 квалитетам  9. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов для измерения отверстий в деталях средней сложности с точностью размеров по 12-14 квалитетам  10. Выполнение измерений деталей контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,03мм, в соответствии с технологической документацией  11. Выбор способа определения шероховатости обработанной поверхности  12. Определение шероховатости обработанных поверхностей  13. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб  14. Выполнение измерения резьб  **4 уровень по ОРК (5-6 разряд)**  **В дополнение к 3 уровню ОРК**  1. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов для измерения отверстий в простых деталях с точностью размеров по 6-7 квалитетам  2. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов для измерения отверстий в деталях средней сложности с точностью размеров по 8-11 квалитетам  3. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб 7-8 степени точности  4. Выполнение измерения отверстий контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01мм, в соответствии с технологической документацией  5. Выполнение контроля резьб 7-8 степени точности  6. Выбор способа определения шероховатости обработанной поверхности  7. Определение шероховатости обработанных поверхностей | | |
| **Знания:** | | |
| **2 уровень по ОРК (2 разряд)**  1. Виды дефектов обработанных поверхностей  2. Способы определения дефектов поверхности  3. Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы  4. Правила чтения технической документации (чертежей, технологических документов) в объеме, необходимом для выполнения работы  5. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости  6. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей  7. Метрология в объеме, необходимом для выполнения работы  8. Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей  9. Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,05мм  10. Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых деталей с точностью размеров по 12-14 квалитетам  11. Способы определения шероховатости поверхностей  12. Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей  13. Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности  14. Виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения резьб диаметром от 3 до 24мм  15. Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения резьб диаметром от 3 до 24мм  **3 уровень по ОРК (3-4 разряд)**  **В дополнение к 2 уровню ОРК**  1. Метрология в объеме, необходимом для выполнения работы  поверхностей деталей  2. Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения более 0,03мм  **4 уровень по ОРК (5-6 разряд)**  **В дополнение к 3 уровню ОРК**  1. Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения более 0,01мм  2. Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов для контроля резьб 7-8 степени точности | | |
| Требования к личностным компетенциям | Аккуратность, ответственность, пунктуальность, техническое мышление; пространственное воображение; способность к концентрации и распределению внимания | | | | | |
| Связь с другими профессиями в рамках ОРК | 2-й уровень по ОРК | | | | | |
| 3-4 | | | Сверловщик | | |
| 2-4 | | | Станочник широкого профиля | | |
| 2-4 | | | Заточник | | |
| 3-й уровень по ОРК | | | | | |
| 4 | | | Сверловщик | | |
| 2-4 | | | Станочник широкого профиля | | |
| 4-й уровень по ОРК | | | | | |
| 4 | | | Оператор, наладчик сверлильных станков с ЧПУ | | |
| 3-4 | | | Станочник широкого профиля | | |
| 5 | | | Техник-технолог по сверлильной обработке | | |
| 5 | | | Мастер производственный | | |
| 6 | | | Инженер-технолог по механической обработке | | |
| Связь с ЕТКС или КС | ЕТКС (выпуск 2) | | | 500-503 сверловщик | | |
| Связь с системой образования и квалификации | Уровень  образования:  Специальные курсы на производстве по сверлильным работам ТиПО | | | Специальность:  Технология машиностроения Гибкие автоматические линии  Специальные курсы на производстве по сверлильным работам (для 2 уровня ОРК) | Квалификация:  Сверловщик | |
| **3. Технические данные Профессионального стандарта** | | | | | | |
| Разработано: | | ТОО «Казахстанский институт развития промышленности»  Исполнитель: Алипбаева Н.С.  Контактные данные исполнителя:  naz.alip@gmail.com  +7 702 495 44 66 | | | | |
| Экспертиза предоставлена | | АО «НК «Казахстан инжиниринг»  Контактные данные эксперта:  [ke@ke.kz](mailto:ke@ke.kz)  +7(7172) 69 55 99 | | | | |
| Номер версии и год выпуска | | Версия 1, 2019 год | | | | |
| Дата ориентировочного пересмотра | | 01.01.2022 год | | | | |