

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej upowszechnianie
za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

INFORMACJA O ZAWODZIE

Operator pieców do obróbki cieplnej (812109)



**Operatorzy maszyn i urządzeń
do produkcji i przetwórstwa metali**

**Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej rozpowszechnianie
za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

INFORMACJA O ZAWODZIE

Operator pieców do obróbki cieplnej (812109)

**Operatorzy maszyn i urządzeń
do produkcji i przetwórstwa metali**

Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy

Publikacja opracowana w ramach projektu **Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej upowszechnianie za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś priorytetowa II Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działanie 2.4 Modernizacja publicznych i niepublicznych służb zatrudnienia oraz lepsze dostosowanie ich do potrzeb rynku pracy

PROJEKT NR: POWR.02.04.00-00-0060/16-00

Partnerzy projektu INFODORADCA+:

- DORADCA Consultants Ltd Sp. z o.o., Gdynia
- Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom
- Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, Warszawa
- Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa
- PBS Sp. z o.o., Sopot

INFORMACJA O ZAWODZIE

Operator pieców do obróbki cieplnej (812109)

© Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy, Warszawa 2018

Kopiowanie i rozpowszechnianie w całości lub w części dozwolone wyłącznie za podaniem źródła.

ISBN 978-83-7789-495-8 [845]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce autorskie wykonane przez zespół ekspercki.



SPIS TREŚCI

1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU	3
1.1. Nazwa i kod zawodu (wg Klasyfikacji zawodów i specjalności).....	3
1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu.....	3
1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD	3
1.4. Notka metodologiczna, autorzy i eksperci opiniujący	3
2. OPIS ZAWODU.....	4
2.1. Synteza zawodu	4
2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania	4
2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy).....	5
2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne.....	6
2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie	7
2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji	8
2.7. Zawody pokrewne	8
3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE	9
3.1. Zadania zawodowe	9
3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Przygotowywanie pieców, urządzeń pomocniczych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej do przeprowadzenia obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	9
3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Wykonywanie obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów z metali i stopów metali zgodnie z technologią	10
3.4. Kompetencje społeczne.....	12
3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.....	12
3.6. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji.....	13
4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO.....	13
4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie	13
4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu	14
4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów	15
4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.....	16
5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)	16
6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE	16
7. SŁOWNIK POJĘĆ	17
7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze)	17
7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)	19

1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

1.1. Nazwa i kod zawodu (wg Klasyfikacji zawodów i specjalności)

Operator pieców do obróbki cieplnej 812109

1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Hartownik.
- Operator pieca hartowniczego.
- Operator pieca normalizacyjnego.
- Operator piecowni.
- Operator urządzeń do obróbki cieplnej metali.

1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie:

- 8121 Metal processing plant operators.

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007):

- Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe.

1.4. Notka metodologiczna, autorzy i eksperci opiniujący

Notka metodologiczna

Opis informacji o zawodzie opracowano na podstawie:

- analizy źródeł (akty prawne, klasyfikacje krajowe, międzynarodowe), źródeł internetowych oraz wyników badań i analiz prowadzonych w projekcie PO KL (2011–2013) „Rozwijanie zbioru krajowych standardów kompetencji zawodowych wymaganych przez pracodawców”,
- analizy opisu zawodu zamieszczonego w wyszukiwarce opisów zawodów na Portalu Publicznych Służb Zatrudnienia,
- zebranych opinii od recenzentów, członków panelu ewaluacyjnego oraz zespołu ds. walidacji i jakości informacji o zawodach.

Autorzy i eksperci opiniujący

Zespół Ekspertki:

- Janusz Figurski – Ekspert niezależny, Radom.
- Stanisław Popis – Ekspert niezależny, Radom.
- Jarosław Sitek – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.

Zespół ds. walidacji i jakości informacji o zawodzie:

- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Ireneusz Woźniak – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Mirosław Żurek – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.

Recenzenci:

- Marek Olsza – Zespół Szkół Technicznych w Mikołowie.
- Jarosław Buczyński – Jastrzębska Spółka Węglowa SA – Jastrzębie-Zdrój.

Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:

- Mirosław Pawlak – Wielkopolski Związek Pracodawców LEWIATAN, Poznań.
- Michał Balicki – METALODLEW SA, Kraków.

Data (rok) opracowania opisu informacji o zawodzie: 2018 r.

WAŻNE:

W tekście opisu informacji o zawodzie występują podkreślenia wybranych określeń wraz z indeksem górnym, który wskazuje numer definicji w słowniku branżowym w punkcie 7.2.

2. OPIS ZAWODU

2.1. Synteza zawodu

Operator⁷ pieców do obróbki cieplnej wykonuje obróbke cieplną³ oraz cieplno-chemiczną⁴ wyrobów z metali i stopów metali. Użytkuje¹⁰ piece grzewcze, urządzenia i sprzęt do chłodzenia materiału oraz urządzenia do załadunku i rozładunku pieców. Jest odpowiedzialny za wykonywanie procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej zgodnie z procesami technologicznymi.

2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

Opis pracy

Operator pieców do obróbki cieplnej wykonuje procesy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (wyżarzania¹³, hartowania¹, odpuszczania⁶, przesycania, starzenia, nawęglania², azotowania, cyjanowania itp.) części wykonanych z metali i stopów metali w celu zmiany ich właściwości mechanicznych i fizykochemicznych. Zmiany te umożliwiają uzyskanie wyrobów odznaczających się np.:

- odpowiednią twardością⁹,
- wytrzymałością mechaniczną¹²,
- plastycznością⁸,
- odpornością na ścieranie.

W zakres pracy operatora pieców do obróbki cieplnej wchodzi:

- przyjmowanie i przygotowanie części do wykonania obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- użytkowanie pieców grzejnych oraz urządzeń dodatkowych w celu zapewnienia prawidłowego przebiegu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- magazynowanie części przeznaczonych do obróbki oraz części po obróbce cieplnej.

Sposoby wykonywania pracy

W swojej pracy **operator pieców do obróbki cieplnej** stosuje metody, techniki i procedury związane z:

- użytkowaniem pieców grzewczych (np. oporowe, indukcyjne, na paliwa płynne),
- użytkowaniem urządzeń i sprzętu do chłodzenia rozgrzanych części,
- przygotowywaniem części do poddania ich procesowi nagrzewania,
- załadunkiem do pieców części przeznaczonych do nagrzewania,
- wyjmowaniem rozgrzanych części z pieca,
- umieszczaniem rozgrzanych części w ośrodku chłodzącym,
- oczyszczaniem części po obróbce,
- kontrolowaniem jakości wykonanej obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej (wykonuje pomiar twardości materiału, obserwację makroskopową⁵, ocenia odkształcenia części po obróbce, lokalizuje zewnętrzne wady części po obróbce cieplnej i cieplno-chemicznej),
- magazynowaniem części po obróbce cieplnej i cieplno-chemicznej.

Procesy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej przeprowadzane są zgodnie z określoną procedurą zawartą w dokumentacji technologicznej (kartach, instrukcjach technologicznych).

Operator pieców do obróbki cieplnej użytkuje urządzenia oraz narzędzia do transportu części podczas załadunku oraz rozładunku pieców grzewczych, transportu części w celu ich chłodzenia oraz magazynowania po wykonaniu obróbki. Operator odpowiedzialny jest również za ustawianie i kontrolowanie parametrów pracy pieca grzewczego (wartości temperatury, prędkości oraz czasu nagrzewania, właściwej atmosfery roboczej w piecu).

Więcej szczegółowych informacji znajduje się w sekcjach: 3.1. Zadania zawodowe oraz 3.2. i 3.3. Kompetencje zawodowe.

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

Warunki pracy

Praca **operatora pieców do obróbki cieplnej** odbywa się w zakładach z wydzielonymi oddziałami obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej oraz zakładach specjalizujących się w usługach obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej.

Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie.

Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy

Operator pieców do obróbki cieplnej na stanowisku pracy posługuje się:

- piecem do obróbki cieplnej,
- oprzyrządowaniem, narzędziami oraz sprzętem do załadunku i rozładunku wsadu¹¹ pieca (np. wózkami, kleszczami, suwnicami, podnośnikami, żurawiami),
- przyrządami do pomiaru wartości temperatury, czasu nagrzewania w piecach,
- przyrządami do kontroli atmosfery roboczej pieca do obróbki cieplnej,
- przyrządami do kontroli parametrów ośrodków chłodzących,
- przyrządami do pomiaru właściwości wyrobów (części) po obróbce cieplnej i cieplno-chemicznej (np. urządzeniami do pomiaru twardości),
- sprzętem komputerowym oraz oprogramowaniem wspomagającym wykonywanie zadań operatora pieców do obróbki cieplnej,
- środkami ochrony indywidualnej i ochrony zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.

Organizacja pracy

Praca **operatora pieców do obróbki cieplnej** przebiega w systemie jedno- lub wielozmianowym w różnych godzinach pracy. Operator wykonuje zadania zawodowe samodzielnie lub w zespole, a jego praca jest nadzorowana.

Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka

Podstawowymi zagrożeniami związanymi z wykonywaniem zadań **operatora pieców do obróbki cieplnej** są:

- wysoka temperatura występująca w środowisku pracy, mogąca powodować przegrzanie lub oparzenia,
- wydzielanie się toksycznych gazów oraz dymów, które w przypadku ich znacznego stężenia mogą być szkodliwe dla zdrowia pracownika,
- dźwiganie ciężkich części, co może prowadzić do przeciążenia układu mięśniowo-szkieletowego,

- nagłe uwalnianie się sprężonych gazów z instalacji lub butli, co może prowadzić do urazów ciała i oczu,
- możliwość wycieku paliw płynnych,
- występowanie pola elektromagnetycznego.

2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

Wymagania psychofizyczne

Dla pracownika wykonującego zawód **operator pieców do obróbki cieplnej** ważne są:

w kategorii wymagań fizycznych

- wysoka ogólna wydolność fizyczna,
- sprawność układu mięśniowego,
- sprawność układu oddechowego,
- sprawność narządu wzroku i słuchu,
- sprawność narządu równowagi;

w kategorii sprawności sensomotorycznych

- koordynacja wzrokowo-ruchowa,
- zmysł równowagi,
- ostrość wzroku,
- ostrość słuchu,
- rozróżnianie barw,
- powonienie,
- widzenie stereoskopowe,
- szybki refleks,
- spostrzegawczość;

w kategorii sprawności i zdolności

- uzdolnienia techniczne,
- zdolność koncentracji uwagi,
- wytrzymałość na długotrwały wysiłek,
- podzielność uwagi,
- zdolność pracy w szybkim tempie,
- wyobraźnia przestrzenna,
- zdolność do współdziałania w zespole;

w kategorii cech osobowościowych

- dokładność,
- samokontrola,
- odpowiedzialność,
- sumienność,
- samodzielność,
- komunikatywność,
- odporność emocjonalna,
- cierpliwość,
- przewidywanie skutków podjętych działań.

Więcej informacji znajduje się w sekcjach: 3.4. Kompetencje społeczne; 3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.

Wymagania zdrowotne

Operator pieców do obróbki cieplnej musi mieć dobre zdrowie i sprawność ruchową.

Przeciwwskazaniami do podjęcia pracy w zawodzie są:

- alergie i uczulenia,
- choroby ograniczające ruchy rąk, np. reumatyzm,
- omdlenia,
- przewlekłe choroby płuc, oskrzeli,
- dysfunkcje wzroku,
- padaczka,
- zawroty głowy,
- wady serca, która uniemożliwiają wykonywanie ciężkich prac fizycznych,
- znaczne wady słuchu.

WAŻNE:

O stanie zdrowia i ewentualnych przeciwwskazaniach do wykonywania zawodu orzeka lekarz medycyny pracy.

Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.

2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie

Wykształcenie niezbędne do podjęcia pracy w zawodzie

Pracę w zawodzie **operator pieców do obróbki cieplnej** może wykonywać osoba, która:

- posiada wykształcenie zawodowe (branżowa szkoła I stopnia – dawniej zasadnicza szkoła zawodowa) o profilu powiązanym z obróbką cieplną,
- ukończyła szkolenie organizowane w przedsiębiorstwie obróbki cieplnej lub w wyspecjalizowanym ośrodku szkoleniowym,
- zdobyła doświadczenie w trakcie pracy,
- ukończyła kształcenie lub szkolenie w zawodzie pokrewnym.

Tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie

Podjęcie pracy w zawodzie **operator pieców do obróbki cieplnej** ułatwia posiadanie:

- świadectwa ukończenia szkoły branżowej I stopnia w zawodzie pokrewnym operator maszyn i urządzeń hutniczych,
- dyplomu potwierdzającego kwalifikację wyodrębnioną w wymienionym wyżej zawodzie: MG.07 Użytkowanie maszyn i urządzeń hutniczych,
- certyfikatów (zaświadczeń) potwierdzających udział w szkoleniach w zakresie obróbki cieplnej.

Dodatkowym atutem przy zatrudnieniu w zawodzie operator pieców do obróbki cieplnej może być posiadanie uprawnień:

- do pracy z wykorzystaniem urządzeń elektroenergetycznych (urządzenia do 1 kV oraz elektrotermiczne), urządzeń cieplnych, pieców przemysłowych o mocy powyżej 50 kW, obejmujących również aparaturę kontrolno-pomiarową,
- do pracy z wykorzystaniem dźwignic z poziomą „0” oraz wózków widłowych.

Więcej informacji znajduje się w sekcji: 4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu.

2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji

Możliwości rozwoju zawodowego i awansu

Przy zatrudnieniu w zawodzie **operator pieców do obróbki cieplnej** pracodawcy z reguły organizują dla początkującego pracownika szkolenie wewnątrzzakładowe (ogólne i stanowiskowe).

Operator pieców do obróbki cieplnej po uzyskaniu doświadczenia może awansować na stanowisko brygadzysty, mistrza, kontrolera jakości z zakresu obróbki cieplnej lub pracownika laboratorium badania metali i stopów metali.

Pracownik w zawodzie operator pieców do obróbki cieplnej, który ukończył branżową szkołę I stopnia (dawniej zasadnicza szkoła zawodowa), może podwyższyć swoje kwalifikacje zawodowe:

- w zawodach pokrewnych: technika hutnika lub technika odlewnika, a następnie po zdaniu egzaminu maturalnego może podjąć kształcenie na poziomie wyższym na kierunkach kształcenia i w specjalnościach związanych z obróbką cieplną,
- poprzez doskonalenie kompetencji zawodowych w wyniku uczestniczenia w branżowych szkoleniach z zakresu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej metali i ich stopów, organizowanych przez wyspecjalizowane instytucje.

Możliwości potwierdzania kompetencji

Obecnie (2018 r.) w zawodzie **operator pieców do obróbki cieplnej** nie ma możliwości potwierdzania kompetencji zawodowych w edukacji formalnej oraz pozaformalnej.

Zazwyczaj pracodawcy we własnym zakresie prowadzą szkolenia pracowników w zawodzie operator pieców do obróbki cieplnej w celu wyposażenia ich w kompetencje, wymagane na stanowisku pracy lub kierują ich na szkolenia, organizowane przez wyspecjalizowane instytucje.

Operator pieców do obróbki cieplnej może również poszerzyć swoje kompetencje, kształcąc się w zawodach pokrewnych (w systemie szkolnym) i potwierdzić kwalifikacje wyodrębnione w tych zawodach, przystępując do egzaminu w Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Możliwe jest również przystąpienie (przez osoby posiadające doświadczenie zawodowe) do egzaminu eksternistycznego potwierdzającego kwalifikacje w zawodach pokrewnych, po spełnieniu wymogów formalnych.

Możliwe jest potwierdzenie kompetencji przydatnych w tym zawodzie w zakresie:

- obsługi urządzeń dźwignicowych, potwierdzonego zaświadczeniem (świadectwem) kwalifikacyjnym, wydanym przez właściwą jednostkę Urzędu Dozoru Technicznego,
- użytkowania urządzeń elektroenergetycznych oraz cieplnych, potwierdzonego świadectwem kwalifikacyjnym wydanym przez Stowarzyszenie Polskich Energetyków – komisję powołaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Więcej informacji można uzyskać w Bazie Usług Rozwojowych <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl> oraz Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

2.7. Zawody pokrewne

Osoba zatrudniona w zawodzie **operator pieców do obróbki cieplnej** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

Nazwa zawodu pokrewnego zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności	Kod zawodu
Technik hutnik ^S	311704
Technik odlewnik ^S	311705
Hartownik	812102
Operator agregatów do obróbki cieplnej	812103

Operator maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej ⁵	812105
Operator maszyn i urządzeń hutniczych ⁵	812121

3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **operator pieców do obróbki cieplnej** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Organizowanie stanowiska pracy do realizacji procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej.
- Z2 Wykonywanie obsługi codziennej i konserwacji pieców grzewczych oraz innych urządzeń do przeprowadzania obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej zgodnie z instrukcjami obsługi i konserwacji.
- Z3 Przygotowywanie wsadu do przeprowadzenia obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej, załadowywanie wsadu do pieca.
- Z4 Nastawianie wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej zgodnie z technologią, uruchamianie pieców oraz urządzeń chłodzących.
- Z5 Prowadzenie procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej zgodnie z technologią.
- Z6 Wyładowywanie wsadu z pieca oraz ośrodków chłodzących, oczyszczanie i magazynowanie obrobionych wyrobów.
- Z7 Kontrolowanie i dokumentowanie jakości wykonanej obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej.

3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Przygotowywanie pieców, urządzeń pomocniczych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej do przeprowadzenia obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej

Kompetencja zawodowa Kz1: Przygotowywanie pieców, urządzeń pomocniczych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej do przeprowadzenia obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z1 Organizowanie stanowiska pracy do realizacji procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
- Procesy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; - Dokumentację przebiegu procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej realizowanego na stanowisku pracy; - Zasady i przepisy BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii w zakresie zorganizowania stanowiska pracy; - Rodzaje i sposób wykorzystania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania procesów obróbki cieplnej oraz cieplno-chemicznej.	- Czytać i interpretować zapisy dokumentacji technologicznej procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; - Gromadzić na stanowisku pracy niezbędne materiały, narzędzia i urządzenia pomocnicze; - Przestrzegać zasad i przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, ergonomii podczas organizowania stanowiska pracy; - Dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas realizacji procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej.

Z2 Wykonywanie obsługi codziennej i konserwacji pieców grzewczych oraz innych urządzeń do przeprowadzania obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej zgodnie z instrukcjami obsługi i konserwacji	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
Budowę oraz sposób działania pieców do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej, urządzeń	Wykonywać obsługę codzienną pieców do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej, urządzeń

do chłodzenia, środków transportu, narzędzi i urządzeń pomocniczych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej, wykorzystywanych na stanowisku pracy w procesach obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; • Obsługę codzienną i konserwację pieców do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej, urządzeń do chłodzenia, środków transportu, narzędzi i urządzeń pomocniczych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej, wykorzystywanych na stanowisku pracy w procesach obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; • Zasady i przepisy BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, ergonomii, obowiązujące podczas wykonywania obsługi codziennej i konserwacji pieców grzewczych oraz innych urządzeń, stosowanych na stanowisku pracy.	do chłodzenia, środków transportu, narzędzi i urządzeń pomocniczych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej, wykorzystywanych na stanowisku pracy zgodnie z instrukcjami obsługi codziennej; • Wykonywać konserwację pieców do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej, urządzeń do chłodzenia, środków transportu, narzędzi i urządzeń pomocniczych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej na stanowisku pracy zgodnie z instrukcjami konserwacji; • Dokumentować wykonanie obsługi codziennej oraz konserwacji pieców do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej, urządzeń do chłodzenia, środków transportu, narzędzi i urządzeń pomocniczych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej, wykorzystywanych na stanowisku; • Wykonywać obsługę codzienną i konserwację z zachowaniem zasad i przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii.
--	--

23 Przygotowywanie wsadu do przeprowadzenia obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej, załadowywanie wsadu do pieca

WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
• Procedurę przyjmowania wsadu; • Zasady składowania wsadu; • Procedurę przygotowania wsadu do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej opisaną w karcie technologicznej oraz instrukcji technologicznej; • Procedurę załadunku wsadu do pieca; • Budowę, sposób działania oraz przeznaczenie narzędzi, urządzeń pomocniczych oraz środków transportu, wykorzystywanych do przyjmowania, przygotowania oraz załadunku wsadu do pieca; • Zasady i przepisy BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, ergonomii, obowiązujące podczas przygotowywania i ładowania wsadu do pieca.	• Przyjmować wsad przeznaczony do obróbki; • Przygotowywać wsad do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej zgodnie z kartą technologiczną oraz instrukcją technologiczną; • Załadować wsad do pieca zgodnie z zasadami; • Użytkować narzędzia, urządzenia pomocnicze oraz środki transportu, wykorzystywane do przyjmowania, przygotowania oraz załadunku wsadu do pieca; • Wykonywać prace przygotowywania i ładowania wsadu do pieca z zachowaniem zasad i przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii.

3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Wykonywanie obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów z metali i stopów metali zgodnie z technologią

Kompetencja zawodowa Kz2: Wykonywanie obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów z metali i stopów metali zgodnie z technologią obejmuje zestaw zadań zawodowych Z4, Z5, Z6, Z7, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z4 Nastawianie wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej zgodnie z technologią, uruchamianie pieców oraz urządzeń chłodzących	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
- Rodzaje właściwości metali i stopów metali; - Rodzaje oraz przebieg procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; - Parametry procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; - Sposób użytkowania pieców grzewczych oraz urządzeń chłodzących, wykorzystywanych na stanowisku pracy; - Sposób użytkowania aparatury kontrolno-pomiarowej oraz sterującej (nastawczej), stosowanej podczas realizacji procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; - Zasady i przepisy BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, ergonomii, obowiązujące podczas użytkowania pieców oraz urządzeń chłodzących.	- Odczytywać z karty lub instrukcji technologicznej wartości parametrów realizowanego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; - Wprowadzać wartości parametrów pracy pieców grzewczych oraz urządzeń chłodzących; - Uruchamiać piece grzewcze oraz urządzenia chłodzące zgodnie z instrukcją użytkowania; - Użytkować piece oraz urządzenia chłodzące z zachowaniem zasad i przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii.
Z5 Prowadzenie procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej zgodnie z technologią	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
- Proces technologiczny realizowanej obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; - Zakres kontroli parametrów realizowanego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; - Sposób dokumentowania przebiegu procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; - Zasady i przepisy BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, ergonomii, obowiązujące podczas prowadzenia procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej.	- Kontrolować wartości parametrów realizowanego procesu obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; - Korygować nastawy wartości parametrów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej podczas przebiegu procesu obróbki; - Prowadzić dokumentację przebiegu procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; - Prowadzić procesy zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ochrony ppoż., ochrony środowiska, ergonomii.
Z6 Wyładowywanie wsadu z pieca oraz ośrodków chłodzących, oczyszczanie i magazynowanie obrobionych wyrobów	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
- Procedury wyładowywania wsadu pieca i ośrodków chłodzących; - Metody oczyszczania wyrobów po obróbce cieplnej i cieplno-chemicznej; - Zasady magazynowania i składowania wyrobów po obróbce cieplnej i cieplno-chemicznej; - Zasady i przepisy BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, ergonomii, obowiązujące podczas wyładowywania, oczyszczania i magazynowania obrobionych wyrobów.	- Wyładowywać wsad po zakończeniu procesów nagrzewania oraz chłodzenia; - Wykonywać oczyszczenie (np. mycie, piaskowanie) wyrobów po obróbce cieplnej i cieplno-chemicznej; - Składować wyroby po obróbce zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska, zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz regulaminami wewnątrzzakładowymi; - Wyładowywać, oczyszczać i magazynować obrobione wyroby zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, ergonomii.

Z7 Kontrolowanie i dokumentowanie jakości wykonanej obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
• Cele kontroli jakości wykonanej obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; • Metody i zakres kontroli jakości wykonanej obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; • Rodzaje i sposób wykorzystania narzędzi i przyrządów pomiarowych do kontroli jakości wykonanej obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; • Instrukcje oraz procedury wykonania kontroli jakości obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; • Zasady i przepisy BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska, ergonomii, obowiązujące podczas kontrolowania jakości wykonanej obróbki.	• Wykonywać pomiary niezbędne do dokonania kontroli jakości obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; • Wypełniać dokumentację kontroli jakości wykonanej obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; • Użytkować, konserwować i przechowywać narzędzia i urządzenia pomiarowe, stosowane do kontroli jakości obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; • Kontrolować jakość wykonanej obróbki zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ochrony ppoż., ochrony środowiska i ergonomii.

3.4. Kompetencje społeczne

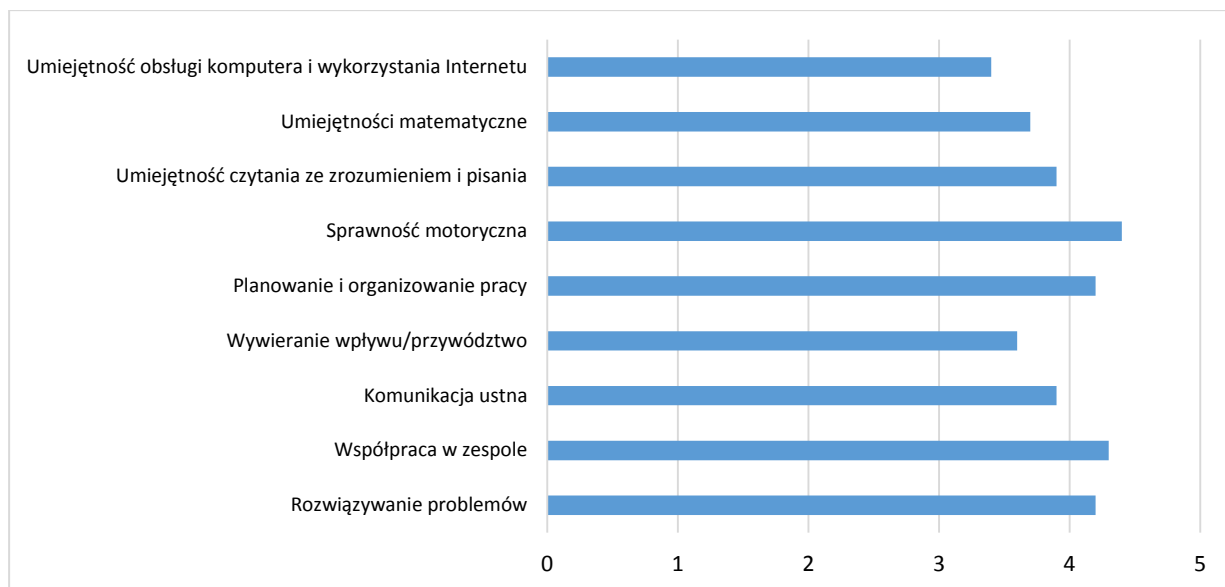
Pracownik w zawodzie **operator pieców do obróbki cieplnej** powinien mieć kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

W szczególności pracownik jest gotów do:

- Ponoszenia odpowiedzialności za skutki wykonywanych działań oraz za maszyny, urządzenia i materiały, wykorzystywane na stanowisku pracy obróbki cieplnej.
- Wykonywania pracy samodzielnie i podejmowania współpracy w zorganizowanych warunkach pracy zakładu obróbki cieplnej.
- Ponoszenia odpowiedzialności za swoje działania realizowane w ramach współpracy zespołowej przy obsłudze pieców do obróbki cieplnej.
- Podnoszenia własnych kompetencji zawodowych, wynikającego z rozwoju technologicznego.
- Oceniania jakości własnej pracy podczas wykonywania zadań zawodowych, dotyczących obróbki cieplnej.
- Kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową oraz normami, przyjętymi w środowisku pracy.

3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu

Pracownik powinien mieć zdolność właściwego wykonywania zadań zawodowych i predyspozycje do rozwoju zawodowego. Dlatego wymaga się od niego odpowiednich kompetencji kluczowych. Zostały one zilustrowane w formie profilu (rys. 1) ukazującego wagę kompetencji kluczowych dla zawodu **operator pieców do obróbki cieplnej**.



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu **operator pieców do obróbki cieplnej**

Uwaga:

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

3.6. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji

Kompetencje zawodowe pracownika w zawodzie **operator pieców do obróbki cieplnej** nawiązują do opisów poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Opis zawodu, zadań zawodowych i wymagań kompetencyjnych może stanowić materiał informacyjny dla przygotowania (lub aktualizacji) opisów kwalifikacji wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (ZSK). Więcej informacji:

- Zintegrowany System Kwalifikacji: <https://www.kwalifikacje.gov.pl>
- Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji: <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO

4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie

Operator pieców do obróbki cieplnej może podjąć pracę w zakładach:

- hutniczych,
- odlewniczych,
- przemysłu maszynowego,
- produkcyjnych narzędzi skrawających,
- obróbki plastycznej metali i stopów metali i innych.

WAŻNE:

Zachęcamy do sprawdzenia dostępnych ofert pracy w **Centralnej Bazie Ofert Pracy**:
<http://oferty.praca.gov.pl>

Natomiast aktualizacje informacji o możliwościach zatrudnienia w zawodzie, przyszłe zapotrzebowanie na dany zawód na rynku pracy oraz dodatkowe informacje można uzyskać, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

Polecane źródła danych [dostęp: 10.07.2018]:

Ranking (monitoring) zawodów deficytowych i nadwyżkowych:

<http://mz.praca.gov.pl>

<https://www.mpips.gov.pl/analizy-i-raporty/raporty-sprawozdania/rynek-pracy/zawody-deficytowe-i-nadwyzkowe>

Barometr zawodów: <https://barometrzawodow.pl>

Wojewódzkie obserwatoria rynku pracy:

Mazowieckie – <http://obserwatorium.mazowsze.pl>

Małopolskie – <https://www.obserwatorium.malopolska.pl>

Lubelskie – <http://lorp.wup.lublin.pl>

Regionalne Obserwatorium Rynku Pracy w Łodzi – <http://obserwatorium.wup.lodz.pl>

Pomorskie – <http://www.porp.pl>

Opolskie – <http://www.obserwatorium.opole.pl>

Wielkopolskie – <http://www.obserwatorium.wup.poznan.pl>

Zachodniopomorskie – <https://www.wup.pl/pl/dla-instytucji/zachodniopomorskie-obserwatorium-ryнку-pracy>

Podlaskie – <http://www.obserwatorium.up.podlasie.pl>

Zielona Linia. Centrum Informacyjne Służb Zatrudnienia:

<http://zielonalinia.gov.pl>

Portal Prognozowanie Zatrudnienia:

www.prognozowaniezatrudnienia.pl

Portal EU Skills Panorama:

<http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en>

Europejski portal mobilności zawodowej EURES:

<https://eures.praca.gov.pl>

<https://ec.europa.eu/eures/public/pl/homepage>

4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu

Kształcenie

Obecnie (2018 r.) w ramach systemu kształcenia zawodowego w Polsce nie przygotowuje się kandydatów do pracy w zawodzie **operator pieców do obróbki cieplnej**.

W preferowanym przez pracodawców zawodzie pokrewnym operator maszyn i urządzeń hutniczych kształcenie prowadzą branżowe szkoły I stopnia. Kwalifikację (MG.07 Użytkowanie maszyn i urządzeń hutniczych) wyodrębnioną w tym zawodzie potwierdzają Okręgowe Komisje Egzaminacyjne.

Osoby dorosłe mogą uczestniczyć w kwalifikacyjnym kursie zawodowym dla wyżej wymienionej kwalifikacji. Kursy te mogą być organizowane przez:

- publiczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe,
- niepubliczne szkoły posiadające uprawnienia szkół publicznych, prowadzące kształcenie zawodowe,
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego, placówki kształcenia praktycznego, ośrodki doksztalcenia i doskonalenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową na podstawie ustawy Prawo przedsiębiorców.

Szkolenie

W zawodzie **operator pieców do obróbki cieplnej** oferowane są szkolenia dla kandydatów do pracy, stażystów oraz pracowników, które organizowane są na własne potrzeby przez przedsiębiorstwa z branży obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej.

Szkolenia oferowane są również przez producentów pieców do obróbki cieplnej.

Przykładowa tematyka szkoleń może dotyczyć zagadnień obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej:

- metalowych materiałów konstrukcyjnych,
- części maszyn, urządzeń i narzędzi.

WAŻNE:

Więcej informacji o instytucjach oferujących kształcenie, szkolenie i/lub walidację kompetencji w ramach zawodu można uzyskać, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

Polecane źródła danych [dostęp: 10.07.2018]:

Szkolnictwo wyższe:

www.wyberzstudia.nauka.gov.pl

Szkolnictwo zawodowe:

<https://www.gov.pl/web/edukacja/ksztalcenie-zawodowe>

<http://doradztwo.ore.edu.pl/wyberam-zawod>

<http://www.zrp.pl>

Szkolenia zawodowe:

Rejestr Instytucji Szkoleniowych – <http://www.stor.praca.gov.pl/portal/#/ris>

Baza Usług Rozwojowych – <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl>

Inne źródła danych:

Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji – <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

Bilans Kapitału Ludzkiego – <https://bkl.parp.gov.pl>

Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji – <http://www.frse.org.pl>, <http://europass.org.pl>

Learning Opportunities and Qualifications in Europe – <https://ec.europa.eu/ploteus>

4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów

Średnie miesięczne wynagrodzenie **operatora pieców do obróbki cieplnej** wynosi ok. 3600 zł brutto. Najczęściej wynagrodzenie zawiera się w przedziale od ok. 2600 zł do ok. 4500 zł brutto.

Pracownicy niedoświadczeni mogą liczyć na zarobki do ok. 2600 zł brutto, natomiast doświadczeni oraz efektywni pracownicy mogą otrzymywać ponad 4500 zł brutto.

Wysokość zarobków operatora pieców do obróbki cieplnej zależy jest najczęściej od:

- posiadanych kwalifikacji zawodowych,
- doświadczenia zawodowego,
- efektywności pracy, wysiłku niezbędnego do wykonania pracy,
- zajmowanego stanowiska,
- sytuacji na lokalnym rynku pracy,
- rodzaju pracodawcy (zakład publiczny, prywatny, duży, mały, korporacja międzynarodowa itp.).

WAŻNE:

Zarobki osób wykonujących dany zawód/grupę zawodów są orientacyjne i mogą szybko stracić aktualność. Dlatego na bieżąco należy sprawdzać, jakie zarobki oferuje rynek pracy, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

Polecane źródła danych [dostęp: 10.07.2018]:

Wynagrodzenie w Polsce według danych GUS:

<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/rynek-pracy/pracujacy-zatrudnieni-wynagrodzenia-koszty-pracy>

Przykładowe portale informujące o zarobkach:

<https://wynagrodzenia.pl/gus>

<https://wynagrodzenia.pl/kategoria/zarobki-na-stanowiskach-i-szczeblach>

<https://sedlak.pl/raporty-placowe>

<https://zarobki.pracuj.pl>

<https://www.forbes.pl/ogolnopolskie-badanie-wynagrodzen>

<https://www.kariera.pl/wynagrodzenia>

4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie

Na stanowisku **operator pieców do obróbki cieplnej** nie powinny być zatrudniane osoby niepełnosprawne.

WAŻNE:

Decyzja o zatrudnieniu osoby z jakimkolwiek rodzajem niepełnosprawności może być podjęta wyłącznie po indywidualnej konsultacji z lekarzem medycyny pracy.

5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)

Europejska klasyfikacja umiejętności/kompetencji, kwalifikacji i zawodów (European Skills/Competences, Qualifications and Occupations – ESCO) jest narzędziem łączącym rynek edukacji z rynkiem pracy. ESCO jest częścią strategii „Europa 2020”. W klasyfikacji określono i uszeregowano umiejętności, kompetencje, kwalifikacje i zawody istotne dla unijnego rynku pracy oraz kształcenia i szkolenia. Tworzenie europejskiego rynku pracy, a w przyszłości wspólnego obszaru kształcenia ustawicznego wymaga, aby zdobywane przez jednostki umiejętności oraz kwalifikacje były zrozumiałe oraz łatwo porównywalne między krajami, a także – by promowały mobilność wśród pracowników.

Obecnie (2018 r.) klasyfikacja ESCO jest dostępna w 27 językach (w 24 językach UE, islandzkim, norweskim i arabskim) za pośrednictwem platformy ESCO:

<https://ec.europa.eu/esco/portal/home>

Klasyfikacja ESCO została oparta na trzech filarach i pokazuje w sposób systematyczny relacje między nimi:

- **Zawody:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/occupation>
- **Umiejętności/Kompetencje:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/skill>
- **Kwalifikacje:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/qualification>

6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE

Podstawowe regulacje prawne:

Stan prawny na dzień: 30.06.2018 r.

- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 986, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1265 i 1149).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1040, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. poz. 860, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. poz. 622, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz. U. poz. 537).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 227).

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. poz. 1468)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (Dz. U. Nr 79, poz. 849, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z późn. zm.).

Literatura branżowa:

- Blicharski M.: Inżynieria materiałowa. Stal. WNT, Warszawa 2009.
- Dobrzański L. A.: Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Warszawa 2002.
- Katalogi, informatory, instrukcje użytkownika opracowywane przez producentów pieców oraz urządzeń do schładzania wyrobów po obróbce cieplnej.
- Kosowski A.: Metaloznawstwo i obróbka cieplna stopów odlewniczych. AKAPIT-Wydawnictwa Naukowe, Kraków 2003.

Zasoby internetowe [dostęp: 10.07.2018]:

- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>
- Centralny Instytut Ochrony Pracy: <https://www.ciop.pl>
- Instytut Inżynierii Materiałowej: <https://inom.polsl.pl/index.php/publikacje/index/s/all/871>
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Standardy orzecznictwa lekarskiego ZUS: <http://www.zus.pl/lekarze/publikacje/standardy-orzecznictwa-lekarskiego-zus>
- Wiadomości hutnicze: <http://sigma-not.pl/czasopisma-24-hutnictwo,gornictwo-hutnik.html>
- Wyszukiwarka opisów zawodów: <http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci/wyszukiwarka-opisow-zawodow>

7. SŁOWNIK POJĘĆ

7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze)

Nazwa pojęcia	Definicja pojęcia
Awans zawodowy	Wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje awansu – pionowy oraz poziomy. Awans pionowy oznacza zmianę stanowiska na wyższe w hierarchii przedsiębiorstwa/organizacji oraz przyznanie wyższego wynagrodzenia i poszerzenie uprawnień, np. awans polegający na osiągnięciu wyższego stopnia wymagań formalnych w policji, w wojsku, mianowanie na wyższy stopień – awans nauczycielski. Awans poziomy oznacza zmianę stanowiska niepociągającą za sobą zmiany pozycji pracownika w hierarchii firmy, np. objęcie dodatkowego stanowiska przez pracownika, powierzenie nowych zadań, rozszerzenie uprawnień i zakresu podejmowanych decyzji.
Czynności zawodowe	Są to działania podejmowane w ramach zadania zawodowego i dające efekt w postaci realizacji celu przewidzianego w zadaniu zawodowym.
Edukacja formalna	Kształcenie realizowane przez publiczne i niepubliczne szkoły oraz inne podmioty systemu oświaty, uczelnie oraz inne podmioty systemu szkolnictwa wyższego w ramach programów, które prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych oraz kwalifikacji nadawanych po ukończeniu studiów podyplomowych (zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym) albo kwalifikacje w zawodzie (zgodnie z przepisami oświatowymi).

Edukacja pozaformalna	Kształcenie i szkolenie realizowane w ramach programów, które nie prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych lub kwalifikacji właściwych dla edukacji formalnej.
Efekty uczenia się	Wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne nabyte w procesie uczenia się (w ramach edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne).
Europejskie Ramy Kwalifikacji (ERK)	Przyjęta w Unii Europejskiej struktura i opis poziomów kwalifikacji umożliwiające porównanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych państwach. W ERK wyróżniono 8 poziomów kwalifikacji opisywanych za pomocą efektów uczenia się (wiedza, umiejętności i kompetencje). ERK stanowi układ odniesienia do krajowych ram kwalifikacji, w tym do PRK.
Kody niepełnosprawności	Są symbolami rodzaju schorzenia, które ma decydujący wpływ na to, do jakich prac osoba niepełnosprawna może być kierowana, a do jakich nie powinna ze względu na jej zdrowie i skuteczność pracy na danym stanowisku. Podstawowe kody niepełnosprawności: 01-U upośledzenie umysłowe, 02-P choroby psychiczne, 03-L zaburzenia głosu, mowy i choroby słuchu, 04-O choroby narządu wzroku, 05-R upośledzenie narządu ruchu, 06-E epilepsja, 07-S choroby układu oddechowego i krążenia, 08-T choroby układu pokarmowego, 09-M choroby układu moczowo-płciowego, 10-N choroby neurologiczne, 11-I inne, w tym schorzenia: endokrynologiczne, metaboliczne, zaburzenia enzymatyczne, choroby zakaźne i odzwierzęce, zeszpecenia, choroby układu krwiotwórczego, 12-C całościowe zaburzenia rozwojowe.
Kompetencje społeczne	Jest to rozwinięta w toku uczenia się zdolność kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestniczenia w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania.
Kompetencje kluczowe	Są to kompetencje (połączenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych) integracji społecznej i zatrudnienia potrzebne w życiu zawodowym i pozazawodowym oraz do bycia aktywnym obywatelem. Na potrzeby opracowania informacji o zawodach wyróżniono 9 kompetencji, które zostały wybrane i pogrupowane ze zbioru 15 kompetencji kluczowych wyodrębnionych w Międzynarodowym Badaniu Kompetencji Osób Dorosłych – Projekt PIAAC prowadzonym cyklicznie przez OECD.
Kompetencja zawodowa	Jest to układ wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania, w ramach wydzielonego zakresu pracy w zawodzie zestawu zadań zawodowych. Posiadanie jednej lub kilku kompetencji zawodowych powinno umożliwić zatrudnienie na co najmniej jednym stanowisku pracy w zawodzie.
Kwalifikacja	Oznacza zestaw efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych nabytych w edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne, zgodnych z ustalonymi dla danej kwalifikacji wymaganiami, których osiągnięcie zostało sprawdzone w procesie walidacji oraz formalnie potwierdzone przez uprawniony podmiot certyfikujący. W Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji wyodrębniono 4 rodzaje kwalifikacji: pełne, częściowe, rynkowe i uregulowane.
Polska Rama Kwalifikacji (PRK)	Opis ośmiu wyodrębnionych w Polsce poziomów kwalifikacji odpowiadających odpowiednim poziomom Europejskich Ram Kwalifikacji sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.
Potwierdzanie kompetencji	Jest to proces polegający na sprawdzeniu, czy kompetencje wymagane dla danej kwalifikacji zostały osiągnięte. Terminy o podobnym znaczeniu: „walidacja”, „egzaminowanie”. Proces ten prowadzi do certyfikacji – wydania przez upoważnioną instytucję „dyplomu”, „świadectwa”, „certyfikatu”.
Sektorowa Rama Kwalifikacji (SRK)	Opis poziomów kwalifikacji funkcjonujących w danym sektorze lub branży; poziomy Sektorowych Ram Kwalifikacji odpowiadają odpowiednim poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji.
Sprawności sensomotoryczne	Są to sprawności związane z funkcjonowaniem narządów zmysłów (wzroku, słuchu, smaku, powonienia, dotyku) oraz narządu ruchu (sprawność rąk, precyzja ruchów rąk, sprawność nóg, koordynacja wzrokowo-ruchowa itp.).

Stanowisko pracy	Jest to miejsce pracy w strukturze organizacyjnej, np. przedsiębiorstwa, instytucji, organizacji, w ramach którego pracownik wykonuje zadania zawodowe stale lub okresowo. Do prawidłowego wykonywania zadań na danym stanowisku pracy konieczne jest posiadanie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych właściwych dla kompetencji zawodowych wyodrębnionych w zawodzie.
Tytuł zawodowy	Jest przyznawany osobie, która udowodniła, że posiada określony zasób wiedzy i umiejętności potrzebny do wykonywania danego zawodu. W niektórych grupach zawodowych (technicy, lekarze, rzemieślnicy) istnieją ustawowo zadekretowane nazwy i hierarchie tych tytułów, podczas gdy w innych nie ma takich systemów. Przykładowo tytuły zawodowe uzyskiwane w szkołach i placówkach oświaty to: robotnik wykwalifikowany i technik, w rzemiośle: uczeń, czeladnik, mistrz, w kulturze fizycznej: trener, instruktor, menedżer sportu.
Umiejętności	Jest to przyswojona w procesie uczenia się zdolność do wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Uprawnienia zawodowe	Oznaczają posiadanie prawa do wykonywania czynności zawodowych (zawodu), do których dostęp jest ograniczony poprzez przepisy prawne przewidujące konieczność posiadania odpowiedniego wykształcenia, spełnienia wymagań kwalifikacyjnych lub innych dodatkowych wymagań.
Uczenie się nieformalne	Uzyskiwanie efektów uczenia się poprzez różnego rodzaju aktywność poza edukacją formalną i edukacją pozaformalną, w tym poprzez samouczenie się i doświadczenie uzyskane w pracy.
Walidacja	Oznacza sprawdzenie czy osoba ubiegająca się o nadanie określonej kwalifikacji, niezależnie od sposobu uczenia się (edukacja formalna, pozaformalna i uczenie się nieformalne) tej osoby, osiągnęła wyodrębnioną część lub całość efektów uczenia się wymaganych dla tej kwalifikacji.
Wiedza	Jest to zbiór opisów obiektów i faktów, zasad, teorii oraz praktyk przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Wykształcenie	Oznacza rezultat procesu kształcenia w zakresie ogólnym i specjalistycznym charakteryzowany na podstawie: – poziomu wykształcenia odpowiadającego poziomowi ukończonej szkoły (np. wykształcenie: podstawowe, gimnazjalne, ponadpodstawowe, ponadgimnazjalne, czeladnicze, policealne, wyższe (pierwszy, drugi i trzeci stopień), – profilu wykształcenia (ukończonej szkoły) lub dziedziny wykształcenia (kierunek lub kierunek i specjalność ukończonej szkoły wyższej lub wyższej szkoły zawodowej).
Zadanie zawodowe	Jest to logiczny wycinek lub etap pracy w ramach zawodu o wyraźnie określonym początku i końcu wykonywany na stanowisku pracy. Na zadanie zawodowe składa się układ czynności zawodowych powiązanych jednym celem, kończący się określonym wytworem, usługą lub istotną decyzją. W wyniku podziału pracy każdy zawód różni się wykonywanymi zadaniami, na które składają się czynności zawodowe.
Zawód	Jest to zbiór zadań zawodowych wyodrębnionych w wyniku społecznego podziału pracy, wykonywanych przez poszczególne osoby i wymagających odpowiednich kwalifikacji i kompetencji (wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych), zdobytych w wyniku kształcenia lub praktyki. Wykonywanie zawodu stanowi źródło utrzymania.
Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK)	Wyodrębniona część Krajowego Systemu Kwalifikacji, w której obowiązują określone w ustawie standardy opisywania kwalifikacji oraz przypisywania poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji do kwalifikacji, zasady włączania kwalifikacji do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji i ich ewidencjonowania w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji (ZRK), a także zasady i standardy certyfikowania kwalifikacji oraz zapewniania jakości nadawania kwalifikacji. Informacje o ZSK są dostępne pod adresem: https://www.kwalifikacje.gov.pl
Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji (ZRK)	Rejestr publiczny prowadzony w systemie teleinformatycznym ewidencjonujący kwalifikacje włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji. Informacje o ZRK są dostępne pod adresem: https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl

7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)

Lp.	Nazwa pojęcia	Definicja	Źródło
1	Hartowanie	Operacja obróbki cieplnej głównie stopów metali (najczęściej stali) prowadzona w celu zwiększenia ich twardości lub uzyskania optymalnej kombinacji właściwości wytrzymałościowych i plastycznych.	https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/hartowanie-metali;4008434.html [dostęp: 10.07.2018]

2	Nawęglanie	Obróbka cieplno-chemiczna polegająca na dyfuzyjnym wprowadzaniu węgla do powierzchniowej warstwy przedmiotów ze stali niskowęglowych lub niskostopowych (o zawartości węgla do 0,25%).	https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/hartowanie-metali;4008434.html [dostęp: 10.07.2018]
3	Obróbka cieplna	Obróbka zmieniająca właściwości mechaniczne i fizykochemiczne metalowych przedmiotów przez wywoływanie w nich zmian strukturalnych, zależnych głównie od temperatury i czasu przetrzymywania przedmiotu w danej temperaturze.	https://encyklopedia.pwn.pl/encyklopedia/obr%C3%B3bka%20cieplna.html [dostęp: 10.07.2018]
4	Obróbka cieplno-chemiczna	Proces technologiczny mający na celu uzyskanie zmian właściwości warstwy wierzchniej poddawanych obróbce przedmiotów metalowych w wyniku działania temperatury, czasu i środowiska technologicznego.	https://encyklopedia.pwn.pl/encyklopedia/obr%C3%B3bka%20cieplna.html [dostęp: 10.07.2018]
5	Obserwacja makroskopowa	Obserwacja okiem nieuzbrojonym (lub przy powiększeniu maksymalnie 20-krotnym) naturalnych powierzchni lub specjalnie przygotowanych (wyszlifowanych i wytrawionych) powierzchni części maszyn lub wyrobów w celu oceny ich jakości i wykrycia występujących wad.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki
6	Odpuszczanie	Zabieg obróbki cieplnej stosowany po hartowaniu stali, polegający na nagrzaniu stali do temperatury niższej od temperatury przemiany eutektoidalnej (poniżej 700°C) i ochłodzeniu.	https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/hartowanie-metali;4008434.html [dostęp: 10.07.2018]
7	Operator	Pracownik wyspecjalizowany w obsłudze jakiejś maszyny lub jakiegoś urządzenia.	https://sjp.pwn.pl/szukaj/operator.html [dostęp: 10.07.2018]
8	Plastyczność	Właściwość materiału określająca zdolność zmiany jego kształtu bez zniszczenia pod wpływem wywieranego nacisku (np. walcowanie, kucie, tłoczenie).	Definicja opracowana przez zespół ekspercki
9	Twardość	Zdolność materiału do przeciwstawiania się odkształceniom plast. (trwałym) przy lokalnym – statycznym lub dynamicznym – wywieraniu nacisku na małą powierzchnię materiału.	https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/hartowanie-metali;4008434.html [dostęp: 10.07.2018]
10	Użytkowanie	Wykorzystywanie obiektu technicznego zgodnie z jego przeznaczeniem i właściwościami funkcjonalnymi.	Figurski J. i inni: Podstawy eksploatacji obiektów technicznych. MCNEMT, Radom 1990
11	Wsad	Odpowiednia ilość materiału wprowadzana jednorazowo do danego urządzenia.	https://sjp.pwn.pl/sjp/wsad;2537874.html [dostęp: 10.07.2018]
12	Wytrzymałość mechaniczna	Zdolność ciał stałych do przenoszenia obciążeń mechanicznych do pewnych granicznych wartości, po przekroczeniu których materiał ulega zniszczeniu.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki
13	Wyżarzanie	Rodzaj obróbki cieplnej polegający na nagrzaniu przedmiotu metalowego do odpowiedniej temperatury, a następnie powolnym schłodzeniu w celu usunięcia występujących w materiale naprężeń wewnętrznych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki

ZASTOSOWANIE INFORMACJI O ZAWODACH

Wsparcie dla pracowników i klientów instytucji rynku pracy w zakresie:

- skutecznego podejmowania decyzji dotyczących wyboru zawodu, pracy/zatrudnienia,
- nabywania nowych lub rozszerzania już posiadanych kompetencji zawodowych,
- zmiany kwalifikacji zawodowych zgodnie z potrzebami rynku pracy,
- dopasowywania treści szkoleń kontraktowanych przez urzędy pracy do potrzeb rynku pracy.

Wsparcie dla różnych grup interesariuszy w zakresie:

- poradnictwa i doradztwa zawodowego,
- tworzenia i aktualizacji ofert szkoleniowych dla rynku pracy,
- dostosowania oferty kształcenia zawodowego do wymagań rynku pracy,
- tworzenia i aktualizacji opisów stanowisk pracy,
- przygotowania lub aktualizacji opisu kwalifikacji rynkowych wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji.