

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

Frezer (722301)



Ustawiacze i operatorzy obrabiarek do metali i pokrewni

Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego
**Rozwijanie, uzupełnianie i aktualizacja informacji o zawodach oraz jej rozpowszechnianie
za pomocą nowoczesnych narzędzi komunikacji – INFODORADCA+**

INFORMACJA O ZAWODZIE

Frezer (722301)

Ustawiacze i operatorzy obrabiarek do metali i pokrewni

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

Frezer (722301)

© 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 [699]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce (źródło): <http://pixabay.com> [dostęp: 31.10.2018].



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	9
3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE	9
3.1. Zadania zawodowe.....	9
3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Przygotowywanie procesu frezowania.	9
3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Frezowanie materiału zgodnie z procesem technologicznym .	10
3.4. Kompetencje społeczne.....	11
3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.....	11
3.6. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji.....	12
4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO.....	12
4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie.....	12
4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu	13
4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów.....	14
4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.....	15
5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)	15
6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE	15
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)

Frezer 722301

1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Frezer CNC.
- Frezer – wytaczarz.
- Operator frezarek.

1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO – 08 odpowiada grupie:

- 7223 Metal working machine tool setters and 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) oraz źródeł internetowych,
- wyników badań i analiz prowadzonych w projekcie SPO RZL (2006–2007) „Opracowanie i upowszechnianie krajowych standardów kwalifikacji zawodowych”,
- analizy opisu zawodu zamieszczonego w wyszukiwarce opisów zawodów na Wortalu Publicznych Służb Zatrudnienia,
- badań ankietowych prowadzonych w projekcie INFODORADCA+ w październiku 2018 r.,
- zebranych opinii od recenzentów, członków panelu ewaluacyjnego oraz zespołu ds. walidacji i jakości informacji o zawodach.

Autorzy i eksperci opiniujący

Zespół Ekspertki:

- Zygmunt Golberg – PROMECH, Pionki.
- Agnieszka Mąkosa – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Marcin Szymczuk – CD meble Sp. z o.o., Gdańsk.

Zespół ds. walidacji i jakości informacji o zawodzie:

- Dorota Koprowska – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Małgorzata Szpilska – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Ireneusz Woźniak – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.

Recenzenci:

- Janusz Figurski – Ekspert niezależny, Radom.
- Artur Kowalski – Centrum Kształcenia Praktycznego, Pleszew.

Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:

- Dominik Kozik – Centrum Nowych Technologii Dominik Kozik, Rzeszów.
- Grzegorz Śliwiński – NSZZ Solidarność, Ornontowice.

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

Frezer wykonuje na frezarce elementy z metali i ich stopów oraz materiałów niemetalowych (m.in. drewna, tworzyw sztucznych, kompozytów). Nastawia parametry pracy frezarki, mocuje narzędzia skrawające oraz przedmioty obrabiane, kontroluje pracę frezarki. Obróbka na frezarce wykonywana jest narzędziami zwanymi frezami⁴.

2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

Opis pracy

Frezer uczestniczy w procesie technologicznym wytwarzania części maszyn. Ustawia do pracy frezarki² różnych typów, dobiera i stosuje podczas frezowania³ optymalne parametry skrawania¹². Pracuje na frezarkach ogólnego przeznaczenia, specjalizowanych i specjalnych, posługuje się dokumentacją technologiczną¹.

Praca najczęściej obejmuje frezowanie płaszczyzn i powierzchni kształtowych, rowków w narzędziach wielostrzowych, powierzchni kształtowych¹⁴, gwintów⁵, sprzęgieł kołowych¹⁵, krzywek⁸, kanałków o różnym zarysie wałków wielowypustowych¹⁷ oraz metodą kształtową i obwiedniową¹⁰, a także zębów w kołach zębatych⁷, walcowych i zębatkach. Praca wykonywana przez frezera wyróżnia się dużą dokładnością. Frezer mierzy oraz sprawdza wymiary i kształty obrabianych przedmiotów, kontroluje i koryguje przebieg obróbki, czyści i konserwuje, po zakończeniu pracy obrabiarki¹¹, narzędzia i uchwyty.

Sposoby wykonywania pracy

Frezer, w zależności od wielkości produkcji, wykonuje prace z posuwem ręcznym lub mechanicznym, z zastosowaniem odpowiednich narzędzi i urządzeń. W swojej pracy stosuje metody, techniki i procedury związane m.in. z:

- zapoznaniem się z dokumentacją techniczną (rysunkiem wykonawczym),
- przygotowaniem maszyny do wykonania danego elementu (jeśli jest niezbędny przyrząd),
- przygotowaniem narzędzi skrawających i pomiarowych,
- zamocowaniem obrabianego elementu,
- dobraniem narzędzi i parametrów skrawania,
- nadzorowaniem całego procesu obróbki, w celu celem uzyskania elementu zgodnego z dokumentacją techniczną.

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

Frezer pracuje zazwyczaj w halach produkcyjnych i warsztatach mechanicznych, na wydzielonych stanowiskach pracy, gdzie są usadowione frezarki.

Praca jest wykonywana najczęściej w pozycji stojącej, przy dziennym i sztucznym oświetleniu, również z wykorzystaniem oświetlenia lokalnego frezarki. Pomieszczenia, w których pracuje frezer, są z reguły wentylowane i ogrzewane.

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

Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy

Frezer w działalności zawodowej wykorzystuje m.in.:

- frezarki uniwersalne,
- frezarki poziome,
- frezarki pionowe,
- frezarki obwiedniowe (do kół zębatych),
- frezarki numeryczne (CNC),
- frezarki jedno- lub wielorzecionowe,
- frezarki specjalizowane,
- śruby i łąpy mocujące⁹,
- imadła maszynowe⁶,
- stoły obrotowe¹⁶,
- podzielnice¹³,
- frezy do obróbki przestrzennej (frezy walcowe, walcowo-czołowe, głowice wielofrezów),
- frezy do rowków (krążkowe, trzpieniowe, palcowe),
- frezy do kół zębatych (kształtowe, modułowe, ślimakowe),
- frezy do gwintów (krótkich i długich),
- frezy kształtowe,
- przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów.

Organizacja pracy

Frezer w zależności od miejsca pracy, wykonywanych zadań zawodowych i liczby osób zatrudnionych, może pracować indywidualnie lub zespołowo, a jego praca jest nadzorowana. Osoby pracujące na tym stanowisku mogą wykonywać pracę w systemie jedno- lub dwuzmianowym, w stałych godzinach pracy.

Prowadząc samodzielną działalność gospodarczą, frezer organizuje pracę w dużej mierze w zależności od rodzaju i liczby zleceń.

Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka

Podstawowymi zagrożeniami związanymi z wykonywanymi przez **frezera** zadaniami są m.in.:

- poruszające się elementy maszyn i urządzeń,
- skaleczenia i przecięcia,
- porażenie prądem elektrycznym,
- niedostateczne oświetlenie,
- obciążenie wzroku,
- upadek transportowanego materiału,
- przewrócenie się składowanych materiałów,

- uciążliwe warunki pracy, np. zapylenie, hałas,
- obciążenie nerwowo-psychiczne,
- przeciążenie, wysiłek fizyczny,
- upadek, potknięcie, przewrócenie,
- monotonne warunki pracy i często nużący rytm pracy.

W środowisku pracy **frezer** może być narażony m.in. na:

- czynniki fizyczne:
 - hałas emitowany przez frezarki podczas ich pracy,
 - ostre krawędzie, narzędzia pracy mogące przyczynić się do powstania urazów ciała;
- czynniki związane z organizacją pracy:
 - wymuszona pozycja ciała podczas wykonywania prac frezarskich, która może powodować bóle pleców, ramion, kolan.

2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

Wymagania psychofizyczne

Dla pracownika wykonującego zawód **frezer** ważne są:

w kategorii wymagań fizycznych

- ogólna wydolność fizyczna,
- sprawność układu kostno-stawowego,
- sprawność układu mięśniowego,
- sprawność narządu wzroku,
- sprawność narządu słuchu,
- sprawność narządów równowagi;

w kategorii sprawności sensomotorycznych

- koordynacja wzrokowo-ruchowa,
- zmysł równowagi,
- rozróżnianie barw,
- ostrość wzroku,
- ostrość słuchu,
- szybki refleks,
- spostrzegawczość,
- zręczność rąk i palców;

w kategorii sprawności i zdolności

- zdolność koncentracji uwagi,
- podzielności uwagi,
- rozumowanie logiczne,
- uzdolnienia techniczne,
- zdolność do przestrzegania reguł, przepisów i norm,
- wyobraźnia przestrzenna;

w kategorii cech osobowościowych

- samodzielność,
- samokontrola,
- gotowość pracy w warunkach monotonnych,
- gotowość podporządkowania się,
- dokładność,
- dobra organizacja własnej pracy,
- gotowość do współdziałania,

- wytrzymałość na długotrwały wysiłek,
- zamiłowanie do ładu i porządku.

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

Wymagania zdrowotne

Frezer musi posiadać dobre zdrowie i sprawność ruchową (górną i dolną), umożliwiającą obsługę urządzeń mechanicznych. Jego praca wymaga znaczącego wysiłku fizycznego i pod względem wydatku energetycznego należy do prac średnio ciężkich.

Przeciwwskazaniami do podjęcia pracy w zawodzie frezer są m.in.:

- wada wzroku niedająca się skorygować szklami optycznymi,
- brak widzenia obuocznego,
- zaburzenia adaptacji wzroku do ciemności,
- znaczna utrata słuchu uniemożliwiająca kontrolę słuchową pracy,
- obniżona sprawność ruchowa kończyn górnych i dolnych,
- skłonność do alergii skórnych,
- schorzenia układu oddechowego,
- zaburzenia równowagi,
- zaburzenia świadomości,
- zaburzenia psychiczne,
- epilepsja i inne stany chorobowe mogące powodować utratę świadomości.

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

Do podjęcia pracy w zawodzie **frezer** preferowane jest wykształcenie na poziomie branżowej szkoły I stopnia (dawniej zasadnicza szkoła zawodowa) np. w zawodzie pokrewnym operator obrabiarek skrawających.

Alternatywne wykształcenie można uzyskać na drodze rzemieślniczego przygotowania zawodowego w zawodzie pokrewnym operator obrabiarek skrawających.

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

Podjęcie pracy w zawodzie **frezer** ułatwia:

- posiadanie dyplomu potwierdzającego pełne kwalifikacje zawodowe w zawodzie operator obrabiarek skrawających, uzyskanego po zdaniu egzaminu organizowanego przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne,
- ukończenie kwalifikacyjnego kursu zawodowego i zdanie egzaminu organizowanego przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne, potwierdzającego kwalifikację cząstkową MG.19 Użytkowanie obrabiarek skrawających, wyodrębnioną w zawodzie operator obrabiarek skrawających,
- świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski w zawodzie pokrewnym operator obrabiarek skrawających, uzyskane po spełnieniu wymagań formalnych i zdaniu egzaminu organizowanego przez Izby Rzemieślnicze.

Dodatkowymi atutami przy zatrudnieniu frezera mogą być między innymi:

- suplementy Europass (w języku polskim i angielskim), wydawane na prośbę zainteresowanego przez Izby Rzemieśnicze oraz Okręgowe Komisje Egzaminacyjne,
- uprawnienia do obsługi wózków widłowych, suwnic i żurawików,
- uprawnienia SEP do 1kV.

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

Nowo zatrudniony pracownik bez doświadczenia w zawodzie **frezer** zaczyna pracę jako pomocnik frezera. Następnie może awansować na stanowisko samodzielnego operatora frezarek, brygadzysty, mistrza produkcji oraz kierownika wydziału – warunkiem jest podnoszenie wykształcenia, zdobywanie doświadczenia zawodowego.

Możliwość dalszego kształcenia w zawodzie można uzyskać poprzez:

- zdobycie średniego wykształcenia i tytułu technika (np. technika mechanika),
- zdanie egzaminu dojrzałości i ukończenie wyższej uczelni (o profilu mechanicznym),
- uczestniczenie w specjalistycznych kursach i szkoleniach z zakresu wykonywania procesów frezerskich oraz użytkowania frezarek, organizowanych przez producentów frezarek.

Frezer:

- jako samodzielny pracownik posiada możliwość wykonywania pracy bez nadzoru technicznego i oceny rezultatów pracy,
- jako brygadzysta lub mistrz produkcji posiada możliwość nadzorowania pracy innych operatorów frezarek, po spełnieniu warunku minimum 5 lat stażu pracy,
- jako doradca serwisowy nadzoruje serwisowanie i remontowanie obrabiarek skrawających.

Frezer może również rozszerzać swoje kompetencje zawodowe poprzez podejmowanie kształcenia i/lub szkolenia w zawodach pokrewnych.

Możliwości potwierdzania kompetencji

Obecnie (2018 r.) w zawodzie **frezer** nie ma bezpośredniej możliwości potwierdzenia kompetencji zawodowych w edukacji formalnej i pozaformalnej.

Osoba wykonująca zawód frezer może potwierdzić swoje kompetencje, kończąc kwalifikacyjny kurs zawodowy w zakresie kwalifikacji MG.19 Użytkowanie obrabiarek skrawających, ujętej w podstawie programowej dla zawodu operator obrabiarek skrawających i zdając egzamin przed Okręgową Komisją Egzaminacyjną.

Alternatywną drogę potwierdzania kompetencji w zawodzie frezer oferuje system nauki zawodu w rzemiośle, który umożliwia zdobycie tytułu czeladnika, a następnie mistrza w zawodzie pokrewnym operator obrabiarek skrawających. Dokumentami potwierdzającymi te tytuły są odpowiednio: dyplom czeladnika oraz dyplom mistrzowski.

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 **frezer** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

Nazwa zawodu pokrewnego zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności	Kod zawodu
Technik mechanik ^S	311504
Operator obrabiarek skrawających ^S	722307
Operator obrabiarek sterowanych numerycznie	722308
Operator obrabiarek zespołowych	722309
Strugacz	722311
Szlifierz metali	722312
Tokarz / frezer obrabiarek sterowanych numerycznie	722313
Tokarz w metalu	722314
Ustawiacz maszyn do obróbki skrawaniem	722315
Wiertacz w metalu	722316

3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **frezer** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Analizowanie dokumentacji technicznej wyrobu.
- Z2 Przygotowywanie procesu obróbki skrawaniem na frezarkach.
- Z3 Zakładanie i ustawianie narzędzi, osprzętu na frezarce w procesie produkcji.
- Z4 Wykonywanie obróbki na frezarkach zgodnie z dokumentacją technologiczną.
- Z5 Kontrolowanie jakości efektów pracy.
- Z6 Wykonywanie czynności konserwacyjnych i obsługowych frezarek.

3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Przygotowywanie procesu frezowania

Kompetencja zawodowa Kz1: Przygotowywanie procesu frezowania obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z1 Analizowanie dokumentacji technicznej wyrobu	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIĘJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Rodzaje rysunków technicznych (wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe, operacyjne); • Zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych; • Normy dotyczące oznaczeń stosowanych na rysunku technicznym; • Oznaczenie sposobu ustalania i zamocowania obrabianego przedmiotu we frezarce; • Dokumentację technologiczną. 	<ul style="list-style-type: none"> • Odczytywać informacje ze szkiców i rysunków technicznych; • Sporządzać szkice zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami; • Określać kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki skrawaniem na podstawie szkiców i rysunków technicznych części; • Odczytywać z dokumentacji technologicznej parametry obróbki; • Rozpoznawać oznaczenie sposobu ustalenia i zamocowania obrabianego przedmiotu we frezarce.

Z2 Przygotowywanie procesu obróbki skrawaniem na frezarkach	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Zasady oceny jakości materiałów do frezowania; Metody pomiaru wartości korekcyjnych narzędzi; Parametry skrawania (posuw, prędkość i głębokość skrawania). 	<ul style="list-style-type: none"> Oceniać jakość materiałów do frezowania, uwzględniając wymagania zawarte w normach jakościowych wyrobów frezowanych; Mierzyć wartości korekcyjne narzędzi; Ustalać parametry skrawania (posuw, prędkość i głębokość skrawania).

3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Frezowanie materiału zgodnie z procesem technologicznym

Kompetencja zawodowa Kz2: Frezowanie materiału zgodnie z procesem technologicznym obejmuje zestaw zadań zawodowych Z3, Z4, Z5, Z6, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z3 Zakładanie i ustawianie narzędzi, osprzętu na frezarce w procesie produkcji	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska obowiązujące podczas użytkowania frezarek; Budowę i zasadę działania frezarek różnych typów; Zasady przygotowania narzędzi oprzyrządowania do frezowania; Zasady mocowania przedmiotu frezowanego, rodzaje uchwytów, przyrządy obróbkowe; Punkty charakterystyczne w przestrzeni geometrycznej frezarki. 	<ul style="list-style-type: none"> Stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska obowiązujące podczas użytkowania frezarek; Rozróżniać rodzaje obrabiarek do frezowania; Dobierać narzędzia i oprzyrządowania do pracy, w zależności od parametrów technicznych i jakościowych wyrobu; Mocować przedmiot obrabiany w uchwytach i przyrządach obróbkowych; Ustalać punkt zerowy przedmiotu obrabianego.

Z4 Wykonywanie obróbki na frezarkach zgodnie z dokumentacją technologiczną	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska obowiązujące podczas frezowania; Zasady kontroli parametrów pracy frezarek podczas realizacji procesu frezowania; Zasady przeprowadzania obróbki na frezarkach; Sposoby korekty i regulacji parametrów frezarek podczas wykonywania procesu frezowania. 	<ul style="list-style-type: none"> Stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska obowiązujące podczas frezowania; Określać parametry frezowania na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej obrabiarek, tabel i wykresów; Wykonywać obróbkę na frezarkach zgodnie z zasadami procesu technologicznego; Wykonywać otwory na frezarkach za pomocą operacji wiercenia, rozwiercania i wytaczania; Gwintować przy użyciu gwintowników ręcznych i maszynowych; Reagować na stany nieprawidłowej pracy frezarki oraz na objawy nieprawidłowego przebiegu procesu frezowania; Korygować wartości parametrów pracy frezarki podczas wykonywania procesu frezowania; Włączać oraz wyłączać frezarkę (w tym wyłączać awaryjnie).

Z5 Kontrolowanie jakości efektów pracy	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Zasady bieżącej kontroli jakości wykonywanej pracy i gotowego elementu; Warunki odbioru technicznego z wykorzystaniem dokumentacji technicznej, w tym rysunkowej; Zasady kontroli korygowania przebiegu frezowania. 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrolować na bieżąco jakość wykonywanej pracy zgodnie z warunkami odbioru technicznego; Oceniać jakość gotowego elementu po frezowaniu, zgodnie z dokumentacją rysunkową; Kontrolować i korygować przebieg frezowania.

Z6 Wykonywanie czynności konserwacyjnych i obsługowych frezarek	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Zasady przeprowadzania zabiegów konserwacyjnych obrabiarek oraz narzędzi do frezowania; Zasady eksploatacji frezarek; Zasady prowadzenia dokumentacji produkcyjnej dotyczącej frezowania; Symptomy nieprawidłowego przebiegu procesu frezowania. 	<ul style="list-style-type: none"> Stosować zasady przeprowadzania zabiegów konserwacyjnych obrabiarek oraz narzędzi do frezowania; Stosować zasady eksploatacji frezarek; Wypełniać dokumentację produkcyjną dotyczącą frezowania; Rozpoznawać stany nieprawidłowej pracy frezarki; Rozpoznawać objawy nieprawidłowego przebiegu procesu frezowania.

3.4. Kompetencje społeczne

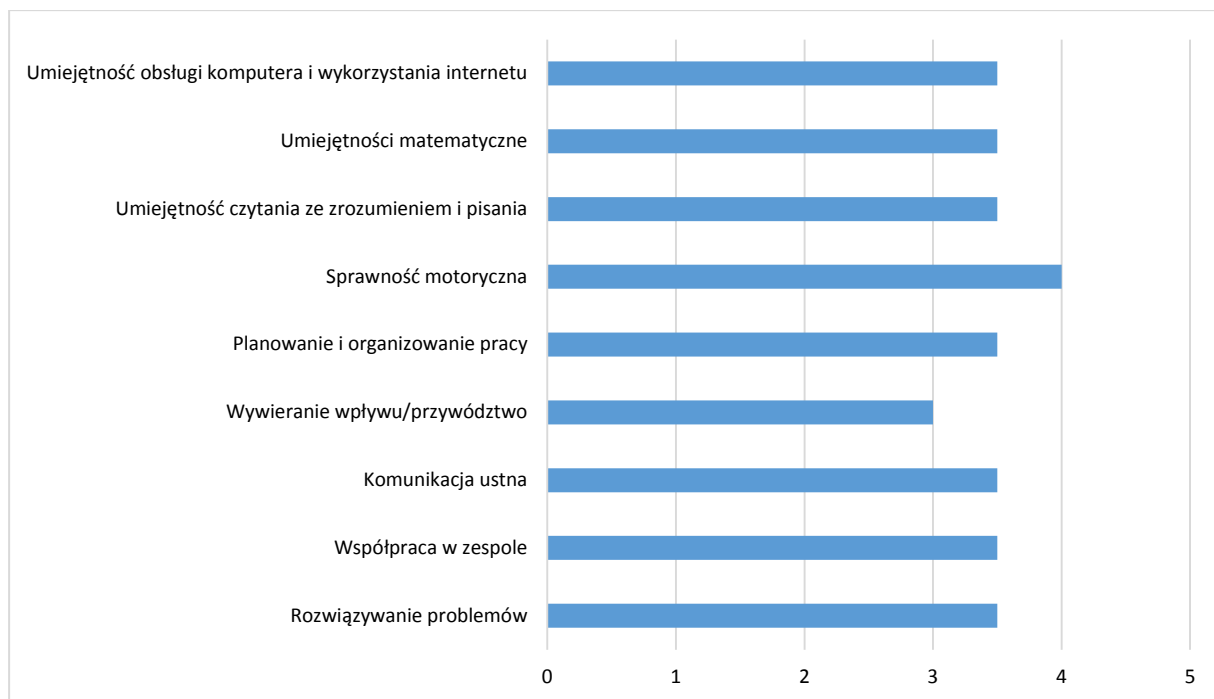
Pracownik w zawodzie **frezer** powinien posiadać kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

W szczególności pracownik jest gotów do:

- Ponoszenia odpowiedzialności za skutki działań związanych z przygotowaniem narzędzi, materiałów i wykonaną pracą frezowania.
- Dostosowywania swojego zachowania do zmian w środowisku pracy.
- Wykonywania pracy samodzielnie realizowanej z wykorzystaniem frezarki.
- Dbania o własny rozwój, doskonalenie się i doskonalenie kompetencji frezera.
- Oceniania swoich działań związanych z wykonywaną pracą w zakładzie.
- Kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową oraz normami, przyjętymi w środowisku pracy.
- Dbania o porządek na stanowisku 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 **frezer**.



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu **frezer**

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 **frezer** 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

Pracownik w zawodzie **frezer** może pracować w zakładzie:

- produkcyjnym, stosującym maszynową obróbkę skrawaniem,
- naprawczym, stosującym maszynową obróbkę skrawaniem,
- usługowym, świadczącym usługi maszynowej obróbki skrawaniem.

Obecnie (2018 r.) zawód **frezer** jest zawodem deficytowym. Pracownicy w tym zawodzie są poszukiwani na rynku pracy.

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: 31.10.2018]:

Ranking (monitoring) zawodów deficytowych i nadwyżkowych:

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

<https://www.gov.pl/web/rodzina/zawody-deficytowe-zrownowazone-i-nadwyzkowe>

Barometr zawodów: <https://barometr.zawodow.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.porpp.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 **frezer**.

Kształcenie w zawodzie pokrewnym (szkolnym) operator obrabiarek skrawających oferują branżowe szkoły I stopnia, a w przypadku zawodu pokrewnego (szkolnego) technik mechanik – branżowe szkoły II stopnia oraz technika.

Można również uczestniczyć w kwalifikacyjnych kursach zawodowych (dla dorosłych) w ramach kwalifikacji MG.19 Użytkowanie obrabiarek skrawających, które mogą prowadzić:

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

Kwalifikację MG.19 potwierdzają (również w trybie eksternistycznym) Okręgowe Komisje Egzaminacyjne.

Kompetencje przydatne do wykonywania zawodu frezer można także uzyskać w systemie rzemieślniczego przygotowania zawodowego, w zawodzie pokrewnym operator obrabiarek skrawających. Tytuły czeladnika i mistrza w tym zawodzie, po spełnieniu wymagań formalnych i zdaniu egzaminu, potwierdzają Izby Rzemieślnicze.

Szkolenie

Szkolenie dla zawodu **frezer** może być organizowane przez:

- pracodawców na własne potrzeby (dla kandydatów do pracy i pracowników),
- producentów i dystrybutorów sprzętu i technologii związanej ze sprzedażą frezarek.

Szkolenia są również oferowane na wolnym rynku usług edukacyjnych. Przykładowa tematyka:

- obsługa i programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie,
- obsługa frezarki.

Z reguły organizatorzy tych szkoleń poświadczają uzyskane przez uczestników kompetencje stosownymi certyfikatami/zaświadczeniami.

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: 31.10.2018]:

Szkolnictwo wyższe:

www.wyberzstudia.nauka.gov.pl

Szkolnictwo zawodowe:

<https://www.ore.edu.pl/category/ksztalcenie-zawodowe-i-ustawiczne>

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

<https://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

Wynagrodzenie (2018 r.) osób pracujących w zawodzie **frezer** jest zróżnicowane i wynosi średnio 3100 zł brutto miesięcznie w przeliczeniu na jeden etat (mediana).

W styczniu 2018 roku:

- co drugi frezer otrzymywał wynagrodzenie na poziomie od 2600 zł do 3800 zł brutto miesięcznie,
- jedna czwarta najgorzej wynagradzanych frezerów zarabiała poniżej 2600 zł brutto miesięcznie,
- na wynagrodzenia powyżej 3800 zł brutto miesięcznie mogła liczyć grupa 25% najlepiej opłacanych frezerów.

Na poziom wynagrodzenia frezera ma wpływ m.in.:

- doświadczenie i umiejętności,
- staż pracy,
- wielkość firmy,

- lokalizacja firmy,
- wielkość kapitału firmy.

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: 31.10.2018]:

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-szczepiach>

<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

W zawodzie **frezer** możliwe jest w ograniczonym zakresie zatrudnienie osób niepełnosprawnych.

Warunkiem niezbędnym jest identyfikacja indywidualnych barier i dostosowanie technicznych i organizacyjnych warunków środowiska oraz stanowiska pracy do potrzeb zatrudnienia osób:

- z niewielką dysfunkcją kończyn dolnych (05-R), która nie wyklucza chodzenia, w tym samodzielnego przemieszczania się,
- z chorobami narządu wzroku (04-O) – jeśli posiadana wada jest skorygowana odpowiednimi szklami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi, które zapewnią ostrość widzenia,
- z dysfunkcją narządu słuchu (03-L), jeśli niepełnosprawność jest możliwa do skorygowania za pomocą implantów lub aparatów słuchowych.
- z zaburzeniami głosu, mowy (03-L), jeśli umożliwiają skuteczny kontakt interpersonalny i komunikację.

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: 31.10.2018 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, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 22 marca 1989 r. o rzemiośle (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1267).
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz. U. poz. 1663).
- 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 10 stycznia 2017 r. w sprawie egzaminu czeladniczego, egzaminu mistrzowskiego oraz egzaminu sprawdzającego, przeprowadzanych przez komisje egzaminacyjne izb rzemieślniczych (Dz. U. poz. 89, 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 Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. Nr 199, poz. 1228, z późn. zm.).
- 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.).
- PN-73/M-55256 Obrabiarki do metali. Kodowanie funkcji przygotowawczych G i funkcji pomocniczych M dla obrabiarek sterowanych numerycznie.
- PN-93/M-55251:1993 Maszyny sterowane numerycznie – Osie współrzędnych i zwroty ruchów – Nazwy i oznaczenia.

Literatura branżowa:

- Brodowicz W.: Skrawanie i narzędzia. WSiP, Warszawa 2004.
- Burcan J.: Rysunek techniczny. WNT, Warszawa 2014.
- Figurski J., Popis S.: Przygotowanie konwencjonalnych obrabiarek skrawających do obróbki metali. WSiP, Warszawa 2016.

- Figurski J.: Przygotowanie obrabiarek sterowanych numerycznie do obróbki. WSiP, Warszawa 2016.
- Figurski J., Popis S.: Wykonywanie obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających do metali. WSiP, Warszawa 2016.
- Figurski J.: Wykonywanie obróbki na obrabiarkach sterowanych numerycznie. WSiP, Warszawa 2016.
- Górski E.: Poradnik frezera. WNT, Warszawa 2012.
- Paderewski K.: Obrabiarki. WNT, Warszawa 2003.

Zasoby internetowe [dostęp: 31.10.2018]:

- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>
- Frezarki konwencjonalne i CNC: https://www.top.nom.pl/kategorie/frezarki_konwencjonalne_i_cnc?gclid=CjwKCAiAwojkBRBbEi wAeRcJZI4ERVdEVfCjSsQ3BTVi0bYdebhg2ln7VjtE9OkE9X5WKVyoBV9EJxoCIMSQA vD_BwE
- Informatory o egzaminach potwierdzających kwalifikacje zawodowe: <https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2017/informatory/informatory-2>
- Kurs na frezera: <http://cnc-kursy.pl/frezer>
- Kurs obsługi i programowania obrabiarek: <http://emt-systems.pl/kurs-cnc-programowanie-frezarek-numerycznych.html>
- Kurs na frezarki CNC: <https://numerika.pl/kurs-programowanie-operator-cnc>
- Polski Komitet Normalizacyjny: <https://www.pkn.pl>
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Standardy orzecznictwa lekarskiego ZUS: <http://www.zus.pl/lekarze/publikacje/standardy-orzecznictwa-lekarskiego-zus>
- Szkolenie na frezarki CNC: <http://mar-tools.com.pl/szkolenia-cnc>
- Wyszukiwarka opisów zawodów: <http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci/wyszukiwarka-opisow-zawodow>
- Związek Rzemiosła Polskiego - Wykaz standardów egzaminacyjnych: <https://zrp.pl/dzialalnosc-zrp/oswiata-zawodowa/egzaminy/standardy-egzaminacyjne/wykaz-standardow-egzaminacyjnych>

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 umożliwiająca 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: <ul style="list-style-type: none"> – 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	Dokumentacja technologiczna	Zbiór dokumentów, w którym są zawarte wszelkie informacje i zalecenia niezbędne do procesu technologicznego produkowanego wyrobu i potrzebne do tego środki technologiczne.	Dokumentacja technologiczna https://archiwista24.wordpress.com/2014/07/18/225/ [dostęp: 31.10.2018]

2	Frezarka	Maszyna do frezowania przedmiotów metalowych, drewnianych i z tworzyw sztucznych. Służy do obróbki skrawaniem powierzchni płaskich i kształtowych, takich jak np.: koła zębate, gwinty, rowki.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://sjp.pwn.pl/slowniki/frezarka.html [dostęp: 31.10.2018]
3	Frezowanie	Rodzaj obróbki skrawaniem. Frezowanie to nadanie odpowiedniego kształtu przedmiotom z metalu, drewna lub tworzywa sztucznego.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://sjp.pwn.pl/szukaj/Frezowanie.html [dostęp: 31.10.2018]
4	Frez	Narzędzie skrawające o wielu ostrzach, pracujące ruchem obrotowym, stosowane przy frezowaniu.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://sjp.pwn.pl/szukaj/frez.html [dostęp: 31.10.2018]
5	Gwint	Spiralne wyżłobienie na bocznej ścianie śruby, wkrętu lub na wewnętrznej ścianie nakrętek.	https://sjp.pwn.pl/szukaj/Gwint.html [dostęp: 31.10.2018]
6	Imadło maszynowe	Przyrząd do przytrzymywania przedmiotów podczas obróbki. Służący do mocowania danego materiału poddawanego obróbce ręcznej lub mechanicznej.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://sjp.pwn.pl/szukaj/imadlo.html [dostęp: 31.10.2018]
7	Koło zębate	Element przekładni zębatej w postaci koła z zębami rozmieszczonymi na walcu lub na wklęsłej powierzchni pierścieniowej, przenoszący ruch obrotowy z jednego wału na drugi lub zmieniający ruch obrotowy na ruch posuwisty i odwrotnie.	https://sjp.pwn.pl/szukaj/Koło%20zębate.html [dostęp: 31.10.2018]
8	Krzywka	Element mechanizmu, w którym krzywizna pewnej jego części umożliwia przetworzenie ruchu obrotowego jakiegoś elementu w ruch posuwisty innego elementu.	https://sjp.pwn.pl/szukaj/Krzywka.html [dostęp: 31.10.2018]
9	Łapa mocująca (dociskowa)	Służy do bezpośredniego zamocowania przedmiotów na stołach frezarek; stosuje się łapy dociskowe i dociski boczne. Istnieje wiele rodzajów i odmian łap dociskowych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.e-darmet.pl/lapy-dociskowe-cat-426.html [dostęp: 31.10.2018]
10	Metoda kształtowa i obwiedniowa	Są to metody obróbki kół zębatach. Metodą kształtową realizowana jest przede wszystkim na walcowych kołach zębatach, szczególnie podczas jednostkowej produkcji. Znajduje również zastosowanie przy obróbce wstępnej stożkowych kół zębatach. Wykonywana jest np. przez szlifowanie, frezowanie oraz dłutowanie. Metoda obwiedniowa wykonywana jest z kolei za pomocą szlifowania, frezowania, dłutowania, ale też docierania. Polega ona na jednoczesnej pracy dwóch kół zębatach, które podczas obróbki współpracują ze sobą, przy czym jedno jest kołem obrabianym, a drugie – podczas tej operacji – pełni rolę narzędzia.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://www.wycenamaszynenc.pl/metody-obrobki-kol-zebatych/ [dostęp: 31.10.2018]
11	Obrabiarka	Maszyna do obrabiania metalu, drewna i innych materiałów w celu nadania im określonych kształtów i wymiarów	https://sjp.pwn.pl/szukaj/Obrabiarka.html [dostęp: 31.10.2018]

12	Obróbka skrawaniem	Rodzaj obróbki ubytkowej polegający na usuwaniu poszczególnych warstw naddatku obróbkowego i zamianie go na wióry.	https://pl.wikipedia.org/wiki/Obr%C3%B3bka_skr%C3%B3bkiem [dostęp: 31.10.2018]
13	Podzielnica	Przyrząd służący do podziału koła na części. Podzielnica jest na wyposażeniu obrabiarek skrawających.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://sjp.pwn.pl/szukaj/Podzielnic.html [dostęp: 31.10.2018]
14	Powierzchnia kształtowa	Zbiór punktów o tej własności, iż można wokół każdego jej punktu zbudować sferę, która w przecięciu z tym zbiorem daje jedynie obiekty jednowymiarowe.	http://encyklopedia.pwn.pl/wiki/Obr%C3%B3bka_skr%C3%B3bkiem [dostęp: 31.10.2018]
15	Sprzęgło kształtowe	Mechanizm stosowany w budowie maszyn do łączenia oraz rozłączania wałów.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Mały Poradnik Mechanika Tom II (praca zbiorowa). WNT, Warszawa 1994
16	Stół obrotowy	Używa się go do frezowania lub wiercenia po obwodzie przedmiotu obrabianego. Służy do wykonywania ruchu obrotowego przedmiotu względem narzędzia roboczego (freza).	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Mały Poradnik Mechanika Tom II (praca zbiorowa). WNT, Warszawa 1994
17	Wał wielowypustowy	Części maszyn, najczęściej w kształcie walca, który obraca się wokół własnej osi z zamocowanymi na niej elementami i służy do przenoszenia momentu obrotowego. Wykorzystuje się je w maszynach precyzyjnych, w których występują ruchy liniowe, jak i obrotowe.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.ntn-snr.com/pl/waly-wielowypustowe [dostęp: 31.10.2018]

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.