



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**MINISTERSTWO PRACY
I POLITYKI SPOŁECZNEJ**



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego**

KRAJOWY STANDARD KOMPETENCJI ZAWODOWYCH

**Operator automatów spawalniczych
(721202)**

Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy

Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Centrum Rozwoju Zasobów Ludzkich

Publikacja opracowana w ramach projektu systemowego pn. „Rozwijanie zbioru krajowych standardów kompetencji zawodowych wymaganych przez pracodawców”. Priorytet I PO KL, Działanie 1.1

Krajowy standard kompetencji zawodowych Operator automatów spawalniczych (721202)

© Copyright by Centrum Rozwoju Zasobów Ludzkich, Warszawa 2013

Kopiowanie i rozpowszechnianie może być dokonane za podaniem źródła

ISBN 978-83-7951-000-9 (całość)

ISBN 978-83-7951-203-4 (203)

Nakład 1000 egz.

Publikacja bezpłatna



Centrum Rozwoju Zasobów Ludzkich

00-697 Warszawa, Aleje Jerozolimskie 65/79, tel. (22) 237-00-00, fax (22) 237-00-99

e-mail: sekretariat@crzl.gov.pl <http://www.crzl.gov.pl>



Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – Państwowego Instytutu Badawczego

26-600 Radom, ul. K. Pułaskiego 6/10, tel. centr. (48) 364-42-41, fax (48) 364-47-65

e-mail: instytut@itee.radom.pl <http://www.itee.radom.pl>

Spis treści

1. Dane identyfikacyjne zawodu	4
1.1. Kod, nazwa zawodu i usytuowanie zawodu w klasyfikacjach.....	4
1.2. Notka metodologiczna i autorzy.....	4
2. Opis zawodu.....	6
2.1. Synteza zawodu	6
2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania, obszary występowania zawodu	6
2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy)	6
2.4. Wymagania psychofizyczne, zdrowotne, w tym przeciwwskazania do wykonywania zawodu	7
2.5. Wykształcenie i uprawnienia niezbędne do podjęcia pracy w zawodzie.....	7
2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, potwierdzania/walidacji kompetencji	8
2.7. Zadania zawodowe	8
2.8. Wykaz kompetencji zawodowych	9
2.9. Relacje między kompetencjami zawodowymi a poziomem kwalifikacji w ERK/PRK	9
3. Opis kompetencji zawodowych	10
3.1. Przygotowywanie automatu spawalniczego i elementów spawanych do procesu spawania Kz1	10
3.2. Nadzorowanie pracy automatu spawalniczego Kz2	11
3.3. Kompetencje społeczne KzS	12
4. Profil kompetencji kluczowych	13
5. Słownik	14

1. Dane identyfikacyjne zawodu

1.1. Kod, nazwa zawodu i usytuowanie zawodu w klasyfikacjach:

Według Klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy (KZiS 2010):

721202 Operator automatów spawalniczych

Grupa wielka 7 – Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy (w Międzynarodowej Klasyfikacji Standardów Edukacyjnych ISCED 2011 – poziom 2).

Grupa elementarna 7212 – Spawacze i pokrewni (w Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie 7212 Welders and flamecutters).

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007):

Sekcja C. Przetwórstwo przemysłowe, Dział 25. Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń, Grupa 25.1. Produkcja metalowych elementów konstrukcyjnych, 25.2. Produkcja zbiorników, cystern i pojemników metalowych, 25.9. Produkcja pozostałych gotowych wyrobów metalowych.

1.2. Notka metodologiczna i autorzy

Opis standardu kompetencji zawodowych wykonano na podstawie: analizy źródeł (akty prawne, klasyfikacje krajowe, międzynarodowe) oraz głównie wyników badań analitycznych na 15 stanowiskach pracy w 5 przedsiębiorstwach (duże – 4, średnie – 1, w tym produkcyjne – 5), przeprowadzonych w marcu 2013 r.

Zespół Ekspercki:

- Piotr Sprawka – NUT PRO Technologia w Nowym Dworze Mazowieckim,
- Artur Leśko – PHU ANNES Agnieszka Leśko w Puławach,
- Marek Mańka – AUTO-TECH w Warszawie,
- Mariusz Radzimierski – Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie.

Ewaluatorzy:

- Daniel Kuc – TÜV SÜD Polska Sp. z o.o., w Chorzowie,
- Monika Mazur – Organizacja Narodów Zjednoczonych, Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju (UNDP), Biuro Projektowe w Polsce, Warszawa.

Recenzenci:

- Jacek Słania – Politechnika Częstochowska w Częstochowie,
- Marcin Wieczorek – Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie.

Komisja Branżowa (zatwierdzająca):

- Jan Plewniak (przewodniczący) – Zarząd Główny Sekcji Spawalniczej SIMP w Częstochowie,
- Jacek Buława – przedstawiciel pracodawców, Linde Gaz Polska Sp. z o.o. w Krakowie,
- Aleksander Niedziela – Regionalna Izba Gospodarcza Pomorza w Gdańsku,
- Romuald Wojtkowiak – Federacja Związków Zawodowych Metalowcy w Warszawie.

Data zatwierdzenia:

- 08.10.2013 r.

2. Opis zawodu

2.1. Synteza zawodu

Operator automatów spawalniczych nadzoruje pracę automatów spawalniczych.

2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania, obszary występowania zawodu

Operator automatów spawalniczych jest zawodem o charakterze produkcyjnym. Użytkuje urządzenia automatyzujące procesy spawania w celu maksymalizacji wydajności pracy. Organizuje i obsługuje stanowisko pracy w zależności od rodzaju wykonywanych zadań. Sprawdza stan części, podzespołów i zespołów automatów spawalniczych w celu określenia stopnia zużycia elementów składowych urządzenia. Ustawia parametry spawania zgodnie z dokumentacją techniczną oraz dozoruje pracę automatów spawalniczych podczas spawania elementów. Obsługuje urządzenia pomocnicze używane przy spawaniu na automatach spawalniczych. Posiada umiejętność doboru parametrów spawania oraz potrafi dobierać materiały dodatkowe. Wykonuje rozruch oraz wyłączanie automatów spawalniczych. Nastawia aparaturę automatyki elektrycznej i mechanicznej w automatach spawalniczych, wykrywa przyczyny wadliwej pracy automatów spawalniczych oraz usuwa drobne usterki. Nadzoruje pracę automatów spawalniczych. Obsługuje przyrządy i aparaturę pomiarową do sprawdzania jakości (dokładności) wykonywanych spoin. Przestrzega przepisów BHP i ochrony ppoż. podczas obsługi maszyn i urządzeń.

2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy)

Operator automatów spawalniczych obsługuje urządzenia automatyzujące procesy spawalnicze (wózki i traktory spawalnicze, słupowyściągarki, przejezdne urządzenia typu bramowego, roboty przemysłowe), butle z gazami technicznymi oraz narzędzia ślusarskie. Stanowiska pracy operatorów automatów spawalniczych występują w spawalniach oraz halach produkcyjnych. W procesach spawania i cięcia automatycznego mogą występować zagrożenia spowodowane: promieniowaniem nadfioletowym widzialnym i termicznym łuku spawalniczego, polem elektromagnetycznym, pyłami i dymami spawalniczymi, prądem elektrycznym, gazami spawalniczymi, hałasem, a także warunkami

atmosferycznymi. Powszechnym zagrożeniem występującym na stanowisku operatora automatów spawalniczych jest również monotonia, która może być przyczyną wypadków przy pracy i szkód materialnych. Nieprawidłowe zabezpieczenie przeciwpożarowe stanowiska pracy i niewłaściwa obsługa automatów spawalniczych stwarzają zagrożenie pożarowe. Praca operatora automatów spawalniczych wykonywana jest w systemie jedno- lub dwuzmianowym. Operator automatów spawalniczych odpowiada bezpośrednio za prawidłowe i bezpieczne wykonywanie powierzonych mu zadań.

2.4. Wymagania psychofizyczne, zdrowotne, w tym przeciwwskazania do wykonywania zawodu

Operator automatów spawalniczych powinien odznaczać się dobrym stanem zdrowia i sprawnością ruchową. Specyfika zawodu wymaga uzdolnień technicznych i zdolności manualnych. W zawodzie tym wymagany jest dobry wzrok ze względu na konieczność odróżniania barw oraz dobry słuch. Dopuszczalna jest korekta wzroku soczewkami. Operator automatów spawalniczych powinien być odpowiedzialny, dokładny i rzetelny. Powinien być również odporny na obciążenie psychiczne wynikające z monotonii pracy. W zawodzie tym wymagana jest szczególna dbałość o porządek i bezpieczeństwo pożarowe na stanowisku pracy.

2.5. Wykształcenie i uprawnienia niezbędne do podjęcia pracy w zawodzie

Osoba wykonująca zawód operatora automatów spawalniczych powinna mieć specjalne kwalifikacje zgodne z polskimi i europejskimi normami dotyczącymi personelu spawalniczego. Podstawowymi warunkami są: ukończone 18 lat, wykształcenie minimum gimnazjalne, zaświadczenie o ukończeniu szkolenia w odpowiednim zakresie. Požadane jest posiadanie wykształcenia zasadniczego zawodowego o kierunkach mechanicznych. Prace z wykorzystaniem automatów spawalniczych powinny być wykonywane przez osoby posiadające „Zaświadczenie o ukończeniu szkolenia” albo „Świadectwo egzaminu spawacza” lub „Książkę spawacza”, wystawione w trybie określonym w odrębnych przepisach i Polskich Normach.

2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, potwierdzania/ walidacji kompetencji

W zakresie zawodu operatora automatów spawalniczych występują specjalności operatorów poszczególnych urządzeń do spawania i cięcia automatycznego. Każdy operator automatów spawalniczych posiada uprawnienia do pracy na automatach potwierdzone egzaminami. Szerokie uprawnienia operatora automatów spawalniczych i kilkuletnia praktyka umożliwiają awans zawodowy na stanowisko brygadzysty, a w dalszej kolejności na stanowisko mistrza. Osoby z wykształceniem zasadniczym zawodowym mogą uzupełniać wykształcenie do poziomu średniego i zdawać egzaminy, eksternistycznie lub po ukończeniu kursów kwalifikacyjnych, potwierdzające kwalifikacje zawodowe w zawodach mechanicznych, a następnie kontynuować naukę na studiach wyższych pierwszego i drugiego stopnia w zakresie mechaniki lub spawalnictwa oraz zdobyć tytuł Międzynarodowego Inżyniera Spawalnika.

2.7. Zadania zawodowe

- Z1. Przygotowywanie wyposażenia technicznego stanowiska oraz sprzętu i środków ochrony indywidualnej operatora automatów spawalniczych (niezbędne kompetencje: Kz1, KzS).
- Z2. Przygotowywanie elementów do spawania zgodnie z dokumentacją techniczną (instrukcjami technologicznymi spawania) (niezbędne kompetencje: Kz1, KzS).
- Z3. Stosowanie narzędzi będących na wyposażeniu dodatkowym i specjalnym automatu spawalniczego (niezbędne kompetencje: Kz1, KzS).
- Z4. Nadzorowanie pracy automatu spawalniczego podczas spawania (niezbędne kompetencje: KZ2, KzS).
- Z5. Wykonywanie cięcia metali z użyciem automatu spawalniczego oraz sprawdzanie poprawności wykonanych operacji (niezbędne kompetencje: Kz2, KzS).
- Z6. Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z zasadami BHP, ochrony ppoż., ochrony środowiska i ergonomii (niezbędne kompetencje: Kz1, Kz2, KzS).

2.8. Wykaz kompetencji zawodowych

Kz1 – Przygotowywanie automatu spawalniczego i elementów spawalniczych do procesu spawania (potrzebne do wykonania zadań: Z1, Z2, Z3, Z5, Z6).

Kz2 – Nadzorowanie pracy automatu spawalniczego (potrzebne do wykonania zadań: Z1, Z4, Z5, Z6).

KzS – Kompetencje społeczne (potrzebne do wykonywania zadań: Z1÷Z6).

2.9. Relacje między kompetencjami zawodowymi a poziomem kwalifikacji w ERK/PRK

Kompetencje zawodowe potrzebne do wykonywania zadań w zawodzie sugeruje się wykorzystać do opisu kwalifikacji na **poziomie 2** właściwym dla wykształcenia gimnazjalnego w Europejskiej i Polskiej Ramie Kwalifikacji. Poziom ten jest uzasadniony miejscem usytuowania zawodu w Klasyfikacji zawodów i specjalności (grupa wielka 7 i jej odpowiednik w ISCED 2011).

Osoba wykonująca zawód operatora automatów spawalniczych:

- 1) w zakresie wiedzy: zna fakty, zasady, procesy i pojęcia ogólne w zawodzie operatora automatów spawalniczych; zna i rozumie poszerzony zbiór elementarnych faktów, prostych pojęć oraz zależności między wybranymi zjawiskami w branży spawalniczej;
- 2) w zakresie umiejętności: posiada umiejętności wymagane do realizacji zadań i rozwiązywania problemów poprzez wybieranie podstawowych narzędzi, materiałów i informacji związanych z pracą automatów spawalniczych; potrafi wykonywać proste zadania według ogólnej instrukcji, najczęściej w typowych warunkach; umie rozwiązywać proste, typowe problemy najczęściej w standardowych warunkach, uczyć się pod kierunkiem w zorganizowanej formie, odbierać i formułować proste wypowiedzi, także najprostsze wypowiedzi w języku obcym.

3. Opis kompetencji zawodowych

Opis kompetencji dotyczy tylko kompetencji zawodowych zdefiniowanych w badaniach na stanowiskach pracy.

Wykonanie zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, Z5, Z6 wymaga posiadania kompetencji zawodowej Kz1.

3.1. Przygotowywanie automatu spawalniczego i elementów spawanych do procesu spawania Kz1

Wiedza – zna i rozumie poszerzony zbiór elementarnych faktów, zasad, prostych pojęć oraz zależności związanych z przygotowywaniem automatu spawalniczego i elementów spawanych, w szczególności zna:

- zasady BHP oraz ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska w zakresie przygotowania automatu spawalniczego i elementów spawanych;
- procesy technologiczne i zależności między parametrami spawania automatami spawalniczymi;
- materiały podstawowe i dodatkowe oraz media stosowane podczas spawania automatami spawalniczymi;
- budowę sprzętu i osprzętu spawalniczego;
- rodzaje materiałów używanych do obróbki (spawanie, cięcie);
- zasady przygotowywania elementów spawanych do spawania.

Umiejętności – wykonuje proste zadania związane z przygotowywaniem automatu spawalniczego i elementów spawanych według ogólnej instrukcji, najczęściej w typowych warunkach, w szczególności potrafi:

- przestrzegać zasad BHP oraz ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska w zakresie przygotowania automatu spawalniczego i elementów spawanych;
- przestrzegać procesów technologicznych spawania na automatach spawalniczych;
- dobierać parametry spawania na automatach spawalniczych;
- dobierać materiały podstawowe i dodatkowe oraz odpowiednie media zgodnie z dokumentacją techniczną spawania;
- sprawdzać poprawność przygotowania elementów do procesu spawania;
- dobierać metodę spawania.

Wykonanie zadań zawodowych Z1, Z4, Z5, Z6 wymaga posiadania kompetencji zawodowej Kz2.

3.2. Nadzorowanie pracy automatu spawalniczego Kz2

Wiedza – zna i rozumie poszerzony zbiór elementarnych faktów, zasad, prostych pojęć związanych z nadzorowaniem pracy automatu spawalniczego, w szczególności zna:

- zasady i BHP oraz ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska w zakresie nadzorowania pracy automatu spawalniczego;
- procesy technologiczne i zależności między parametrami spawania automatami spawalniczymi;
- materiały podstawowe i dodatkowe oraz media stosowane podczas spawania automatami spawalniczymi;
- zasady obsługi sprzętu i osprzętu spawalniczego;
- zasady i techniki spawania elementów z różnych materiałów;
- zasady i sposoby oceny złączy spawanych elementów.

Umiejętności – wykonuje proste zadania związane z nadzorowaniem pracy automatu spawalniczego według ogólnej instrukcji, najczęściej w typowych warunkach, w szczególności potrafi:

- przestrzegać zasad BHP oraz ochrony ppoż., ergonomii i ochrony środowiska w zakresie nadzorowania pracy automatu spawalniczego;
- przestrzegać procesów technologicznych i dobierać parametry spawania automatami spawalniczymi zgodnie z dokumentacją techniczną;
- stosować materiały podstawowe i dodatkowe oraz media zgodnie z dokumentacją techniczną;
- obsługiwać sprzęt i osprzęt spawalniczy;
- wykonywać złącza spawane;
- wstępnie oceniać wykonane złącza spawane.

Wykonanie wszystkich zidentyfikowanych w standardzie zadań zawodowych wymaga posiadania kompetencji społecznych KzS.

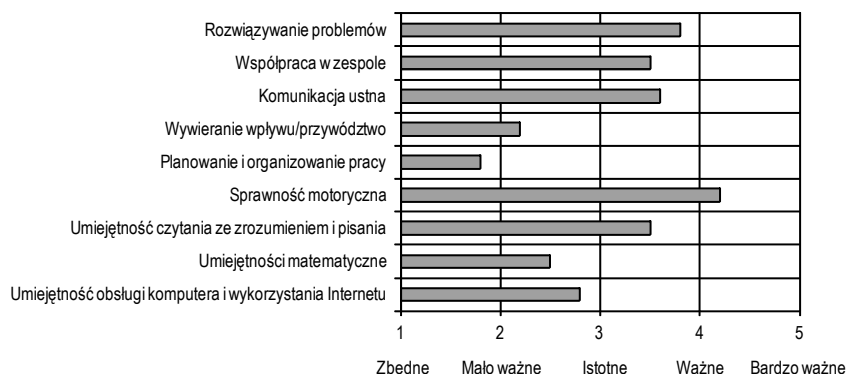
3.3. Kompetencje społeczne KzS:

- dostosowuje zachowanie do zmiennych okoliczności pracy w zakładzie spawalniczym,
- potrafi osiągać wyznaczone rezultaty w zakresie prac związanych z nadzorowaniem pracy automatu spawalniczego wykonywanych w małym zespole pod kierunkiem osób nadzorujących,
- potrafi oceniać działania, w których uczestniczy w zakresie wykonywania złączy spawanych przy użyciu automatu spawalniczego oraz przyjmować odpowiedzialność za ich skutki.

4. Profil kompetencji kluczowych

Ocenę ważności kompetencji kluczowych dla zawodu operatora automatów spawalniczych przedstawia rys. 1.

Wykaz kompetencji kluczowych opracowano na podstawie wykazu stosowanego w Międzynarodowym Badaniu Kompetencji Osób Dorosłych – projekt PIAAC (OECD).



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu 721202 Operator automatów spawalniczych

5. Słownik

Zawód	– zbiór zadań (zespół czynności) wyodrębnionych w wyniku społecznego podziału pracy, wykonywanych stale lub z niewielkimi zmianami przez poszczególne osoby i wymagających odpowiednich kwalifikacji i kompetencji (wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych) zdobytych w wyniku kształcenia lub praktyki. Wykonywanie zawodu stanowi źródło dochodów.
Specjalność	– jest wynikiem podziału pracy w ramach zawodu, zawiera część czynności o podobnym charakterze (związanych z wykonywaną funkcją lub przedmiotem pracy) wymagających pogłębionej lub dodatkowej wiedzy i umiejętności zdobytych w wyniku dodatkowego szkolenia lub praktyki.
Zadanie zawodowe	– logiczny wycinek lub etap pracy w ramach zawodu o wyraźnie określonym początku i końcu, wyodrębniony ze względu na rodzaj lub sposób wykonywania czynności zawodowych powiązanych jednym celem, kończący się produktem, usługą lub decyzją.
Kompetencje zawodowe	– wszystko to, co pracownik wie, rozumie i potrafi wykonać, odpowiednio do sytuacji w miejscu pracy. Opisywane są trzema zbiorami: wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.
Wiedza	– zbiór opisów faktów, zasad, teorii i praktyk przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Umiejętności	– zdolność wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Kompetencje społeczne	– zdolność autonomicznego i odpowiedzialnego uczestniczenia w życiu zawodowym i społecznym oraz kształtowania własnego rozwoju, z uwzględnieniem kontekstu etycznego.
Kompetencje kluczowe	– wiedza, umiejętności i postawy odpowiednie do sytuacji, niezbędne do samorealizacji i rozwoju osobistego, bycia aktywnym obywatelem, integracji społecznej i zatrudnienia.
Standard kompetencji zawodowych	– norma opisująca kompetencje zawodowe konieczne do wykonywania zadań zawodowych wchodzących w skład zawodu, akceptowana przez przedstawicieli organizacji zawodowych i branżowych, pracodawców, pracobiorców i innych kluczowych partnerów społecznych.
Kwalifikacja	– zestaw efektów uczenia się (zasób wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych), których osiągnięcie zostało formalnie potwierdzone przez uprawnioną instytucję.
Europejska Rama Kwalifikacji	– przyjęta w Unii Europejskiej struktura i opis poziomów kwalifikacji, umożliwiające porównywanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych krajach. W Europejskiej Ramie Kwalifikacji wyróżniono 8 poziomów kwalifikacji opisywanych za pomocą efektów uczenia się; stanowią one układ odniesienia krajowych ram kwalifikacji.
Polska Rama Kwalifikacji	– opis hierarchii poziomów kwalifikacji wpisywanych do zintegrowanego rejestru kwalifikacji w Polsce.
Krajowy System Kwalifikacji	– ogół rozwiązań służących ustanawianiu i nadawaniu kwalifikacji (potwierdzaniu efektów uczenia się) oraz zapewnianiu ich jakości.