|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Приложение № 27  к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателей  Республики Казахстан «Атамекен»  от 30.12.2019г. № 269 | | | | | | | |
| **Профессиональный стандарт «Ручная ковка поковок из металлов и сплавов»** | | | | | | | |
| **Глоссарий**  В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:  **Ковка —** высокотемпературная обработка давлением различных металлов, нагретых до ковочной температуры. Особым видом ковки является холодная ковка, осуществляемая без нагрева деформируемого металла.  **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.  **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.  **Машиностроительное черчение –** это часть технического черчения, в котором изучаются приёмы и условности вычерчивания машин, их узлов, деталей, приспособлений, металлических конструкций и т. п.  **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 | | | Ручная ковка поковок из металлов и сплавов | | | | |
| 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 ручной ковки  Обеспечение качества поковок и производительности при ручной ковке | | | | |
| 1. **Карточки профессий** | | | | | | | |
| Перечень карточек профессий | | | Кузнец ручной ковки | | | | 2-й уровень ОРК 3-й уровень ОРК 4-й уровень ОРК |
| **КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «Кузнец ручной ковки»** | | | | | | | |
| Код профессии | 7221-1-004 | | | | | | |
| Код группы | 7221-1 | | | | | | |
| Профессия | Кузнец ручной ковки | | | | | | |
| Другие возможные наименования профессии: | Кузнец (общий профиль), кузнец драгоценных металлов, кузнец на молотах и пресса | | | | | | |
| Квалификационный уровень по ОРК: | 2-4 | | | | | | |
| Основная цель деятельности | Предоставление услуг по ковке, прессованию, объемной и листовой штамповке и профилированию листового металла | | | | | | |
| Трудовые функции: | Обязательные трудовые функции | | | 1. Выполнение подготовительных работ для проведения ковки. | | | |
| 2. Выполнение технологических операций по ковке согласно технологическому процессу | | | |
| 3. Контроль качества выполненной ковки | | | |
| Дополнительные трудовые функции | | | - | | | |
| Трудовая функция 1:  Выполнение подготовительных работ для проведения ковки. | **Задача 1:**  Подготовка к выполнению ковки | | | **Умения:** | | | |
| **2 уровень ОРК (2 разряд)**   1. Удаление поверхностных дефектов проката перед ковкой 2. Получение необходимого проката со склада и проведение входного контроля 3. Резка на заготовки проката заданного профиля, необходимой длины и количества 4. Проверка работоспособности и исправности кузнечного горна 5. Выбор и проверка основного инструмента 6. Выбор и проверка вспомогательного инструмента 7. Обслуживание кузнечного горна перед началом работы 8. Проверка состояния рабочего места на соответствие требованиям безопасности 9. Подготовка кузнечного горна к работе перед нагревом металла 10. Определение последовательности переходов ковки 11. Подготовка к работе основного инструмента для ковки простых поковок небольшой массы 12. Подготовка к работе вспомогательного инструмента и приспособления для ковки простых поковок небольшой массы 13. Использование средств индивидуальной и коллективной защиты; 14. Использование средств пожаротушения 15. Применение правил оказания первой медицинской помощи. | | | |
| **Знания:** | | | |
| **2 уровень ОРК (2 разряд)**  1. Правила чтения технологической и конструкторской документации  2. Виды дефектов и брака в заготовках, возникающих при резке проката  3. Основные свойства металлов и сплавов  4. Основные группы и марки обрабатываемых ковкой металлов и сплавов  5. Виды и размеры исходных заготовок для ковки простых поковок небольшой массы  6. Классификация кузнечных операций ковки  7. Способы зачистки поверхностных дефектов проката  8. Способы и схемы резки проката на заготовки  9. Конструкции воздуходувных систем кузнечных горнов и правила их эксплуатации  10. Конструкции кузнечных горнов и правила эксплуатации  11. Виды топлива, используемого для кузнечного горна  12. Последовательность розжига и правила обслуживания кузнечного горна перед началом работы  13. Классификация и назначение основного инструмента для ковки простых поковок небольшой массы  14. Классификация и назначение вспомогательного инструмента для ковки простых поковок небольшой массы  15. Правила обслуживания кузнечного инструмента перед началом работы  16. Требования охраны труда и промышленной безопасности | | | |
| **Задача 2:**  Изучение конструкторско-технологической документации по ковке | | | **Умения:** | | | |
| **2 уровень ОРК (2 разряд)**  1. Чтение чертежей, технологической документации  2. Анализ исходных данных для выполнения обработки поверхностей заготовки  3. Владение способами термообработки точного контрольного инструмента и применяемых материалов  4. Расчеты и геометрические построения, необходимые при изготовлении инструмента, деталей и узлов | | | |
| **Знания:** | | | |
| **2 уровень ОРК (2 разряд)**  1. Основы машиностроительного черчения  2. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт)  3. Система допусков и посадок, квалитеты точности  4. Обозначения на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей | | | |
| Трудовая функция 2:  Выполнение технологических операций по ковке согласно технологическому процессу | **Задача 1:**  Ручная ковка | | | **Умения:** | | | |
| **2 уровень ОРК (2 разряд)**  1. Рубка кузнечным зубилом холодного и горячего проката заданного профиля, необходимой длины и количества для простых поковок небольшой массы  2. Розжиг кузнечного горна  3. Нагрев металла в кузнечном горне для ковки простых поковок небольшой массы  4. Протяжка и гибка круглого, квадратного и полосового проката  5. Ковка простых поковок небольшой массы с соблюдением размеров и припусков на обработку  6. Гибка, оттяжка и высадка простых поковок из листового металла толщиной до 5 мм по шаблонам и эскизам  7. Правка на плите, наковальне и в приспособлениях вручную различных деталей и штампованных поковок простой конфигурации в холодном и горячем состоянии с проверкой по чертежам и шаблонам  8. Кузнечная сварка неответственных деталей из мягкой стали небольшого сечения  9. Работа в качестве молотобойца или подручного под руководством кузнеца более высокой квалификацией  10. Поддержка необходимой температуры для нагрева заготовок в кузнечном горне  11. Нагрев металла быстро и равномерно до заданной температуры на участке заготовки, подвергаемой ковки  12. Манипулирование заготовкой с использованием вспомогательного кузнечного инструмента при ковке  13. Нанесение разных по силе и направлению ударов кувалдой или молотком-ручником по заготовке при ковке  14. Правка поковок в холодном и горячем состоянии на плите, наковальне и в приспособлениях  15. Использование приемов протяжки, осадки, прошивки, скручивания и гибки заготовок из сортового проката  16. Использование приемов гибки, оттяжки и высадки поковок из листового металла  17. Охлаждение простых поковок небольшой массы после ковки  18. Удаление окалины с поверхности простых поковок  19. Удаление заусенцев, вмятин и зажимов в простых поковках после ковки  20. Обслуживание кузнечного горна после ковки  21. Обслуживание кузнечного инструмента после ковки  22. Правка вручную простых поковок небольшой массы в холодном состоянии с проверкой по чертежам и шаблонам после охлаждения  23. Обеспечивание необходимых режимов охлаждения поковок  24. Использование приемов правки простых поковок небольшой массы в холодном состоянии на наковальне, правильной плите и в приспособлениях  25. Зачистка внешних дефектов с применением инструментов  26. Обеспечение порядка на рабочем месте после окончания работы  **3 уровень ОРК (3-4 разряд)**  **В дополнение к 2 уровню ОРК:**  1. Выполнение кузнечных операций протяжки, осадки, прошивки, скручивания и гибки заготовок из сортового проката  2. Ковка и чистовая отделка поверхностей поковок средней сложности с точным соблюдением размеров  3. Гибка, оттяжка, отбортовка и высадка поковок средней сложности различной конфигурации из листового металла толщиной от 5 до 8мм по чертежам и шаблонам  4. Правка штампованных поковок из листового металла без горловин в горячем и холодном состоянии с проверкой по чертежам и шаблонам  5. Выполнение кузнечной сварки металла  6. Нагонка рессорных хомутов в горячем состоянии на рессоры, имеющие в наборе до десяти листов, с правкой и проверкой по угольнику  7. Изготовление инструмента, необходимого для кузнечных работ  8. Выполнение отделочных операций поковок средней сложности  9. Выполнение ковки слесарного и кузнечного инструмента  **4 уровень ОРК (5-6 разряд)**  **В дополнение к 3 уровню ОРК:**  1. Ковка сложных поковок по чертежам и образцам  2. Гибка поковок в разных плоскостях  3. Сварка деталей из стали разных марок  4. Выполнение отделочных операций сложных поковок с соблюдением установленных размеров и припусков  5. Гибка, правка, отбортовка и высадка сложных и тяжеловесных поковок из листового металла по чертежам, эскизам и шаблонам  6. Ковка поковок из сортового проката и слитков всех размеров по чертежам, эскизам и шаблонам  7. Использование приемов отделочных операций  8. Ковка поковок из сплавов цветных металлов  9. Использование приемов операций кузнечной сварки  10. Выполнение сборочных работ способами ковки | | | |
| **Знания:** | | | |
| **2 уровень ОРК (2 разряд)**  1. Правила чтения технологической и конструкторской документации  2. Физические свойства металлов и сплавов  3. Температурные режимы нагрева металлов и сплавов для ковки  4. Сортамент заготовок, используемый для ковки  5. Способы и правила рубки заготовок в горячем и холодном состоянии  6. Классификация и назначения основного инструмента для ковки  7. Классификация и назначение вспомогательного инструмента для ковки  8. Виды и назначение универсального и специального контрольно-измерительного кузнечного инструмента и приспособлений  9. Приемы и правила осадки и высадки, протяжки, прошивки и пробивки отверстий, гибки и скручивания заготовок из сортового проката  10. Основные способы кузнечной сварки  11. Виды ударов кувалдой и молотком-ручником по заготовке при ковке  12. Виды вспомогательного инструмента для поддержания огня в кузнечном горне  13. Классификация операций ковки простых поковок  14. Правила обслуживания кузнечного горна во время ковки  15. Конструкции воздуходувных систем кузнечных горнов  16. Конструкции кузнечных горнов и правила их эксплуатации  17. Виды топлива, используемого для кузнечных горнов  18. Правила обслуживания кузнечного инструмента во время ковки  19. Основные группы и марки обрабатываемых ковкой металлов и сплавов  20. Основные группы и марки металлов и сплавов, применяемые для кузнечных инструментов  21. Физические свойства металлов и сплавов  22. Способы охлаждения поковок  23. Способы очистки окалины с поверхности поковок  24. Правила обслуживания кузнечного горна после ковки  25. Способы погружения кованых простых поковок небольшой массы в охлаждающую жидкость  26. Способы зачистки внешних поверхностных дефектов, заусенцев, вмятин и зажимов  27. Виды и назначение основного инструмента для ковки  28. Виды и назначение вспомогательного инструмента для ковки  29. Виды и назначение универсального и специального контрольно-измерительного кузнечного инструмента и приспособлений  30. Основные группы и марки металлов и сплавов, применяемых в кузнечном производстве  31. Правила обслуживания кузнечного инструмента после ковки  32. Схемы и способы правки поковок  33. Конструкции кузнечных горнов и правила их эксплуатации  **3 уровень ОРК (3-4 разряд)**  **В дополнение к 2 уровню ОРК:**  1. Назначение и область применения кузнечной сварки  2. Схемы и способы сборки, выполняемые методами ковки  3. Технологии ковки слесарного и кузнечного инструмента  4. Способы гибки различных рессорных листов из стали различных марок  5. Виды команд кузнеца при ковке  6. Классификация операций ковки и чистовой отделки поверхностей поковок средней сложности  7. Направление волокон макроструктуры в заготовках из проката и влияние их на качество поковок  **4 уровень ОРК (5-6 разряд)**  **В дополнение к 3 уровню ОРК:**  1. Классификация технологических процессов ковки сложных поковок  2. Особенности ковки поковок из труднодеформируемых сплавов и сплавов цветных металлов  3. Сведения о структурных превращениях в сплавах при нагреве и ковке  4. Схемы и способы ремонтных работ кузнечной сваркой | | | |
| Трудовая функция 3:  Контроль качества выполненной ковки | **Задача 1:**  Управление свойством, параметрами выполненной ковки | | | **Умения:** | | | |
| **3 уровень ОРК (3-4 разряд)**  1. Визуальное выявление брака и дефектов поковок  2. Проверка кузнечного инструмента и приспособления на отсутствие дефектов  3. Выявление дефектов и брака кованых поковок после охлаждения и зачистки  4. Контроль параметров и качества поковок с использованием контрольно-измерительного инструмента и приспособлений  5. Измерение универсальным и специальным контрольно-измерительным кузнечным инструментом и приспособлениями  6. Устранение дефектов кованых поковок  7. Выявление дефектов кованых поковок  8. Устранение дефектов кованых поковок  9. Контроль параметров и качества поковок с  10. Определение качества поверхности и размеры поперечного сечения проката и слитка | | | |
| **Знания:** | | | |
| **3 уровень ОРК (3-4 разряд)**  1. Виды дефектов и брака в поковках, возникающих при резке, нагреве, ковке и охлаждении, способы их выявления  2. Физические свойства металлов и сплавов  3. Температурные интервалы нагрева металлов и сплавов  4. Сортамент заготовок, используемых для ковки, гибки, правки и сварки сложных поковок  5. Влияние направления волокон макроструктуры в заготовках из проката на качество поковок  6. Виды искажения формы поперечного сечения при гибке заготовок  7. Система припусков и допусков на поковки  8. Виды дефектов и брака в заготовках, возникающих при нагреве металла  9. Методы и способы контроля параметров и качества поковок с использованием контрольно-измерительного инструмента и приспособлений | | | |
| Требования к личностным компетенциям | Аккуратность, ответственность, пунктуальность, выносливость, точность движений | | | | | | |
| Связь с другими профессиями в рамках ОРК | **2-й уровень ОРК** | | | | | | |
| 2-4 | | | Станочник широкого профиля | | | |
| 3-4 | | | Кузнец ручной ковки | | | |
| **3-й уровень ОРК** | | | | | | |
| 4 | | | Кузнец ручной ковки | | | |
| 5 | | | Техник-технолог | | | |
| **4-й уровень ОРК** | | | | | | |
| 6 | | | Инженер-технолог по механической обработке | | | |
| 5 | | | Мастер производственный | | | |
| Связь с ЕТКС или КС | ЕТКС (выпуск 2), 336-339 | | | | Кузнец ручной ковки | | |
| Связь с системой образования и квалификации | Уровень  образования:  Специальные курсы по ручной ковке поковок из металлов и сплавов (для 2 уровня ОРК)  Основные среднее  образование и техническое и  профессиональное  образование (повышенный  уровень)  ТиПО | | | Специальность:  Кузнечно-термическое производство  Специальные курсы по ручной ковке поковок из металлов и сплавов (для 2 уровня ОРК) | | Квалификация:  Кузнец  2 уровень ОРК (2 разряд)  3 уровень ОРК (3-4 разряд)  4 уровень ОРК (5-6 разряд) | |
| **3.Технические данные Профессионального стандарта** | | | | | | | |
| Разработано: | | ТОО «Казахстанский институт развития промышленности»  Исполнитель: Алипбаева Н.С.  Контактные данные:  naz.alip@gmail.com  +7 702 495 44 66 | | | | | |
| Экспертиза предоставлена | | АО «Алматинский завод тяжелого машиностроения»  Контактные данные эксперта:  [pchelinceva.ekaterina@aztm.kz](mailto:pchelinceva.ekaterina@aztm.kz)  +7 701 755 45 62 | | | | | |
| Номер версии и год выпуска | | Версия 1, 2019 год | | | | | |
| Дата ориентировочного пересмотра | | 01.01.2022 год | | | | | |