|  |
| --- |
| Приложение № 15к приказу Заместителя Председателя Правления Национальной палаты предпринимателейРеспублики Казахстан «Атамекен»от 30.12.2019г. № 269 |
| **Профессиональный стандарт «Сварка ручная электродуговая»** |
| **Глоссарий**В настоящем профессиональном стандарте применяются следующие термины и определения:**Сварка** –процесс получения неразъёмных соединений посредством установления межатомных связей между свариваемыми частями при их местном или общем нагреве, пластическом деформировании или совместном действии того и другого.**Виды сварки ручной электродуговой:**Сварка ручная дуговая плавящимся покрытым электродом.Сварка ручная дуговая неплавящимся электродом в среде защитного газа.Полуавтоматическая дуговая сварка в смеси защитных газов.Гипербарическая сварка (подводная сварка).**Наплавка** – нанесение слоя металла или сплава на поверхность изделия, детали для получения желаемых свойств или размеров.**Дуговая сварка** – сварка, для выполнения которой источником энергии является электрическая дуга.**Сборочно-сварочное приспособление** - устройство для сборки и взаимной фиксации отдельных деталей сборочной единицы (изделия), для выполнения прихватки и сварки. **Околошовная зона** – участок зоны термического влияния (ЗТВ), который располагается непосредственно у сварного шва и включает несколько рядов крупных зерен в структуре металла.**Металл присадочный** – металл для введения в сварочную ванну в дополнение к расплавленному основному металлу.**Машиностроительное черчение –** это часть технического черчения, в котором изучаются приёмы и условности вычерчивания машин, их узлов, деталей, приспособлений, металлических конструкций и т. п.**Сварочный пост** – рабочее место сварщика, оснащенное комплектом технологически связанного между собой оборудования, необходимыми приспособлениями и инструментом.**Система допусков и посадок** – закономерно построенная совокупность стандартизованных допусков и предельных отклонений размеров деталей, а также посадок, образованных отверстиями и валами, имеющими стандартные предельные отклонения.**Допуск размера** – разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами.**Дефекты сварных соединений** – любые отклонения от заданных нормативными документами параметров соединений при сварке, образовавшиеся вследствие нарушения требований к сварочным материалам, подготовке, сборке и сварке соединяемых элементов, термической и механической обработке сварных соединений и конструкции в целом. Дефекты сварных соединений могут быть наружные (трещины, подрезы, наплывы, кратеры), внутренние (поры, непровары) и сквозные (трещины, прожоги).**Фаска** – поверхность, образованная скосом торцевой кромки материала. Используется в технологических, технических, а также в декоративных и эргономических целях.**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 | Сварка ручная электродуговая |
| 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 | Сварочные работы, при которых необходимые для образования шва операции по зажиганию и поддержанию определённой длины дуги, манипуляция электродом для придания шву нужной формы, перемещение электрода по линии наложения шва и прекращение процесса сварки выполняются вручную |
| 1. **Карточки профессий**
 |
| Перечень карточек профессий | Сварщик ручной дуговой сварки в среде защитных газов (аргон, гелий и т.д.)  | 3-4-й уровень ОРК |
| Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом | 3-4-й уровень ОРК |
| Сварщик полуавтоматической дуговой сварки в смеси защитных газов  | 3-4-й уровень ОРК |
| Инспектор сварочного производства | 5-й уровень ОРК |
| **КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в СРЕДЕ ЗАЩИТНЫХ ГАЗОВ»** |
| Код профессии | 7212-1-018 |
| Код группы | 7212-1 |
| Профессия | Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов |
| Другие возможные наименования профессии: | Сварщик Сварщик-аргонщикСварщик изделий из тугоплавких и специальных металлов и сплавов |
| Квалификационный уровень по ОРК: | 3-4 |
| Основная цель деятельности | Выполнение ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов конструкций, различных деталей из углеродистых, нержавеющих сталей, цветных металлов и сплавов в различных пространственных положениях сварного шва. |
| Трудовые функции: | Обязательные трудовые функции | 1. Проведение подготовительных работ по ручной дуговой сварке неплавящимся электродом в среде защитных газов2. Идентификация заготовки ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов на соответствие конструкторско-технологической документации3. Выполнение операций ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов согласно технологическому процессу4. Контроль качества выполненной ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов |
| Дополнительные трудовые функции | -  |
| **Трудовая функция 1**:Проведение подготовительных работ по ручной дуговой сварке неплавящимся электродом в среде защитных газов | **Задача 1:**Подготовка к ручной дуговой сварке неплавящимся электродом в среде защитных газов | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования и сборочно-сварочных приспособлений
2. Проверять оснащенность поста ручной дуговой сварки
3. Настраивать оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) согласно технической документации
4. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку

5. Зачищать ручным или механизированным инструментом элементы конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку 6. Выбирать оптимальное из возможных пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) 7. Применять оборудование и оснастку для подготовки и хранения сварочных материалов.8. Обеспечивать подачу и использование технических защитных газов на сварочном посту. 9. Пользоваться средствами индивидуальной защиты;10. Пользоваться средствами пожаротушения11. Применять правила оказания первой медицинской помощи. |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Правила подготовки кромок изделий под сварку
2. Основные группы и марки свариваемых материалов.
3. Сварочные (наплавочные) материалы, методы их подготовки к процессу сварки.
4. Виды, качество, методы подготовки технических газов.
5. Виды дефектов сварных швов, степень их допустимости и методы их обнаружения и устранения.
6. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
7. Правила сборки элементов конструкции под сварку
8. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
9. Правила безопасного выполнения работ;
10. Требования пожарной безопасности;
11. Правила пользования средств индивидуальной защиты.
 |
| **Задача 2:**Изучение конструкторско-технологической документации по ручной дуговой сварке неплавящимся электродом в среде защитных газов | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Читать чертежи, технологическую документацию по ручной дуговой сварке неплавящимся электродом в среде защитных газов2. Анализировать исходные данные для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Основы машиностроительного черчения
2. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт)
3. Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
4. Системы допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
5. Обозначений на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей.
6. Режимы сварочных процессов для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов.
 |
| **Трудовая функция 2:**Идентификация заготовки ручной дуговой сварки неплавящимся электродом на соответствие конструкторско-технологической документации | **Задача 1:**Определение соответствия заготовок ручной дуговой сварки неплавящимся электродом конструкторско-технологической документации | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Определять вид заготовок.
2. Читать конструкторско-технологическую документацию.
3. Читать и анализировать сопроводительную документацию на заготовки и комплектующие детали и сборочные единицы.
4. Контроль основных технологических параметров при сварке (сила сварочного тока, напряжение дуги и др.)
 |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Материаловедение2. Начертательная геометрия3. Правила оформления чертежей.4. Основы сварочного дела. |
| **Трудовая функция 3:**Выполнение операций ручной дуговой сварки неплавящимся электродом согласно технологическому процессу | **Задача 1:**Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом (РАД) сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Выбирать режим подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
2. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
3. Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем и вертикальном пространственном положении сварного шва.
4. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
5. Зачищать после ручной дуговой сварки неплавящимся электродом сварные швы.
6. При выявлении дефектов самостоятельно зачищать и заваривать места дефектов заново.
7. Устанавливать режимы сварки согласно технологического процесса.

**4 уровень ОРК (5-6 разряд):****В дополнение к 3 уровню**1. Владеть техникой РАД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.
2. Выполнять РАД сложных и ответственных конструкции с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования
3. Владеть техникой РАД конструкций любой сложности.
4. Проводить отработку технологических процессов по применению РАД.
 |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах
2. Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД
3. Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РАД
4. Сварочные (наплавочные) материалы для РАД
5. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
6. Техника и технология РАД простых и сложных деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
7. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РАД

**4 уровень ОРК (5-6 разряд)****В дополнение к 3 уровню**1. Типы конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности.
2. Техника и технология РАД конструкций любой сложности.
3. Методы проведения отработки технологических процессов по применению РАД.
 |
| **Трудовая функция 4**:Контроль качества выполненной ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов. | **Задача 1:**Обеспечивать качество ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов.  | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Оценить качество ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов в соответствии с нормативной документацией 2. Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при ручной дуговой сварке неплавящимся электродом в среде защитных газов.3. Пользоваться измерительными инструментами для контроля качества ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов.5. Определять визуально дефекты по результатам ручной дуговой сварки неплавящимся электродом: приемлемого внешнего вида (при внешнем осмотре). |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Методики обнаружения различных дефектов после ручной дуговой сварки неплавящимся электродом 2. Виды дефектов поверхностей, образуемых в результате сварочных работ.3. Меры предупреждения дефектов, образуемых в процессе ручной дуговой сварки неплавящимся электродом4. Способы устранения дефектов сварных соединений. |
| Требования к личностным компетенциям | Аккуратность, ответственность, пунктуальность,техническое мышление; пространственное воображение, способность к концентрации и распределению внимания. |
| Связь с другими профессиями в рамках ОРК | **3 уровень ОРК** |
| 4 | Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов |
| 5 | Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов |
| 3-4 | Слесарь механосборочных работ. |
| 5 | Инспектор сварочного производства  |
| 6 | Инженер-технолог по сварке |
| 5 | Мастер производственный |
| **4 уровень ОРК** |
| 5 | Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов |
| 4 | Слесарь механосборочных работ. |
| 5 | Инспектор сварочного производства  |
| 6 | Инженер-технолог по сварке |
| 5 | Мастер производственный |
| Связь с ЕТКС или КС | ЕТКС (выпуск 2), 219-223 | Электросварщик ручной сварки |
| Связь с системой образования и квалификации | Уровеньобразования:Основные среднее образование и техническое и профессиональное образование (повышенный уровень)ТиПО | Специальность:Технология машиностроения Сварочное дело | Квалификация:Сварщик |
| **КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»** |
| Код профессии | 7212-1-018 |
| Код группы | 7212  |
| Профессия | Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом |
| Другие возможные наименования профессии: | Сварщик ручной дуговой сварки в аргоновой среде |
| Квалификационный уровень по ОРК: | 3-4 |
| Основная цель деятельности | Выполнять ручную дуговую сварку плавящимися покрытыми электродами конструкций, различных деталей из углеродистых сталей, цветных металлов и сплавов в различных пространственных положениях сварного шва |
| Трудовые функции: | Обязательные трудовые функции | Прохождение инструктажа. 1. Изучение конструкторско-технологической документации по ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом и подготовка всей инфраструктуры.
2. Идентификация заготовки ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом на соответствие конструкторско-технологической документации
3. Выполнение операций ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом согласно технологическому процессу
4. Контроль качества выполненной ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом
 |
| Трудовая функция 1:Изучение конструкторско-технологической документации по ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом и подготовка всей инфраструктуры. | **Задача 1:****Подготовка к ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом** | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования и сборочно-сварочных приспособлений
2. Проверять оснащенность сварочного поста для ручной дуговой сварки
3. Настраивать оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) согласно технической документации
4. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
5. Зачищать ручным или механизированным инструментом элементы конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
6. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
7. Подготавливать электроды для выполнения сварочных работ в соответствии с технологическим процессом.
8. Соблюдать требования инструкции по охране труда на работе.
9. Пользоваться средствами индивидуальной защиты;
10. Пользоваться средствами пожаротушения
11. Применять правила оказания первой медицинской помощи.
 |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Правил подготовки кромок изделий под сварку
2. Основных групп и марок свариваемых материалов
3. Сварочные (наплавочные) материалы и методы их подготовки.
4. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
5. Правила сборки элементов конструкции под сварку
6. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
7. Требований инструкций по охране труда на рабочем месте;
8. Правил безопасного выполнения работ;
9. Требований пожарной безопасности;
10. Правил пользования средств индивидуальной защиты.
 |
| **Задача 2:****Изучение конструкторско-технологической документации** | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Читать чертежи, технологическую документацию по ручной дуговой сварке плавящимся покрытым электродом2. Анализировать исходные данные для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом  |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Машиностроительное черчение
2. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт)
3. Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.
4. Основы сварочного дела.
5. Системы допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
6. Обозначений на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
 |
| Трудовая функция 2:Идентификация заготовки ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом на соответствие конструкторско-технологической документации | **Задача:****Определение соответствия заготовок ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом конструкторско-технологической документации** | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Определять вид заготовок.
2. Читать конструкторско-технологическую документацию.

3. итать и анализировать сопроводительную документацию на заготовки, комплектующие детали и сборочные единицы. |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Материаловедение2 . Правила оформления рабочих чертежей. |
| Трудовая функция 3:Выполнение операций ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом согласно технологическому процессу | **Задача:****Ручная дуговая сварка плавящимся покрытым электродом (РДС) сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)** | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд):**1. Выбирать режим подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.
2. Устанавливать на оборудовании и соблюдать режимы сварочного процесса.
3. Владеть техникой РДС простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
4. Владеть техникой дуговой резки металла
5. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РДС детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
6. Зачищать после РДС плавящимся покрытым электродом сварные швы, .при необходимости с целью устранения дефектов.

**4 уровень ОРК (5-6 разряд):****В дополнение к 3 уровню**1. Владеть техникой РДС сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.
2. Выполнять РДС сложных и ответственных конструкции с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования
3. Владеть техникой дуговой резки металла
4. Владеть техникой РДС конструкций любой сложности
5. Участвовать в выполнении работ по внедрению новых технологических процессов РДС
6. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РДС сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
 |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд):**1. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РДС, и обозначение их на чертежах
2. Основные группы и марки материалов, свариваемых РДС
3. Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых РДС
4. Сварочные (наплавочные) материалы для РДС
5. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РДС, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
6. Техника и технология РДС простых и сложных деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.
7. Методы дуговой резки простых и сложных деталей
8. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых РДС

**4 уровень ОРК (5-6 разряд):****В дополнение к 3 уровню**1. Типы конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности
2. Техника и технология РДС конструкций любой сложности
 |
| Трудовая функция 4:Контроль качества выполненной ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом | **Задача:****Обеспечивать качество выпускаемой продукции** | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Оценить качество ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом в соответствии с нормативной документацией 2. Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при сварочной работе3. Пользоваться измерительными инструментами4. Определять визуально дефекты по результатам сварки: приемлемого внешнего вида (при внешнем осмотре). 5. Анализировать результаты неразрушающего контроля и лабораторных исследований выполненных сварных соединений.  |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Методики обнаружения различных дефектов после ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 2. Виды дефектов поверхностей, образуемых в результате сварочных работ.3. Меры предупреждения дефектов, образуемых в процессе ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом4. Способы устранения дефектов сварочных работ |
| Требования к личностным компетенциям | Аккуратность, ответственность, пунктуальность,техническое мышление; пространственное воображение; способность к концентрации и распределению внимания  |
| Связь с другими профессиями в рамках ОРК | **3 уровень ОРК** |
| 4 | Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом  |
| 3-4 | Сварщик ручной дуговой сварки в аргоновой среде |
| 3-4 | Слесарь механосборочных работ |
| 5 | Техник-технолог |
| 6 | Инженер-технолог по сварочным работам |
| 5 | Мастер производственный |
| **4 уровень ОРК** |
| 3-4 | Сварщик ручной дуговой сварки в аргоновой среде |
| 3-4 | Слесарь механосборочных работ |
| 5 | Техник-технолог |
| 6 | Инженер-технолог по сварочным работам |
| 5 | Мастер производственный |
| Связь с ЕТКС или КС | ЕТКС (выпуск 2) 219-223 | Электросварщик ручной сварки |
| Связь с системой образования и квалификации | Уровень образования:ТиПО  | Специальность:Технология машиностроения Сварочное дело | Квалификация:Сварщик |
| **КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «Сварщик полуавтоматической дуговой сварки ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ В СМЕСИ ЗАЩИТНЫХ ГАЗОВ »** |
| Код профессии | - |
| Код группы | - |
| Профессия | Сварщик полуавтоматической дуговой сварки плавящимся электродом в смеси защитных газов |
| Другие возможные наименования профессии: | Сварщик Сварщик – полуавтоматчик. |
| Квалификационный уровень по ОРК: | 3-4 |
| Основная цель деятельности | Полуавтоматическая дуговая сварка (наплавка) конструкций (изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов) с использованием газов для защиты зоны сварки от влияния атмосферных газов. |
| Трудовые функции: | Обязательные трудовые функции | 1. Проведение подготовительных работ по полуавтоматической дуговой сварке плавящимся электродом в смеси защитных газов
2. Идентификация заготовки для полуавтоматической дуговой сварки плавящимся электродом в смеси защитных газов на соответствие конструкторско-технологической документации
3. Выполнение операций по полуавтоматической дуговой сварке плавящимся электродом в смеси защитных газов согласно технологическому процессу
4. Контроль качества выполненной работы по полуавтоматической дуговой сварке плавящимся электродом в смеси защитных газов
 |
| Дополнительные трудовые функции | ~~-~~ |
| **Трудовая функция 1**:Проведение подготовительных работ по полуавтоматической дуговой сварке плавящимся электродом в смеси защитных газов | **Задача 1:**Подготовка к полуавтоматической дуговой сварке плавящимся электродом в смеси защитных газов (ПДС) | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования и сборочно-сварочных приспособлений
2. Проверять оснащенность поста ПДС
3. Настраивать оборудование для ПДС согласно технической документации
4. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку

5. Зачищать ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку 6. Выбирать оптимальное из возможных пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)7. Соблюдать требования инструкции по охране труда на работе.8. Пользоваться средствами индивидуальной защиты;9. Пользоваться средствами пожаротушения10. Применять правила оказания первой медицинской помощи.11. Использовать средства подготовки защитных газов. |
| **Знание:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Правила подготовки кромок изделий под сварку в плавящимся электродом в среде защитного газа
2. Основные группы и марки свариваемых материалов
3. Сварочные (наплавочные) материалы
4. Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.
5. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)
6. Правила сборки элементов конструкции под сварку
7. Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
8. Требования инструкции по охране труда на работе;
9. Правила безопасного выполнения работ;
10. Требования пожарной безопасности;
11. Правила пользования средств индивидуальной защиты.
12. Правила эксплуатации газовых баллонов
13. Определение качества используемых защитных газов
 |
| **Задача 2:**Изучение конструкторско-технологической документации по полуавтоматической дуговой сварке плавящимся электродом в смеси защитных газов  | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Читать чертежи, технологическую документацию по полуавтоматической дуговой сварке плавящимся электродом в смеси защитных газов2. Анализировать исходные данные для полуавтоматической дуговой сварки плавящимся электродом в смеси защитных газов |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Основы машиностроительного черчения.
2. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт).
3. Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
4. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
5. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей.
6. Основы сварочного дела.
 |
| **Трудовая функция 2:**Идентификация заготовки для полуавтоматической дуговой сварки плавящимся электродом в смеси защитных газов на соответствие конструкторско-технологической документации | **Задача 1:**Определение соответствия заготовок для полуавтоматической дуговой сварки плавящимся электродом в смеси защитных газов конструкторско-технологической документации | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Определять вид заготовок.
2. Читать конструкторско-технологическую документации.

3. Читать и анализировать сопроводительную документацию на заготовки, комплектующие детали и сборочные единицы. |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Материаловедение2. Начертательная геометрия3. Правила оформления чертежей4.Основы сварочного дела. |
| **Трудовая функция 3:**Выполнение операций по полуавтоматической дуговой сварке плавящимся электродом в смеси защитных газов согласно технологическому процессу | **Задача 1:**Полуавтоматическая дуговая сварка (наплавка) плавящимся электродом в смеси защитных газов (ПДС) | **Умения****3 уровень ОРК (2-3-4 разряд):**1. Выбирать режим подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
2. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
3. Владеть техникой ПДС простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном пространственном положении сварного шва
4. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные ПДС детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
5. Владеть техникой ПДС ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой
6. При выявлении дефектов самостоятельно вырезать и заваривать места дефектов заново.
7. Устанавливать режимы сварки согласно технологического процесса.

**4 уровень ОРК (разряд 5-6)****В дополнение к 3 уровню ОРК**Владеть техникой ПДС любой сложности и в любых положениях. |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ПДС, и обозначение их на чертежах
2. Основные группы и марки материалов, свариваемых ПДС
3. Сварочные (наплавочные) материалы для ПДС
4. Правила эксплуатации газовых баллонов
5. Техника и технология ПДС для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
6. Специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для ПДС и плазменной резки
7. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений сложных и ответственных конструкций, выполняемых ПДС и плазменной резки
8. Основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций, свариваемых ПДС и плазменной резки
9. Сварочные (наплавочные) материалы для ПДС и плазменной резки сложных и ответственных конструкций
10. Техника и технология ПДС ля сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.
11. Техника и технология ПДС для сварки ответственных конструкций в камерах с контролируемой атмосферой

**4 уровень ОРК (разряд 5-6)****В дополнение к 3 уровню ОРК**1. Техника и технология ПДС любой сложности
2. Методы проведения отработки технологических процессов по применению ПДС.
 |
| **Трудовая функция 4**:Контроль качества выполненной работы по полуавтоматической дуговой сварке плавящимся электродом в смеси защитных газов | **Задача 1:**Управление качеством полуавтоматической дуговой сварки плавящимся электродом в смеси защитных газов | **Умения:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Контролировать с применением измерительного инструмента сваренных ПДС деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
2. Выявлять методами визуального осмотра и неразрушающего контроля дефекты и самостоятельно исправлять их
 |
| **Знания:** |
| **3 уровень ОРК (2-3-4 разряд)**1. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
2. Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их выявления, анализа, предупреждения и исправления
3. Методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций

4. Порядок исправления дефектов сварных швов |
| Требования к личностным компетенциям | Стрессоустойчивость, коммуникабельность, аккуратность, способность к концентрации и распределению внимания, выносливость. |
| Связь с другими профессиями в рамках ОРК | **3 уровень ОРК** |
| 4 | Сварщик полуавтоматической дуговой сварки плавящимся электродом в смеси защитных газов |
| 3-4 | Сварщик-аргонщик |
| 3-4 | Слесарь механосборочных работ |
| 5 | Инспектор сварочного производства |
| 6 | Инженер-технолог по сварке |
| 5 | Мастер производственный |
| **4 уровень ОРК** |
| 4 | Сварщик-аргонщик |
| 4 | Слесарь механосборочных работ |
| 5 | Инспектор сварочного производства |
| 6 | Инженер-технолог по сварке |
| 5 | Мастер производственный |
| Связь с ЕТКС или КС | ЕТКС (выпуск 2), 209-213  | Электрогазосварщик  |
| Связь с системой образования и квалификации | Уровеньобразования:Основные среднееобразование и техническое ипрофессиональноеобразование ТиПО  | Специальность:Технология машиностроения Сварочное дело | Квалификация:Сварщик |
| **КАРТОЧКА ПРОФЕССИИ «ИНСПЕКТОР СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА»** |
| Код профессии | 7200-0-020 |
| Код группы | 7200-0 |
| Профессия | Инспектор сварочного производства |
| Другие возможные наименования профессии: | Контролёр службы качества по сварке. |
| Квалификационный уровень по ОРК: | 5 |
| Основная цель деятельности | Выполнение работ по контролю соблюдения требований к выполнению сварочных работ и техническому контролю объекта (сварной конструкции). |
| Трудовые функции: | Обязательные трудовые функции | 1. Проведение контроля подготовительных и сборочных работ2. Идентификация сварной конструкции на соответствие конструкторско-технологической документации3. Проведение контроля сварочных работ4. Проведение технического контроля производства (изготовления, монтажа) объекта (сварной конструкции), на соответствие производственно-технологической и исполнительной документации5. Участие в работе по аттестации сварщиков. |
| Дополнительные трудовые функции | - |
| **Трудовая функция 1**:Проведение контроля подготовительных и сборочных работ  | **Задача 1:**Подготовка и проверка исправности средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств) | **Умения:** |
| 1. Проверять доступность объекта для проведения контроля
2. Подготавливать рабочее место к проведению контроля
3. Проверять соответствие квалификации сварщиков выполняемым технологическим процессам.
4. Проверять исправность средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств), сведений об их поверке
5. Применять производственно-технологическую документацию по сборке, сварке и контролю
6. Определять условия проведения работ по контролю (уровень освещенности, контрастности и шероховатости контролируемых поверхностей; возможность применения комбинированного освещения; оптимальный угол обзора и расстояние до контролируемого объекта)
7. Определять и обеспечивать условия безопасного выполнения работ
8. Устанавливать соответствие сведений документов о качестве (сертификатов, паспортов), маркировки материалов и сборочных узлов требованиям производственно-технологической документации
9. Выполнять контрольные операции
10. Оформлять документацию (акты, заключения) по результатам контроля подготовительных и сборочных работ
 |
| **Знания:** |
| 1. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, условные обозначения сварных швов на чертежах2. Требования производственно-технологической, нормативной документации по сварке и контролю3. Основные группы и марки свариваемых материалов4. Классификация, марки сварочных материалов5. Правила хранения, подготовки и применения свариваемых и сварочных материалов (приемка, просушка, прокалка, обеспечение чистоты поверхности, проверка сварочно-технологических свойств)6. Правила и способы подготовки поверхностей и кромок изделий под сварку7. Правила сборки и крепления элементов конструкции в сборочных приспособлениях; расположение, количество и размеры прихваток, креплений8. Допуски при подготовке и сборке объекта (сварной конструкции)9. Методика проведения визуального и измерительного контроля10. Виды дефектов при сварке, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения11. Требования, предъявляемые к сварочному и вспомогательному оборудованию12. Назначение, устройство и порядок применение средств контроля (измерительного инструмента, оборудования, оптических средств)13. Требования к качеству сварных соединений14. Виды и методы контроля, подготовленных под сварку и собранных конструкций и сварных швов15. Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ16. Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте17. Формы отчетной документации по результатам контроля подготовительных и сборочных работ. |
| **Задача 2:**Изучение конструкторско-технологической документации по сварке | **Умения:** |
| 1. Читать чертежи, технологическую документацию по изготовлению сварной конструкции 2. Анализировать исходные данные сварной конструкции регламентированными способами 3. Проверять достаточность предусмотренных контрольных операций для обеспечения качества продукции. |
| **Знания:** |
| 1. 1. Машиностроительное черчение
2. 2. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт)
3. 3. Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.

4.Режимы сварочных технологических процессов.5. Неразрушающие методы контроля сварных соединений, методика выполнения, анализ результатов.6. Системы допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости7. Обозначений на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей |
| **Трудовая функция 2:**Идентификация сварной конструкции на соответствие конструкторско-технологической документации | **Задача 1:**Определение соответствия качества сварной конструкции на предмет соответствия конструкторско-технологической документации | **Умения:** |
| 1. 1. Определять вид заготовок.
2. 2. Читать конструкторско-технологическую документацию.
3. 3. Читать и анализировать сопроводительную документацию на заготовки и комплектующие детали, и сборочные единицы
 |
| **Знания:** |
| 1. Материаловедение2. Начертательная геометрия3. Правила оформления чертежей.4. Основы сварочного дела.5. Виды и методы неразрушающего контроля сварных соединений. |
| **Трудовая функция 3:**Проведение контроля сварочных работ | **Задача 1:**Проведение измерительного контроля изготовленного объекта (сварной конструкции) и выявление несоответствий сварных соединений и объекта в целом требованиям производственно-технологической и нормативной документации | **Умения:** |
| 1. Проводить контроль соблюдения техники и технологии сварки в процессе выполнения сварочных работ2. Проводить визуальный и измерительный контроль изготовленного объекта (сварной конструкции) и выявление несоответствий сварных соединений и объекта в целом требованиям производственно-технологической и нормативной документации3. Производить регистрацию и маркировку выявленных визуальным и измерительным контролем несоответствий для последующего проведения контроля методами, предусмотренными производственно-технологической документацией4. Оформлять приемо-сдаточную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ5. Выявлять визуальным и измерительным контролем наружные дефекты сварных швов, определять с помощью измерительного инструмента геометрические размеры сварных соединений и конструкций6. Выполнять контроль сварных швов и конструкций методами, предусмотренными производственно-технологической документацией7. Выполнять испытания сварных швов на плотность |
| **Знания:** |
| 1. Нормативная и производственно-технологическая документация по сварке и контролю2. Техника и технология сварки3. Требования нормативных документов к контролю поверхности и геометрических размеров сварных швов и сварных конструкций4. Допуски на габаритные и линейные размеры при сварке конструкций5. Основные методы контроля сварных соединений6. Назначение и устройство оборудования и приспособлений, применяемых для контроля7. Формы документации, оформляемой по результатам контроля |
| **Задача 2:**Проведение технического контроля и испытаний находящегося в эксплуатации объекта (сварной конструкции), производственно-технологической и исполнительной документации при ремонте и реконструкции | **Умения:** |
| 1. Выполнять контроль и испытания объекта (сварной конструкции) видами и методами, установленными эксплуатационной документацией объекта
2. Выявлять и оценивать поверхностные и внутренние дефекты сварных конструкций и сварных соединений в соответствии с требованиями нормативной, конструкторской и производственно-технологической документации на объект
3. Оценивать необходимость проведения ремонта, реконструкции или вывода из эксплуатации объекта (сварной конструкции)
4. Анализировать и систематизировать выявленные несоответствия
 |
| **Знания:** |
| 1. Виды, методы, объем и порядок проведения контроля и испытаний сварных конструкций в процессе эксплуатации2. Виды коррозии, причины ее возникновения и способы предупреждения3. Влияние дефектов, коррозии и механических повреждений на работоспособность сварной конструкции4. Формы и требования к оформлению приемо-сдаточной и исполнительной документации по ремонту и реконструкции сварных конструкций |
| **Трудовая функция 4**:Проведение технического контроля производства (изготовления, монтажа) объекта (сварной конструкции), производственно-технологической и исполнительной документации | **Задача 1:**Обеспечивать качество выпускаемой продукции  | **Умения:** |
| 1. Верифицировать документы о квалификации работников и допуске к проведению и организации сварочных работ, аттестации (сертификации) сварочных материалов, сварочного оборудования и сварочных технологий, и возможности их применения на конкретном объекте
2. Анализировать и обеспечивать соблюдение требований технических условий, нормативной, конструкторской и производственно-технической документации при проведении технического контроля
3. Верифицировать документы входного контроля и испытаний, условий хранения, транспортировки и выдачи свариваемых и сварочных материалов
4. Регистрировать и оценивать данные контрольно-измерительных приборов сварочного и вспомогательного оборудования
5. Анализировать и оценивать выявленные при контроле несоответствия и дефекты
6. Оформлять приемо-сдаточную и исполнительную документацию по результатам контроля выполнения сварочных работ, контроля и испытаний сварной конструкции
 |
| **Знания:** |
| 1. Требования нормативных и методических документов по управлению качеством сварной продукции, инструкций и методик проведения технического контроля2. Технические условия на материалы, детали, конструкции, комплектующие изделия и сварную продукцию3. Виды производственного брака, причины его возникновения, способы предупреждения и устранения4. Порядок проведения контроля выполняемых работ5. Порядок оформления документации по учету и анализу несоответствий и дефектов контролируемого объекта6. Требования к испытательным лабораториям, в том числе лабораториям неразрушающего контроля, и работников, осуществляющим проведение контроля и испытания7. Порядок учета и оформления разрешительной и исполнительной документации на сварную продукцию |
| Требования к личностным компетенциям | Аккуратность, ответственность, пунктуальность,техническое мышление; пространственное воображение, способность к концентрации и распределению внимания. |
| Связь с другими профессиями в рамках ОРК | 5 | Мастер производственный |
| 6 | Инженер-технолог по сварке |
| 6 | Руководитель службы качества. |
| Связь с ЕТКС или КС | ЕТКС (выпуск 2), 175 | Контролер сварочных работ |
| Связь с системой образования и квалификации | Уровеньобразования:ТиПОПослесреднее образование,(прикладной бакалавриат) | Специальность:Технология машиностроения Сварочное дело | Квалификация:Контролер сварочных работ |
| **3. Технические данные Профессионального стандарта** |
| Разработано: | ТОО «Казахстанский институт развития промышленности»Исполнитель: Идрисов М.М.Контактные данные:e-mail: m.idrissov.kz@gmail.comмоб.тел. +7 707 753 19 10 |
| Экспертиза предоставлена | АО «Машиностроительный завод им. С.М. КИРОВА» Контактные данные эксперта:info.mzk@mzk.kz+7 727 27821 20 |
| Номер версии и год выпуска | Версия 1, 2019 год |
| Дата ориентировочного пересмотра | 01.01.2022 год |