

**Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej**  
**Departament Rynku Pracy**



Europejski Fundusz Społeczny  
SPO ROZWÓJ ZASOBÓW LUDZKICH



---

**KRAJOWY STANDARD**  
**KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH**

---

**Technik analityk**  
**(311103)**

**Technicy i inny średni personel**



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

#### *Technik analityk (311103)*

##### Autorzy

- **dr Beata Kijak**  
Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków
- **mgr Bogusław Majka**  
BM Consulting, Kraków

##### Konsultant ds. metodologii

- **mgr Andrzej Sałata**  
Wojewódzki Urząd Pracy, Warszawa, Filia w Radomiu

##### Recenzenci

- **dr Grzegorz Stopa**  
Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków
- **dr Krystyna Dudek**  
Politechnika Krakowska

##### Ewaluatorzy zewnętrzni

- **dr Marzanna Książek**  
Instytut Odlewnictwa, Kraków
- **mgr Joanna Niemiec**  
Technikum Chemiczne, Kraków
- **dr Katarzyna Steczko**  
Instytut Nafty i Gazu, Kraków

##### Komisja zatwierdzająca

- **Wojciech Januszko** – przewodniczący  
Krajowa Izba Gospodarcza, Warszawa
- **dr inż. Barbara Siepracka**  
Politechnika Radomska, Wydział Materiałoznawstwa i Technologii Obuwia,  
Katedra Materiałoznawstwa i Technologii Chemicznej, Zakład Technologii Chemicznej
- **dr Witold Lenart**  
Uniwersytet Warszawski
- **dr Krzysztof Kafel**  
Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa
- **mgr inż. Mariusz Truszkowski**  
Basell ORLEN Polyolefins Sp. z o.o., Płock

© Copyright by Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, 2007  
ISBN 978-83-7204-503-4 [149]



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**

<b>Wstęp</b> .....	4
<b>1. Podstawy prawne wykonywania zawodu</b> .....	9
<b>2. Syntetyczny opis zawodu</b> .....	9
<b>3. Stanowiska pracy</b> .....	10
<b>4. Zadania zawodowe</b> .....	10
<b>5. Składowe kwalifikacji zawodowych</b> .....	11
<b>6. Korelacja między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych</b> .....	11
<b>7. Kwalifikacje ponadzawodowe</b> .....	12
<b>8. Specyfikacja kwalifikacji ogólnozawodowych, podstawowych i specjalistycznych dla zawodu</b> .....	13

## 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.standardyiskolenia.praca.gov.pl>.

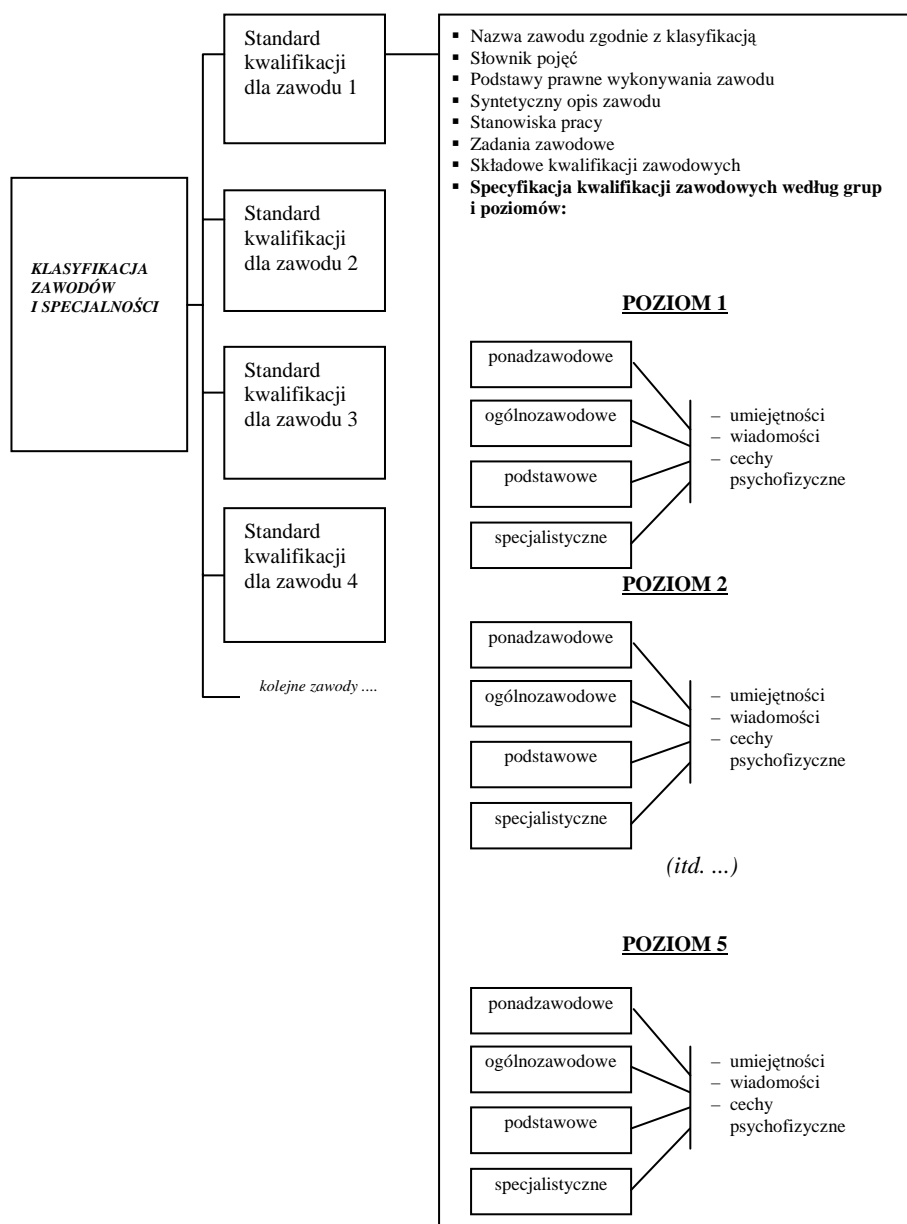
Opis standardu zawiera następujące elementy:

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.



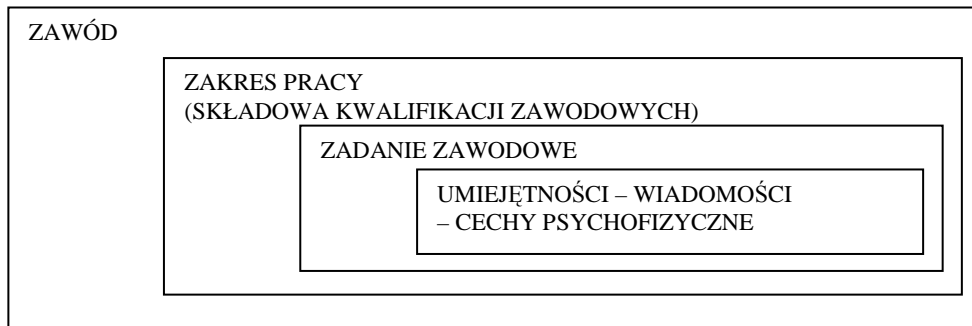
Rys. 1. Model krajowych standardów kwalifikacji zawodowych

\* \* \*

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 zwinione.

**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 zawodu<sup>1</sup>

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2004 r. Nr 180, poz. 1860 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 grudnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz. U. z 2005 r. Nr 11, poz. 86).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 czerwca 2003 r. w sprawie kryteriów, które powinny spełniać jednostki organizacyjne wykonujące badania substancji i preparatów chemicznych, oraz kontroli spełnienia tych kryteriów (Dz. U. z 2003 r. Nr 116, poz. 1103 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 18 lipca 1996 r. w sprawie zasad wynagradzania za pracę i przyznawania innych świadczeń związanych z pracą dla pracowników zatrudnionych w państwowych jednostkach sfery budżetowej, działających w zakresie ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa (Dz. U. z 1996 r. Nr 96, poz. 447 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. z 2005 r. Nr 259, poz. 2173).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171 późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. z 2005 r. Nr 81, poz. 716).

## 2. Syntetyczny opis zawodu

Podstawowym zadaniem zawodowym technika analityka jest określanie składu jakościowego i ilościowego analizowanego materiału metodami fizykochemicznymi. Proces analizy materiału rozpoczyna się w od pobrania próbki substancji do analizy, którą poddaje się obróbce fizykochemicznej w celu otrzymania tzw. próbki analitycznej. Wykrywanie oznaczanej substancji czy określenie zawartości/iłości substancji w próbce polega na pomiarach właściwości fizykochemicznych próbki analitycznej metodą analizy klasycznej lub instrumentalnej.

Technik analityk może zajmować się oceną jakości substratów, półproduktów i produktów przemysłowych, może współuczestniczyć w pisaniu sprawozdań i opracowań dotyczących zagadnień z dziedziny przemysłu, inżynierii materiałowej, badań naukowych, ochrony środowiska itp.

---

<sup>1</sup> Stan prawny na dzień 31 marca 2007 r.

Technik analityk powinien posiadać sprawność manualną, która jest niezbędna przy pobieraniu próbek i pracy w laboratorium chemicznym. Przy ocenie wyników eksperymentu potrzebna jest spostrzegawczość, zdolność logicznego myślenia i umiejętność wyciągania wniosków. Dokumentowanie pracy technika analityka wymaga dokładności i systematyczności.

Miejszem pracy technika analityka może być zarówno pomieszczenie zamknięte (laboratorium, hala przemysłowa), jak i teren otwarty (pobieranie próbek, obsługa stacji pomiarowych). Ze względu na kontakt z odczynnikami chemicznymi technik analityk powinien charakteryzować się dobrym zdrowiem psychofizycznym (szczególnie niepodatnością na czynniki alergiczne związane z zawodem), wrażliwością węchową i zdolnością rozróżniania barw.

Typowym stanowiskiem pracy dla zawodu technika analityka jest stanowisko laboranta lub technika analityka w laboratoriach przemysłowych, naukowo-badawczych, monitorujących środowisko naturalne, środowisko pracy itp. Technik analityk może zajmować stanowisko mistrza, brygadzysty, nadzorując i kierując pracą zespołu pracowników w laboratoriach lub bezpośrednio przy produkcji.

### 3. Stanowiska pracy

**Tabela 1. Przyporządkowanie stanowisk pracy do poziomów kwalifikacji zawodowych**

Poziom kwalifikacji zawodowych	Typowe stanowiska pracy	UWAGI
1	*)	
2	– Laborant. – Technik analityk.	
3	– Mistrz. – Kontroler jakości. – Brygadzysta. – Specjalista techniczny.	
4	*)	
5	*)	

\*) Nie zidentyfikowano w badaniach.

### 4. Zadania zawodowe

- Z-1. Planowanie i organizowanie pracy własnej.
- Z-2. Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisami przeciwpożarowymi i ochrony środowiska.
- Z-3. Pobieranie próbek do analizy.
- Z-4. Przygotowanie próbek do analizy.
- Z-5. Przygotowanie sprzętu laboratoryjnego i odczynników chemicznych do wykonania analizy.

- Z-6. Dobór metody i wykonanie oznaczenia składu i/lub ilości substancji metodami analitycznymi.
- Z-7. Ocena właściwości fizykochemicznych substratów, półproduktów i produktów przemysłowych.
- Z-8. Sporządzanie sprawozdań z wykonanych analiz.
- Z-9. Planowanie i organizowanie pracy zespołu pracowników laboratorium analitycznego.
- Z-10. Weryfikacja zgodności wykonywanych zadań zawodowych z aktualnymi normami, przepisami prawa i systemem jakości.
- Z-11. Kontrolowanie terminów legalizacji, kalibracji aparatury pomiarowej.
- Z-12. Kontrolowanie przestrzegania przepisów prawa pracy, bhp oraz ochrony środowiska.

## 5. Składowe kwalifikacji zawodowych

- K-1. Pobieranie i przygotowanie materiału do analizy.
- K-2. Dobieranie i przygotowanie aparatury/urządzeń pomiarowych, odczynników i sprzętu pomocniczego do analizy.
- K-3. Identyfikowanie substancji, określanie zawartości lub ilości substancji w analizowanych próbkach.
- K-4. Ocena właściwości materiałów i spełniania przez nie wymagań jakościowych.
- K-5. Prowadzenie ewidencji oraz dokumentacji analizy i prac laboratoryjnych.

## 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
Z-1	X	X	X	X	X
Z-2	X	X	X	X	X
Z-3	X				X
Z-4	X				X
Z-5		X	X		X
Z-6			X		X
Z-7			X	X	X
Z-8			X		X
Z-9	X	X	X	X	X
Z-10	X	X	X	X	X
Z-11		X			X
Z-12	X	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
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
<b>1</b>	*)
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Organizuje pracę i stanowisko pracy zgodnie z wymogami bhp.</li> <li>– Stosuje zasady, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska na swoim stanowisku pracy.</li> <li>– Udziela pomocy przedmedycznej.</li> <li>– Posługuje się sprzętem gaśniczym.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zgłasza wnioski dotyczące poprawy bhp na stanowisku pracy.</li> <li>– Wdraża rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków pracy.</li> <li>– Wdraża zmiany wynikające z norm, instrukcji oraz systemu zarządzania jakością obowiązujących w zakładzie pracy.</li> <li>– Komunikuje się za pomocą Internetu, wewnętrznej sieci komputerowej i poczty elektronicznej.</li> <li>– Korzysta z programów komputerowych wspomagających pracę biurową.</li> <li>– Stosuje Kodeks pracy.</li> <li>– Planuje i realizuje własną ścieżkę rozwoju zawodowego.</li> <li>– Stosuje system jakości obowiązujący w zakładzie pracy.</li> </ul>
<b>4</b>	*)
<b>5</b>	*)
<b>WIADOMOŚCI</b>	
<b>1</b>	*)
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Przepisy, zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska naturalnego na zajmowanym stanowisku.</li> <li>– Systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz sprzęt i środki gaśnicze.</li> <li>– Zasady i metody udzielania pomocy przedmedycznej.</li> <li>– Regulaminy i zakresy obowiązków pracowniczych.</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kodeks pracy.</li> <li>– Sposoby komunikowania się z wykorzystaniem np. poczty elektronicznej i faksu.</li> <li>– System zarządzania jakością i bezpieczeństwem obowiązujący w zakładzie pracy.</li> <li>– Zasady planowania i organizacji pracy.</li> </ul>
<b>4</b>	*)
<b>5</b>	*)
<b>CECHY PSYCHOFIZYCZNE</b>	
<b>1</b>	*)
<b>2</b>	– Odpowiedzialność
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cierpliwość.</li> <li>– Samodzielność.</li> <li>– Zdolności kierownicze.</li> <li>– Zdolność współpracy w zespole.</li> </ul>
<b>4</b>	*)
<b>5</b>	*)

\*) 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**

- Dotrzymuje terminów sporządzania sprawozdań z wyników analizy.
- Posługuje się kartami charakterystyki substancji.
- Prowadzi gospodarkę odpadami chemicznymi zgodnie z przepisami.
- Rozpoznaje zagrożenia na stanowisku pracy.
- Korzysta z dokumentacji technicznej i technologicznej.

##### **Wiadomości**

- Karty charakterystyki substancji.
- Przepisy dotyczące postępowania z odpadami chemicznymi.
- Normy technologiczne i instrukcje obowiązujące w zakładzie pracy.

##### **Cechy psychofizyczne**

- Rozumowanie logiczne.
- Dobra pamięć.

#### **Kwalifikacje podstawowe dla zawodu**

##### **Umiejętności**

- Wykonuje pracę z substancjami szkodliwymi w sposób przewidziany w karcie charakterystyki substancji niebezpiecznej i karcie bezpieczeństwa (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Stosuje środki ochrony osobistej i urządzenia laboratoryjne chroniące zdrowie (K-1, K-2, K-3, K-4).

- Prowadzi dokumentację związaną z użytkowaniem przyrządu pomiarowego (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Czyta dokumentację przyrządów pomiarowych (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Dbą o właściwe przechowywanie próbek, odczynników i sprzętu laboratoryjnego (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Korzysta z instrukcji obsługi sprzętu i aparatury laboratoryjnej (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Mierzy parametry zewnętrzne, mające wpływ na pomiar (K-1, K-3, K-4).
- Mierzy wartości wielkości fizycznych charakteryzujących materiały (takie jak gęstość, temperatura topnienia i wrzenia, rozpuszczalność itd.) (K-3, K-4).
- Oblicza wyniki analizy (K-3, K-4).
- Obsługuje sprzęt i aparaturę do oznaczeń metodami klasycznymi i/lub instrumentalnymi (K-3, K-4).
- Obsługuje urządzenia do pobierania próbek (K-1).
- Opisuje, zabezpiecza i przechowuje próbki analityczne zgodnie z wymaganiami określonymi normami i instrukcjami (K-1, K-5).
- Pobiera reprezentatywne próbki analityczne (K-1, K-3, K-4).
- Przygotowuje odczynniki chemiczne oraz sporządza roztwory zgodnie z normą lub metodą analityczną (K-2, K-3, K-4).
- Przygotowuje sprzęt laboratoryjny potrzebny do sporządzenia próbki analitycznej (K-2).
- Przygotowuje wzorce analityczne (K-3, K-4).
- Składa zapotrzebowanie na sprzęt i odczynniki (K-2).
- Sporządza roztwory kalibracyjne i pomocnicze (K-2, K-3, K-4).
- Stosuje metody rozdzielania, oczyszczania i zagęszczania substancji (K-1, K-3, K-4).
- Ustala warunki prowadzenia pomiaru zgodnie z normą lub wybraną metodą analityczną (K-1, K-3, K-4).
- Dobiera sprzęt laboratoryjny, odczynniki i szkło laboratoryjne (K-2).
- Wykonuje analizy próbek substratów, półproduktów i produktów pod kątem zgodności z normą technologiczną (K-3, K-4).
- Wykonuje kalibrację naczyń laboratoryjnych i aparatury pomiarowej (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Wykonuje podstawowe czynności laboratoryjne, np. mycie szkła, ważenie, odmierzenie objętości, rozdrabnianie, ogrzewanie, suszenie, prażenie (K-2, K-3, K-4).
- Prowadzi dokumentację pomiarów (K-1, K-3, K-4, K-5).
- Zapoznaje się z wybraną metodą analityczną (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Testuje działanie przyrządów pomiarowych (K-2, K-3, K-4).
- Testuje odczynniki chemiczne pod kątem obecności zanieczyszczeń (K-2, K-3, K-4).
- Sprawdza poprawność obliczeń (K-3, K-4).
- Zgłasza niesprawność przyrządu pomiarowego (K-2).
- Zgłasza przyrządy pomiarowe, aparaturę do legalizacji i kalibracji (K-2).

## Wiadomości

- Zasady prowadzenia dokumentacji związanej z przyrządem pomiarowym (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Instrukcje obsługi sprzętu i aparatury laboratoryjnej (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Instrumentalna analiza chemiczna (K-3, K-4).
- Klasyczna analiza chemiczno-jakościowa i ilościowa (K-3, K-4).
- Metody rozdzielania, oczyszczania i zagęszczania substancji (K-1, K-3, K-4).
- Podstawy chemii fizycznej (K-3, K-4).
- Podstawy chemii ogólnej (K-3, K-4).
- Preparatyka chemiczna (K-3, K-4).
- Świadectwa legalizacji przyrządów pomiarowych (K-2, K-5).
- Techniki i metody pobierania oraz przechowywania próbek (K-1).
- Technika przygotowania próbek analitycznych (K-1, K-3, K-4).
- Technika laboratoryjna (K-2, K-3, K-4).
- Normy jakości, certyfikaty zgodności CE (K-4, K-5).

## Cechy psychofizyczne

- Dokładność (K-1, K-3, K-4).
- Wrażliwość węchowa (K-1, K-3, K-4).
- Rozróżnianie barw (K-1, K-3, K-4).
- Sprawność manualna (K-1, K-2, K-3, K-4).
- Spostrzegawczość (K-1, K-3, K-4).
- Koordynacja wzrokowo-ruchowa (K-1, K-2, K-3, K-4).

## Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu

- *Nie zidentyfikowano.*

## POZIOM 3

## Kwalifikacje ogólnozawodowe

### Umiejętności

- Identyfikuje czynniki szkodliwe, uciążliwe i niebezpieczne dla zdrowia, występujące w przedsiębiorstwie oraz źródła zagrożeń tymi czynnikami.
- Wyznacza zespołowi zadania oraz ustala harmonogram prac analitycznych.
- Weryfikuje stosowaną metodę analityczną z aktualnymi normami i instrukcjami.
- Wyszukuje informacje dotyczące nowych technik analitycznych.
- Zdobywa wiedzę na kursach, seminariach z zakresu obsługi aparatury do analizy instrumentalnej, uzyskuje stosowne certyfikaty, zaświadczenia.

- Nadzoruje realizację, dotrzymuje zakresów i terminów wykonania zadań analitycznych.

### **Wiadomości**

- Czynniki szkodliwe dla zdrowia i bezpieczeństwa pracowników oraz dla lokalnego środowiska pracy.
- Programy komputerowe wspomagające pracę obliczeniową.
- Wiedza nabyta na kursach, szkoleniach z technik analizy instrumentalnej.

### **Cechy psychofizyczne**

- Zdolność podejmowania szybkich i trafnych decyzji.
- Koncentracja uwagi.

## **Kwalifikacje podstawowe dla zawodu**

### **Umiejętności**

- Analizuje dokumentację związaną z przeprowadzonymi badaniami analitycznymi (K-1, K-3, K-4, K-5).
- Dokonuje oceny poprawności wyników (K-4, K-5).
- Buduje zestaw pomiarowy (K-1, K-3, K-4).
- Dobiera warunki pomiaru pod kątem uzyskania maksymalnej czułości i powtarzalności pomiaru (K-1, K-3, K-4).
- Korzysta z literatury dotyczącej badań i metod analitycznych (K-3, K-4, K-5).
- Ocenia jakość produktów na podstawie wyników badań analitycznych i fizykochemicznych (K-4, K-5).
- Określa klasy jakościowe badanych substancji (K-4, K-5).
- Pisze sprawozdania z wyników analizy (K-4, K-5).
- Porównuje uzyskane wyniki z normami i danymi podanymi w literaturze fachowej (K-3, K-4, K-5).
- Przechowuje dokumenty z badań zgodnie z obowiązującymi w zakładzie standardami (K-5).
- Sporządza wykresy i diagramy ilustrujące wyniki oznaczeń (K-3, K-4, K-5).
- Wprowadza nowe techniki analityczne (K-1, K-3, K-4).
- Wybiera właściwą metodę pobierania próbki zgodnie z normą lub wybraną metodą analityczną (K-1, K-5).
- Wykonuje opracowanie statystyczne wyników oraz analizę błędów (K-5).
- Wyposaża laboratorium w środki ochrony osobistej (K-2).

### **Wiadomości**

- Metody i techniki analityczne (K-2, K-3, K-4).
- Technika prowadzenia pomiarów (K-1, K-3, K-4).

- Obliczenia chemiczne i statystyczne w chemii analitycznej (K-5).
- Technologia chemiczna (K-1, K-3, K-4).
- Publikacje naukowe z zakresu chemii analitycznej (K-5).

### **Cechy psychofizyczne**

- Łatwość wypowiedzania się w mowie i piśmie (K-5).
- Uzdolnienia rachunkowe (K-3, K-4, K-5).
- Uzdolnienia techniczne (K-2, K-3, K-4).

### **Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu**

- *Nie zidentyfikowano.*

#### **POZIOM 4**

- *Nie zidentyfikowano.*

#### **POZIOM 5**

- *Nie zidentyfikowano.*