|  |
| --- |
| Приложение № 27к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателейРеспублики 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 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 | Изготовление ручной ковкиОбеспечение 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 документации2. Виды дефектов и брака в заготовках, возникающих при резке проката3. Основные свойства металлов и сплавов4. Основные группы и марки обрабатываемых ковкой металлов и сплавов5. Виды и размеры исходных заготовок для ковки простых поковок небольшой массы6. Классификация кузнечных операций ковки7. Способы зачистки поверхностных дефектов проката8. Способы и схемы резки проката на заготовки9. Конструкции воздуходувных систем кузнечных горнов и правила их эксплуатации10. Конструкции кузнечных горнов и правила эксплуатации11. Виды топлива, используемого для кузнечного горна12. Последовательность розжига и правила обслуживания кузнечного горна перед началом работы13. Классификация и назначение основного инструмента для ковки простых поковок небольшой массы14. Классификация и назначение вспомогательного инструмента для ковки простых поковок небольшой массы15. Правила обслуживания кузнечного инструмента перед началом работы16. Требования охраны труда и промышленной безопасности |
| **Задача 2:**Изучение конструкторско-технологической документации по ковке | **Умения:** |
| **2 уровень ОРК (2 разряд)**1. Чтение чертежей, технологической документации2. Анализ исходных данных для выполнения обработки поверхностей заготовки 3. Владение способами термообработки точного контрольного инструмента и применяемых материалов4. Расчеты и геометрические построения, необходимые при изготовлении инструмента, деталей и узлов |
| **Знания:** |
| **2 уровень ОРК (2 разряд)**1. Основы машиностроительного черчения2. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт)3. Система допусков и посадок, квалитеты точности4. 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 массы2. Розжиг кузнечного горна3. Нагрев металла в кузнечном горне для ковки простых поковок небольшой массы4. Протяжка и гибка круглого, квадратного и полосового проката5. Ковка простых поковок небольшой массы с соблюдением размеров и припусков на обработку6. Гибка, оттяжка и высадка простых поковок из листового металла толщиной до 5 мм по шаблонам и эскизам7. 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 шаблонам8. Кузнечная сварка неответственных деталей из мягкой стали небольшого сечения9. Работа в качестве молотобойца или подручного под руководством кузнеца более высокой квалификацией10. Поддержка необходимой температуры для нагрева заготовок в кузнечном горне11. Нагрев металла быстро и равномерно до заданной температуры на участке заготовки, подвергаемой ковки12. Манипулирование заготовкой с использованием вспомогательного кузнечного инструмента при ковке13. Нанесение разных по силе и направлению ударов кувалдой или молотком-ручником по заготовке при ковке14. Правка поковок в холодном и горячем состоянии на плите, наковальне и в приспособлениях15. Использование приемов протяжки, осадки, прошивки, скручивания и гибки заготовок из сортового проката16. Использование приемов гибки, оттяжки и высадки поковок из листового металла17. Охлаждение простых поковок небольшой массы после ковки18. Удаление окалины с поверхности простых поковок19. Удаление заусенцев, вмятин и зажимов в простых поковках после ковки20. Обслуживание кузнечного горна после ковки21. Обслуживание кузнечного инструмента после ковки22. Правка вручную простых поковок небольшой массы в холодном состоянии с проверкой по чертежам и шаблонам после охлаждения23. Обеспечивание необходимых режимов охлаждения поковок24. Использование приемов правки простых поковок небольшой массы в холодном состоянии на наковальне, правильной плите и в приспособлениях25. Зачистка внешних дефектов с применением инструментов26. 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 проката2. Ковка и чистовая отделка поверхностей поковок средней сложности с точным соблюдением размеров3. Гибка, оттяжка, отбортовка и высадка поковок средней сложности различной конфигурации из листового металла толщиной от 5 до 8мм по чертежам и шаблонам4. Правка штампованных поковок из листового металла без горловин в горячем и холодном состоянии с проверкой по чертежам и шаблонам5. Выполнение кузнечной сварки металла6. Нагонка рессорных хомутов в горячем состоянии на рессоры, имеющие в наборе до десяти листов, с правкой и проверкой по угольнику7. Изготовление инструмента, необходимого для кузнечных работ8. Выполнение отделочных операций поковок средней сложности9. 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 образцам2. Гибка поковок в разных плоскостях3. Сварка деталей из стали разных марок4. Выполнение отделочных операций сложных поковок с соблюдением установленных размеров и припусков5. Гибка, правка, отбортовка и высадка сложных и тяжеловесных поковок из листового металла по чертежам, эскизам и шаблонам6. Ковка поковок из сортового проката и слитков всех размеров по чертежам, эскизам и шаблонам7. Использование приемов отделочных операций8. Ковка поковок из сплавов цветных металлов9. Использование приемов операций кузнечной сварки10. Выполнение сборочных работ способами ковки |
| **Знания:** |
| **2 уровень ОРК (2 разряд)**1. Правила чтения технологической и конструкторской документации2. Физические свойства металлов и сплавов3. Температурные режимы нагрева металлов и сплавов для ковки4. Сортамент заготовок, используемый для ковки5. Способы и правила рубки заготовок в горячем и холодном состоянии6. Классификация и назначения основного инструмента для ковки7. Классификация и назначение вспомогательного инструмента для ковки8. Виды и назначение универсального и специального контрольно-измерительного кузнечного инструмента и приспособлений9. Приемы и правила осадки и высадки, протяжки, прошивки и пробивки отверстий, гибки и скручивания заготовок из сортового проката10. Основные способы кузнечной сварки11. Виды ударов кувалдой и молотком-ручником по заготовке при ковке12. Виды вспомогательного инструмента для поддержания огня в кузнечном горне13. Классификация операций ковки простых поковок14. Правила обслуживания кузнечного горна во время ковки15. Конструкции воздуходувных систем кузнечных горнов16. Конструкции кузнечных горнов и правила их эксплуатации17. Виды топлива, используемого для кузнечных горнов18. Правила обслуживания кузнечного инструмента во время ковки19. Основные группы и марки обрабатываемых ковкой металлов и сплавов20. Основные группы и марки металлов и сплавов, применяемые для кузнечных инструментов21. Физические свойства металлов и сплавов22. Способы охлаждения поковок23. Способы очистки окалины с поверхности поковок24. Правила обслуживания кузнечного горна после ковки25. Способы погружения кованых простых поковок небольшой массы в охлаждающую жидкость26. Способы зачистки внешних поверхностных дефектов, заусенцев, вмятин и зажимов27. Виды и назначение основного инструмента для ковки28. Виды и назначение вспомогательного инструмента для ковки29. Виды и назначение универсального и специального контрольно-измерительного кузнечного инструмента и приспособлений30. Основные группы и марки металлов и сплавов, применяемых в кузнечном производстве31. Правила обслуживания кузнечного инструмента после ковки32. Схемы и способы правки поковок33. 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 сварки2. Схемы и способы сборки, выполняемые методами ковки3. Технологии ковки слесарного и кузнечного инструмента4. Способы гибки различных рессорных листов из стали различных марок5. Виды команд кузнеца при ковке6. Классификация операций ковки и чистовой отделки поверхностей поковок средней сложности7. 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 поковок2. Особенности ковки поковок из труднодеформируемых сплавов и сплавов цветных металлов3. Сведения о структурных превращениях в сплавах при нагреве и ковке4. 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 поковок2. Проверка кузнечного инструмента и приспособления на отсутствие дефектов3. Выявление дефектов и брака кованых поковок после охлаждения и зачистки4. Контроль параметров и качества поковок с использованием контрольно-измерительного инструмента и приспособлений5. Измерение универсальным и специальным контрольно-измерительным кузнечным инструментом и приспособлениями6. Устранение дефектов кованых поковок7. Выявление дефектов кованых поковок8. Устранение дефектов кованых поковок9. 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 выявления2. Физические свойства металлов и сплавов3. Температурные интервалы нагрева металлов и сплавов4. Сортамент заготовок, используемых для ковки, гибки, правки и сварки сложных поковок5. Влияние направления волокон макроструктуры в заготовках из проката на качество поковок6. Виды искажения формы поперечного сечения при гибке заготовок7. Система припусков и допусков на поковки8. Виды дефектов и брака в заготовках, возникающих при нагреве металла9. 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 | Уровеньобразования:Специальные курсы по ручной ковке поковок из металлов и сплавов (для 2 уровня ОРК)Основные среднееобразование и техническое ипрофессиональноеобразование (повышенныйуровень)ТиПО  | Специальность:Кузнечно-термическое производствоСпециальные курсы по ручной ковке поковок из металлов и сплавов (для 2 уровня ОРК) | Квалификация:Кузнец2 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+7 701 755 45 62 |
| Номер версии и год выпуска | Версия 1, 2019 год |
| Дата ориентировочного пересмотра | 01.01.2022 год |