

Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej
Departament Rynku Pracy



Europejski Fundusz Społeczny
SPO ROZWÓJ ZASOBÓW LUDZKICH



KRAJOWY STANDARD
KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH

Tokarz
(722304)

Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy



Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej

Sektorowy Program Operacyjny Rozwój Zasobów Ludzkich, projekt „Opracowanie i upowszechnienie krajowych standardów kwalifikacji zawodowych”.

KRAJOWY STANDARD KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH

Tokarz (722304)

Autorzy

- **mgr inż. Halina Śledziona**
Centrum Kształcenia Ustawicznego, Starachowice
- **mgr Leon Józef Zujko**
Zespół Szkół Samochodowych i Licealnych nr 3, Warszawa

Konsultant ds. metodologii

- **mgr inż. Janina Dretkiewicz-Więch**
Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej, Warszawa

Recenzenci

- **dr inż. Janusz Figurki**
Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom
- **inż. Wiesław Machalski**
MAN STAR TRUCKS & BUSES Sp. z o.o., Starachowice

Ewaluatorzy zewnętrzni

- **mgr inż. Kazimierz Cichocki**
Zakłady Metalowe Łucznik, Radom
- **inż. Ryszard Stachurski**
Ośrodek Rzeczoznawstwa i Postępu Technicznego, Warszawa
- **mgr inż. Rafał Podbielski**
POLMO S.A., Łomianki

Komisja zatwierdzająca

- **mgr inż. Jan Bylicki** – przewodniczący
Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Warszawa
- **mgr inż. Zbigniew Maciej Romicki**
Emerytowany pracownik Instytutu Lotnictwa, Warszawa
- **mgr inż. Maciej Błogowski**
Trane Polska Sp. z o.o., Warszawa
- **mgr inż. Edward Dreszer**
Lotos – Poligrafia Sp. z o.o.
- **mgr inż. Przemysław Śleboda**
Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego, Warszawa

© Copyright by Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, 2007
ISBN 978-83-7204-503-8 [228]



Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB
26-600 Radom, ul. K. Pułaskiego 6/10, tel. (048) 364-42-41, fax (048) 364-47-65
e-mail: instytut@itee.radom.pl <http://www.itee.radom.pl>

SPIS TREŚCI

Wstęp	4
1. Podstawy prawne wykonywania zawodu	9
2. Syntetyczny opis zawodu	9
3. Stanowiska pracy	10
4. Zadania zawodowe	10
5. Składowe kwalifikacji zawodowych.....	11
6. Korelacja między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych.....	11
7. Kwalifikacje ponadzawodowe	12
8. Specyfikacja kwalifikacji ogólnozawodowych, podstawowych i specjalistycznych dla zawodu	14

Wstęp

Gospodarka oparta na wiedzy i współczesny rynek pracy potrzebują instrumentów wspierających rozwój zasobów ludzkich. W związku z tym duże nadzieje wiąże się z ustanowieniem norm kwalifikacyjnych, które pozwoliłyby z jednej strony zwiększyć przejrzystość kwalifikacji zawodowych potrzebnych gospodarce, a z drugiej strony mogłyby być wykorzystywane do poprawy jakości kształcenia i doskonalenia zawodowego w systemie szkolnym i pozaszkolnym.

Podstawę prawną tworzenia w Polsce systemu krajowych standardów kwalifikacji zawodowych stanowi Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (Dz. U. z 2004 r. Nr 99, poz. 1001 z późn. zm.), w której określono m.in. (Art. 4), że:

„...Minister właściwy do spraw pracy realizuje zadania na rzecz rynku pracy przez dążenie do uzyskania wysokiego poziomu i rozwoju zasobów ludzkich, w szczególności przez:

- prowadzenie badań i analiz rynku pracy,*
- ustalanie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy,*
- koordynowanie opracowywania standardów kwalifikacji zawodowych dla zawodów występujących w klasyfikacji zawodów i specjalności oraz prowadzenie baz danych o standardach kwalifikacji...”*

W Polsce nadzorem i koordynacją opracowywania standardów kwalifikacji zawodowych o randze krajowej zajmuje się Departament Rynku Pracy Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej. Będą one uaktualniane okresowo w miarę potrzeb i zmian w wykonywaniu zawodu.

Zbiór sukcesywnie opracowywanych krajowych standardów kwalifikacji zawodowych jest udostępniany w internetowej bazie danych, założonej na serwerze Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej <http://www.standardyiszkolenia.praca.gov.pl>.

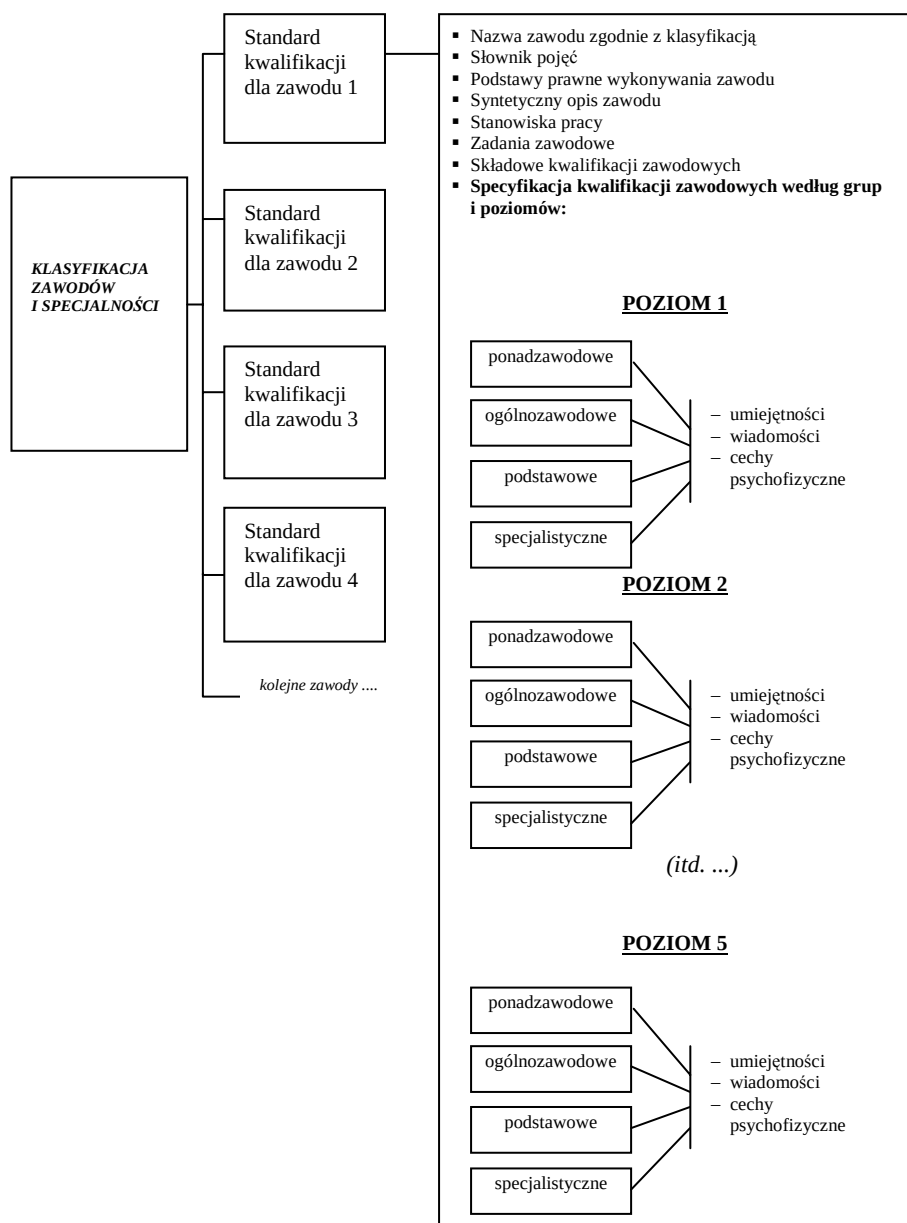
Opis standardu zawiera następujące elementy:

1. **Podstawy prawne** wykonywania zawodu (zawierają przepisy związane ściśle z wykonywaniem zawodu).
2. Syntetyczny **opis zawodu**.
3. Wykaz **stanowisk pracy** z przyporządkowaniem do pięciu poziomów kwalifikacji.
4. Wykaz **zadań zawodowych**.
5. Wykaz **składowych kwalifikacji zawodowych**.
6. Zbiory **umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych** pracownika przyporządkowane do:
 - pięciu **poziomów kwalifikacji zawodowych**,
 - grup kwalifikacji: **ponadzawodowych, ogólnozawodowych, podstawowych i specjalistycznych**.

W obecnym stanie prawnym standardy kwalifikacji zawodowych nie są obligatoryjnym dokumentem. Aktualnie opracowane standardy funkcjonują na zasadzie dokumentu rekomendowanego przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej i mogą być wykorzystywane przez zainteresowane osoby i instytucje do różnych celów, np. poradnictwa zawodowego, dostosowania ofert pracy do kwalifikacji

osób poszukujących pracy, oceny „luki kwalifikacyjnej” osób bezrobotnych i poszukujących pracy, opracowania programów staży i praktyk zawodowych w ramach przygotowania zawodowego, przygotowania podstaw programowych kształcenia w zawodzie, programów kształcenia i doskonalenia zawodowego.

Model krajowych standardów kwalifikacji zawodowych przedstawia rys. 1.

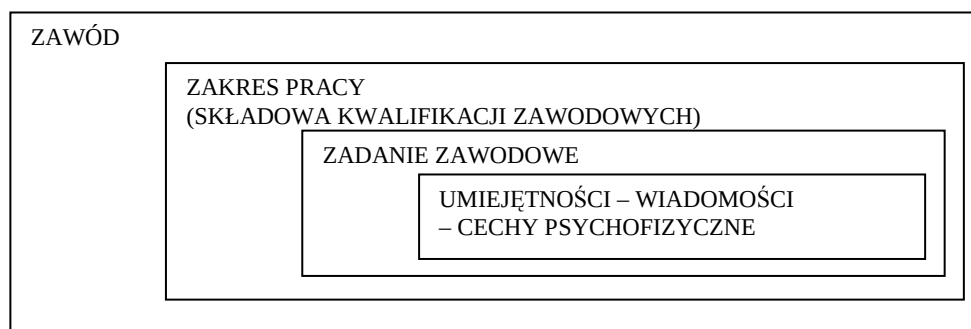


Rys. 1. Model krajowych standardów kwalifikacji zawodowych

Krajowy standard kwalifikacji zawodowych powstaje w oparciu o analizę zawodu, która polega na wyodrębnieniu **zakresów pracy** w zawodzie oraz typowych **zadań zawodowych Z-n** ($n = 1, 2, 3 \dots$). Przyjęto, że zakres pracy ma odpowiadać potrzebom rynku pracy, tzn. powinna istnieć możliwość zatrudnienia pracownika w danym zakresie pracy, na jednym lub kilku stanowiskach. Zakresom prac przyporządkowano tzw. **składowe kwalifikacji zawodowych K-i** ($i = 1, 2, 3 \dots$). Każdej składowej kwalifikacji zawodowych przyporządkowano co najmniej jedno (najczęściej kilka) zadań zawodowych. Korelację między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych przedstawia tabela 2 opisu standardu.

W kolejnym kroku analizy każde zadanie zawodowe rozpisane zostało na zbiory: umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych. W grupie kwalifikacji podstawowych dla zawodu i specjalistycznych poszczególnym umiejętnościom, wiadomościom i cechom psychofizycznym przyporządkowano oznaczenia tych składowych kwalifikacji zawodowych K-i, w których dana umiejętność, wiadomość i cecha jest wykorzystywana. W grupie kwalifikacji ogólnozawodowych i ponadzawodowych nie indeksuje się umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych symbolami K-i, gdyż z definicji są one przypisane do wszystkich składowych kwalifikacji zawodowych K-i.

Rysunek 2 przedstawia etapy analizy zawodu.



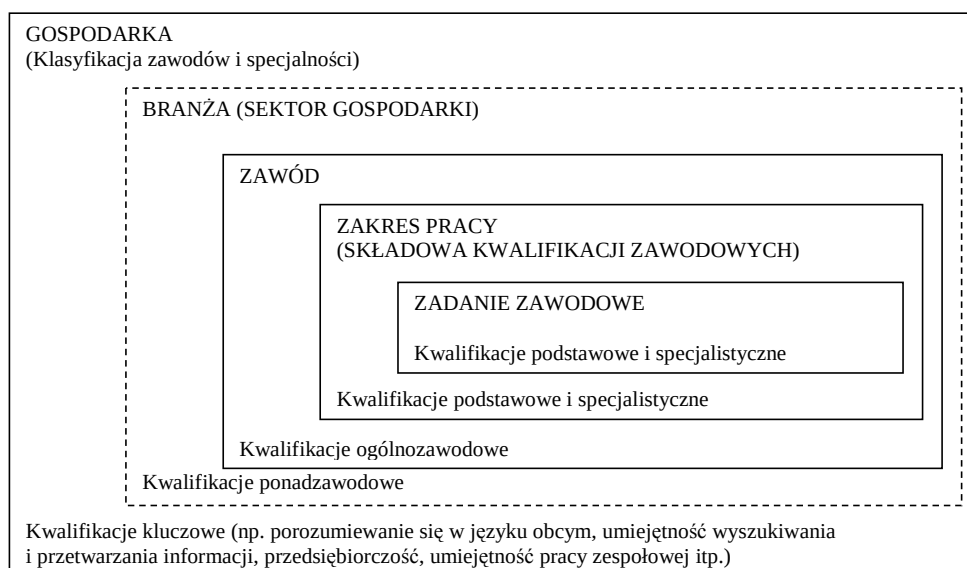
Rys. 2. Etapy analizy zawodu

Zbiory umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych przypisane zostały do czterech grup kwalifikacji: ponadzawodowych, ogólnozawodowych, podstawowych dla zawodu i specjalistycznych, które różnią się zasięgiem i stopniem ogólności.

Kwalifikacje ponadzawodowe opisane są zbiorami umiejętności, wiadomości i cech psychofizycznych wspólnych dla branży lub sektora gospodarki, w której zawód funkcjonuje (np. branża budowlana, informatyczna). Kwalifikacje ponadzawodowe obejmują także kwalifikacje kluczowe, które definiuje się jako wspólne dla wszystkich zawodów. **Kwalifikacje ogólnozawodowe** są wspólne dla wszystkich zakresów pracy w zawodzie, czyli dla tzw. składowych kwalifikacji

zawodowych K-i. **Kwalifikacje podstawowe** dla zawodu są charakterystyczne dla jednej lub kilku (ale nie wszystkich) składowych kwalifikacji zawodowych. **Kwalifikacje specjalistyczne** także są charakterystyczne dla jednej lub kilku (ale nie wszystkich) składowych kwalifikacji zawodowych, ale ponadto są to umiejętności, wiadomości i cechy psychofizyczne rzadziej występujące w zawodzie, które wykonuje stosunkowo mała grupa pracowników wyspecjalizowanych w dość wąskiej działalności w ramach zawodu. Rysunek 3 przedstawia zasięg poszczególnych rodzajów kwalifikacji zawodowych.

W Krajowym Standardzie Kwalifikacji Zawodowych zdefiniowano **pięć poziomów kwalifikacji**. Uporządkowanie kwalifikacji zawodowych według poziomów ma na celu ukazanie złożoności pracy, stopnia trudności i ponoszonej odpowiedzialności. Zasadą było niemieszanie ze sobą dwóch kwestii: wykształcenia towarzyszącego zdobywaniu kwalifikacji zawodowych oraz umiejętności wymaganych do wykonywania pracy na typowych stanowiskach pracy w zakładach pracy. Przyjęto nadrzędność wymagań stawianych pracownikom na stanowiskach pracy nad wymaganiami określonymi w podstawach programowych kształcenia w zawodzie i wynikającymi z nich wymaganiami programów nauczania oraz wymaganiami zewnętrznych egzaminów potwierdzających kwalifikacje zawodowe.



Rys. 3. Zasięg rodzajów kwalifikacji zawodowych

Na **poziomie pierwszym** umieszcza się umiejętności towarzyszące pracom prostym, rutynowym, wykonywanym pod kierunkiem i pod kontrolą przełożonego. Najczęściej jest to praca wykonywana indywidualnie. Do wykonywania pracy na poziomie pierwszym wystarcza przyuczenie. Osoba wykonująca pracę ponosi za nią indywidualną odpowiedzialność za działania zawinione.

Poziom drugi wymaga samodzielności i samokontroli przy wykonywaniu typowych zadań zawodowych. Pracownik potrafi pracować w zespole pod nadzorem kierownika zespołu. Ponosi indywidualną odpowiedzialność za działania zawinione.

Na poziomie trzecim kwalifikacji zawodowych pracuje pracownik, który wykonuje złożone zadania zawodowe. Złożoność zadań generuje konieczność posiadania umiejętności rozwiązywania nietypowych problemów towarzyszących pracy. Pracownik potrafi kierować małym, kilku- lub kilkunastoosobowym zespołem pracowników. Ponosi odpowiedzialność zarówno za skutki własnych działań, jak i za działania kierowanego przez siebie zespołu.

Poziom czwarty wymaga od pracownika umiejętności wykonywania wielu różnorodnych, często skomplikowanych i problemowych zadań zawodowych. Zadania te mają charakter techniczny, organizacyjny i specjalistyczny oraz wymagają samodzielności powiązanej z poczuciem ponoszenia wysokiej osobistej odpowiedzialności. Pracownik musi potrafić kierować zespołami średniej i dużej liczebności, od kilkunastu do kilkudziesięciu osób, podzielonymi na podzespoły.

Poziom piąty reprezentują pracownicy, którzy kierują organizacjami i podejmują decyzje o znaczeniu strategicznym. Potrafią diagnozować, analizować i prognozować złożoną sytuację gospodarczą i ekonomiczną oraz wdrażać swoje pomysły do praktyki organizacyjnej i gospodarczej. Są w pełni samodzielni, działający w sytuacjach przeważnie problemowych, ponoszący odpowiedzialność i ryzyko wynikające z podejmowanych decyzji i działań. Pracownicy ci ponoszą także odpowiedzialność za bezpieczeństwo i rozwój zawodowy podległych im osób i całej organizacji.

1. Podstawy prawne wykonywania zawodu¹

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 6 listopada 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze obrabiarek skrawających do metali (Dz. U. Nr 204, poz. 1723).

2. Syntetyczny opis zawodu

Tokarz wykonuje zadania zawodowe polegające na obsłudze tokarek skrawających, przystosowanych do obróbki wiórowej elementów (głównie metalowych) w kształcie brył obrotowych. Wykonywane przez tokarza osie, wałki, tuleje, tarcze, koła, mimośrodory, śruby, nakrętki, itp. w większości stanowią elementy maszyn i urządzeń. Podstawowym zadaniem zawodowym tokarza jest obróbka toczeniem, polegająca na skrawaniu warstwy powierzchniowej obrabianego przedmiotu w celu nadania mu odpowiedniego kształtu, wymiarów i gładkości powierzchni. W procesie toczenia obrabiany przedmiot wykonuje ruch główny obrotowy, a narzędzie skrawające (nóż tokarski) ruch roboczy posuwowy, który w zależności od kształtu obrabianej powierzchni może być równoległy, prostopadły, ukośny lub krzywoliniowy. Podczas obróbki wskutek klinowego działania narzędzia powstaje materiał odpadowy (warstwa skrawana) w postaci wióra o kształcie spirali, wstęgi lub odprysków.

Tokarz może realizować również inne prace z zakresu obróbki skrawaniem, jak: wiercenie, powiercanie, rozwiercanie, wykonywanie gwintów, wytaczanie, radełkowanie, wykonywanie nakiełków oraz może wykonywać części z materiałów niemetalowych, jak tworzywo, guma, drewno.

Praca w tym zawodzie wymaga sprawności fizycznej, sprawności manualnej, oraz zdolności pracy w warunkach monotonnych. Konieczna jest ostrość wzroku, koordynacja wzrokowo-ruchowa, czucie dotykowe oraz zmysł równowagi. Do wykonywania pracy niezbędne są uzdolnienia techniczne i rachunkowe oraz wyobraźnia przestrzenna. W przypadku pracy na maszynach do automatycznego toczenia niezbędna jest podzielność uwagi, spostrzegawczość oraz refleks.

Tokarz pracuje w pomieszczeniach zamkniętych najczęściej w pozycji stojącej. Praca tokarza jest w zasadzie pracą indywidualną.

Zagrożenie wypadkami jest dość duże ze względu na pracę przy maszynach będących w ruchu. Wypadki wynikają najczęściej z nieprzestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej. Zagrożeniom podczas pracy można zapobiec stosując środki ochrony osobistej.

Tokarze zatrudniani są w dużych, średnich i małych przedsiębiorstwach przemysłowych. Pracując w małym przedsiębiorstwie usługowym przeważnie są współwłaścicielami lub właścicielami, współpracują z odbiorcami swoich wyrobów i zlecniodawcami usług.

¹ Stan prawny na dzień 30 czerwca 2007 r.

Tokarz ponadto może wykonywać prace na innych obrabiarkach skrawających do metali, jeśli posiada odpowiednie kwalifikacje, np. na wiertarkach, wytaczarkach, zataczarkach oraz obrabiać różnorodne przedmioty na obrabiarkach zespołowych lub sterowanych numerycznie, przy obsłudze których może pełnić rolę ustawiacza. Może także sprawdzać jakość wykonania obrabianego przedmiotu, a po nabyciu doświadczenia zawodowego może pracować jako brygadzysta.

3. Stanowiska pracy

Tabela 1. Przyporządkowanie stanowisk pracy do poziomów kwalifikacji zawodowych

Poziom kwalifikacji zawodowych	Typowe stanowiska pracy	UWAGI
1	*)	
2	– Tokarz. – Operator obrabiarek zespołowych.	
3	– Operator tokarek sterowanych numerycznie. – Brygadzysta. – Ustawiacz. – Kontroler jakości.	
4	*)	
5	*)	

*) Nie zidentyfikowano w badaniach.

4. Zadania zawodowe

- Z-1. Organizowanie własnego stanowiska pracy.
- Z-2. Organizowanie pracy podległych pracowników.
- Z-3. Zachowywanie na stanowisku pracy porządku i czystości, przestrzeganie zasad bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska
- Z-4. Sporządzanie kalkulacji warsztatowej wykonywanych wyrobów i dokumentowanie realizowanego zadania.
- Z-5. Posługiwanie się dokumentacją konstrukcyjną i technologiczną.
- Z-6. Wykonywanie pomocniczych szkiców warsztatowych z uwzględnieniem wymiarowania obrabianego elementu.
- Z-7. Wykonywanie podstawowych obliczeń warsztatowych do realizacji zadania.
- Z-8. Użytkowanie tokarki z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Z-9. Dobieranie i stosowanie podczas obróbki na tokarkach zalecanych parametrów skrawania.
- Z-10. Przestrzeganie kolejności operacji i kolejności zabiegów w operacjach obróbki zgodnie z procesem technologicznym.

- Z-11. Pobieranie i użytkowanie narzędzi skrawających oraz oprzyrządowania technologicznego zgodnie z dokumentacją.
- Z-12. Ustawianie tokarki do pracy.
- Z-13. Wykonywanie prac tokarskich na tokarkach ogólnego przeznaczenia.
- Z-14. Wykonywanie prac tokarskich na tokarkach sterowanych numerycznie CNC.
- Z-15. Ostrzenie prostych narzędzi skrawających.
- Z-16. Czyszczenie i wykonywanie bieżącej konserwacji użytkowanej tokarki, narzędzi i przyrządów.
- Z-17. Współpraca z podwładnymi i przełożonymi.
- Z-18. Przygotowywanie obrobionych części do kontroli międzyoperacyjnej i ostatecznej.
- Z-19. Ocenianie stopnia zagrożenia i ryzyka zawodowego związanego z czynnikami szkodliwymi, uciążliwymi i niebezpiecznymi w miejscu pracy.
- Z-20. Nadzorowanie pracy podległych pracowników podczas wykonywania robót tokarskich.

5. Składowe kwalifikacji zawodowych

- K-1. Uzbrajanie tokarek ogólnego przeznaczenia i sterowanych numerycznie.
- K-2. Planowanie operacji toczenia.
- K-3. Użytkowanie tokarek ogólnego przeznaczenia.
- K-4. Użytkowanie tokarek sterowanych numerycznie.
- K-5. Organizowanie i kontrolowanie realizacji zadań własnych i zespołowych.
- K-6. Wykonywanie czynności konserwacyjnych, zabezpieczanie jakości urządzeń i narzędzi.

6. Korelacja między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych

Tabela 2. Korelacja między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych

Zadania zawodowe	Składowe kwalifikacji zawodowych					
	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6
Z-1	X	X	X	X	X	X
Z-2	X		X	X	X	X
Z-3	X	X	X	X	X	X
Z-4	X	X			X	X
Z-5	X	X	X	X	X	
Z-6		X	X	X	X	
Z-7		X	X	X	X	
Z-8	X		X	X	X	X
Z-9	X	X	X	X	X	

Zadania zawodowe	Składowe kwalifikacji zawodowych					
	K-1	K-2	K-3	K-4	K-5	K-6
Z-10		X	X	X	X	
Z-11	X	X	X	X	X	
Z-12	X		X	X	X	
Z-13	X		X		X	X
Z-14	X			X	X	X
Z-15	X		X	X		X
Z-16					X	X
Z-17	X	X	X	X	X	
Z-18		X	X	X	X	
Z-19	X		X	X	X	X
Z-20	X		X	X	X	

7. Kwalifikacje ponadzawodowe

UWAGA: Kwalifikacje na poziomie wyższym zawierają kwalifikacje z poziomów niższych.

Tabela 3. Przyporządkowanie kwalifikacji ponadzawodowych do poziomów kwalifikacji

Poziom kwalifikacji zawodowych	Kwalifikacje ponadzawodowe
	UMIEJĘTNOŚCI
1	*)
2	– Organizuje własne stanowisko pracy. – Zachowuje ład i porządek na stanowisku pracy. – Dobiera i stosuje środki ochrony indywidualnej. – Posługuje się dokumentacją techniczną związaną z wykonywanym zadaniem zawodowym, instrukcjami obsługi, poradnikami, normami itp. – Stosuje użytkowe programy komputerowe. – Stosuje zasady, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na swoim stanowisku pracy. – Wykonuje zadania zawodowe zgodnie z zasadami ergonomii. – Udziela pierwszej pomocy przedmedycznej. – Bezpośrednio komunikuje się z przełożonymi i współpracownikami – Przestrzega zasad współżycia społecznego. – Przestrzega zasad etyki zawodowej. – Doskonali umiejętności zawodowe. – Dokonuje samooceny własnej pracy.
3	– Organizuje stanowiska pracy zgodnie z zasadami organizacji pracy, ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy. – Opracowuje harmonogramy prac. – Inicjuje i wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy. – Stosuje specjalistyczne programy komputerowe. – Rozwiązuje problemy na nadzorowanych stanowiskach pracy. – Wydaje polecenia w sprawie usuwania niedociągnięć i nadzoruje ich wykonanie. – Planuje pracę własną i podległych pracowników.

Poziom kwalifikacji zawodowych	Kwalifikacje ponadzawodowe
	– Określa zadania członków nadzorowanego zespołu. – Korzysta z różnych źródeł informacji. – Posługuje się podstawowymi pojęciami i kategoriami ekonomicznymi. – Przestrzega zasad kultury pracy. – Tworzy atmosferę współpracy, zaufania i akceptacji – Stosuje przepisy prawa niezbędne do realizacji zadań zawodowych. – Kieruje zespołem pracowników. – Motywuje siebie i pracowników zespołu do efektywnej, odpowiedzialnej bezpiecznej pracy. – Kształtuje poprawne relacje międzyludzkie w zespole. – Dzieli się doświadczeniem zawodowym z innymi członkami zespołu pracowniczego. – Dokonuje oceny pracy nadzorowanych członków zespołu pracowniczego. – Przygotowuje bieżące i okresowe informacje dotyczące realizacji zadań oraz sprawozdania z wykonywanej pracy.
4	*)
5	*)
WIADOMOŚCI	
1	*)
2	– Zasady organizacji stanowiska pracy. – Typowy sprzęt wyposażenia stanowiska pracy i jego obsługa. – Dokumentacja techniczna, instrukcje obsługi, poradniki itp. – Użytkowanie komputera i urządzeń peryferyjnych. – Przepisy, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na zajmowanym stanowisku. – Podstawowe wiadomości z zakresu ergonomii. – Zasady i metody udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej. – Elementarne podstawy komunikacji społecznej. – Zasady współżycia społecznego. – Zasady etyki zawodowej.
3	– Podstawy organizacji pracy. – Planowanie pracy. – Praca w zespole pracowniczym. – Użytkowe programy komputerowe. – Elementy wiedzy ekonomicznej. – Elementy prawa. – Techniki komunikowania się. – Zasady zdobywania i wykorzystywania informacji. – Zasady ergonomii. – Kodeks pracy i wynikające z niego regulaminy i zarządzenia wewnętrzne. – Metody rozwiązywania problemów w zespołach pracownicznych. – Podstawy psychologii pracy i socjologii pracy. – Metody oceniania pracowników.
4	*)
5	*)
CECHY PSYCHOFIZYCZNE	
1	*)
2	– Ostrość wzroku. – Rozróżnianie barw. – Koncentracja uwagi.

Poziom kwalifikacji zawodowych	Kwalifikacje ponadzawodowe
	– Dobra pamięć. – Zamiłowanie do ładu i porządku. – Odpowiedzialność. – Samokontrola.
3	– Podzielność uwagi. – Rozumowanie logiczne. – Uzdolnienia techniczne. – Uzdolnienia organizacyjne – Zdolność współpracy w zespole. – Kultura osobista. – Gotowość do ustawicznego uczenia się. – Gotowość do wprowadzania zmian. – Potrzeba samodoskonalenia.
4	*)
5	*)

*) Nie zidentyfikowano w badaniach.

8. Specyfikacja kwalifikacji ogólnozawodowych, podstawowych i specjalistycznych dla zawodu

UWAGA: Kwalifikacje na poziomie wyższym zawierają kwalifikacje z poziomów niższych.

POZIOM 1

– Nie zidentyfikowano.

POZIOM 2

Kwalifikacje ogólnozawodowe

Umiejętności

- Posługuje się dokumentacją warsztatową i uproszczoną dokumentacją technologiczną.
- Sporządza podstawową dokumentację warsztatową.
- Pozyskuje informacje z norm i poradników.
- Sprawdza materiały wyjściowe na wykonywane przedmioty.
- Określa zależność parametrów skrawania od materiału obrabianego, materiału narzędzia i rodzaju obróbki, dobiera parametry skrawania.
- Dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonywanej pracy.

- Wykonuje pomiary obrabianych elementów oraz interpretuje ich wyniki.
- Wykonuje konserwację i przechowuje przyrządy pomiarowe.
- Dobiera materiały eksploatacyjne.
- Posługuje się dokumentacją techniczno-ruchową.
- Dobiera i stosuje sprzęt ochrony indywidualnej w zależności od prowadzonych prac.

Wiadomości

- Rysunek techniczny, normy rysunkowe.
- Dokumentacja technologiczna.
- Tolerancja wymiaru, położenia i kształtu.
- Materiały wyjściowe.
- Podstawowe odmiany toczenia (operacje toczenia).
- Parametry skrawania.
- Kontrola obrabianych elementów.
- Użytkowanie, konserwacja i przechowywanie przyrządów pomiarowych.
- Klasyfikacja tokarek.
- Dokumentacja techniczno-ruchowa.

Cechy psychofizyczne

- Sprawność manualna.
- Spostrzegawczość.
- Wytrwałość.
- Cierpliwość.
- Dokładność.
- Rzetelność i sumienność.

Kwalifikacje podstawowe dla zawodu

Umiejętności

- Identyfikuje główne zespoły i elementy tokarek (K-1, K-3, K-4, K-6).
- Rozpoznaje zespoły ruchów głównych i posuwowych tokarek (K-1, K-3, K-4).
- Uzbiera i ustawia tokarkę (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Dozoruje tokarkę w trakcie jej użytkowania, (K-3, K-4).
- Sprawdza stan techniczny tokarki (K-1, K-3, K-4, K-6).
- Obserwuje zjawiska towarzyszące procesowi skrawania (K-3, K-4).
- Analizuje proces technologiczny pod kątem dokładności obróbki, doboru obrabiarczy oraz oprzyrządowania technologicznego (K-1, K-2, K-3, K-4, K-5).
- Określa kolejność operacji i zabiegów (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Określa naddatki międzyoperacyjne i całkowite (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Ustala wymiary materiału wyjściowego (K-1, K-2, K-3, K-4).

- Dobiera tokarkę i oprzyrządowanie technologiczne do wykonania przedmiotu (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Sprawdza działanie tokarki nieobciążonej (K-1, K-3, K-4, K-6).
- Mocuje obrabiany materiał i narzędzia (K-1, K-3, K-4).
- Sprawdza poprawność zamocowania i ustawienia narzędzia (K-1, K-3).
- Dokonuje próbnego toczenia w celu ustalenia naddatków obróbkowych (K-3, K-5).
- Wykonuje podstawowe operacje toczenia (K-1, K-3).
- Kontroluje i reguluje przebieg obróbki oraz koryguje ewentualne błędy (K-2, K-3, K-5).
- Ocenia prawidłowość doboru parametrów skrawania oraz wpływ geometrii ostrza narzędzia na przebieg wykonywanego zabiegu (K-2, K-3, K-5).
- Ustala przyczyny nadmiernego nagrzewania się narzędzia i obrabianego przedmiotu oraz usuwa je (K-1, K-3, K-5).
- Przestrzega dyscypliny technologicznej (K-2, K-3).
- Posługuje się instrukcjami obsługi i konserwacji tokarek (K-1, K-2, K-3, K-4, K-6).
- Dobiera i stosuje zgodnie z DTR środki do konserwacji tokarek i oprzyrządowania technologicznego (K-2, K-6).
- Przeprowadza bieżącą konserwację tokarki, narzędzi skrawających i oprzyrządowania technologicznego (K-6).
- Przygotowuje dokumentację do realizacji zadania (K-5).
- Wykonuje podstawowe obliczenia w celu przygotowania tokarki do planowanej obróbki (K-1, K-2, K-5).

Wiadomości

- Budowa tokarek ogólnego przeznaczenia (K-1, K-2, K-3, K-6).
- Zasady mocowania przedmiotu obrabianego i narzędzi do toczenia (K-1, K-3, K-4).
- Sterowanie tokarek (K-1, K-2, K-4, K-6).
- Zjawiska towarzyszące procesowi skrawania (K-1, K-3, K-4).
- Toczenie zgrubne i wykańczające (K-2, K-3, K-4).
- Proces technologiczny obróbki toczeniem (K-2, K-3, K-4).
- Zasady doboru tokarki oraz oprzyrządowania technologicznego do wykonania przedmiotu (K-1, K-2, K-3, K-4, K-5).
- Technologia wytwarzania typowych części maszyn (K-2, K-3, K-4, K-5).
- Zasady ustalania i mocowania przedmiotu obrabianego na tokarce (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Toczenie powierzchni czołowych (K-1, K-3, K-4).
- Toczenie zewnętrznych i wewnętrznych powierzchni walcowych (K-1, K-3, K-4).
- Toczenie rowków i odcinanie (K-1, K-3, K-4).

- Toczenie zewnętrznych i wewnętrznych powierzchni stożkowych (K-1, K-3, K-4).
- Zasady konserwacji tokarki, narzędzi skrawających i oprzyrządowania technologicznego, (K-3, K-4, K-6).
- Zasady sprawdzania stanu technicznego obrabiarek (K-1, K-3, K-4, K-6).

Cechy psychofizyczne

- Koordynacja wzrokowo-ruchowa.

Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu

- *Nie zidentyfikowano.*

POZIOM 3

Kwalifikacje ogólnozawodowe

Umiejętności

- Dobiera narzędzia do wykonania obróbki na tokarce CNC zgodnie z dokumentacją.
- Stosuje procedury jakościowe wyrobów, procesów i usług.
- Sporządza zapotrzebowanie na wyposażenie stanowisk pracy.
- Kontroluje i dokumentuje wykonanie zadania zgodnie z techniczną normą czasu.
- Nadzoruje pracę tokarza na obrabiarce.

Wiadomości

- Tokarki CNC.
- Normy jakości wyrobów i usług.
- Zasady doboru wyposażenia stanowisk pracy.
- Techniczna Norma Czasu.
- Elementy socjologii i psychologii pracy.

Cechy psychofizyczne

- Komunikatywność.

Kwalifikacje podstawowe dla zawodu

Umiejętności

- Rozróżnia cechy charakterystyczne sterowań numerycznych (K-4).
- Określa stopień zużycia typowych narzędzi skrawających (K-1, K-3, K-4, K-6).
- Oblicza przesunięcie konika przy toczeniu stożków (K-1, K-2, K-3).
- Dobiera koła zmianowe do toczenia gwintu o założonym skoku (K-1, K-2, K-3).
- Toczy gwinty i powierzchnie kształtowe (K-3, K-4).
- Planuje przebieg procesu technologicznego (K-2, K-5).
- Przeprowadza kontrolę międzyoperacyjną i ostateczną toczonego elementu (K-3, K-4, K-5).
- Analizuje przyczyny podstawowych błędów obróbki (K-3, K-4, K-5).

Wiadomości

- Toczenie CNC (K-1, K-2, K-4).
- Ocena zużycia ostrza narzędzia (K-1, K-3, K-4, K-6).
- Obrabiarki i oprzyrządowanie do ostrzenia narzędzi (K-1, K-3).
- Czynniki wpływające na układ procesu technologicznego (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Dobór kół zmianowych do toczenia gwintów (K-1, K-2, K-3).
- Toczenie gwintów (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Toczenie powierzchni kształtowych (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Optymalizacja parametrów obróbki (K-1, K-2, K-3, K-4).

Cechy psychofizyczne

- Zdolność pracy w warunkach monotonnych (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Wytrzymałość na długotrwały wysiłek fizyczny (K-1, K-2, K-3, K-4).

Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu

Umiejętności

- Stosuje programy komputerowe sterujące proces obróbki CNC (K-2, K-4, K-5).
- Rozpoznaje poprawność programu głównego i podprogramów obróbki w symulatorze tokarki CNC (K-1, K-2, K-4, K-5).
- Analizuje komunikaty sterownika CNC (K-4).
- Testuje program obróbki. (K-1, K-2, K-4).
- Wprowadza niezbędne korekty (K-1, K-2, K-4).
- Realizuje program obróbki na tokarce sterowanej numerycznie (K-1, K-4, K-5).
- Sporządza kalkulacje wyrobu na podstawie dokumentacji (K-5).
- Analizuje istniejący stan i rozpoznaje słabe punkty w wykonywanych procesach technologicznych w odniesieniu do poznanego poziomu postępu technicznego (K-2, K-3, K-4, K-5).

- Wykorzystuje programy komputerowe podczas kontroli międzyoperacyjnej i ostatecznej (K-3, K-4, K-5).

Wiadomości

- Budowa tokarki CNC (K-1, K-2, K-4).
- Zasady programowania toczenia w różnych systemach sterowania numerycznego (K-1, K-2, K-4).
- Obsługa sterowników tokarek CNC (K-4).
- Użytkowanie tokarki CNC (K-4).
- Planowanie obróbki przedmiotu na tokarkę sterowaną numerycznie (K-1, K-2, K-4).
- Kontrola pracy tokarki sterowanej numerycznie podczas realizacji procesu technologicznego (K-1, K-4).
- Kalkulacja wyrobów (K-2, K-5).
- Innowacje i twórcze rozwiązywanie problemów technologicznych podczas wykonywania prac tokarskich (K-1, K-2, K-4, K-5).
- Kontrola międzyoperacyjna i ostateczna (K-4, K-5).

Cechy psychofizyczne

- *Nie zidentyfikowano.*

POZIOM 4

- *Nie zidentyfikowano.*

POZIOM 5

- *Nie zidentyfikowano.*