

Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej
Departament Rynku Pracy



Europejski Fundusz Społeczny
SPO ROZWÓJ ZASOBÓW LUDZKICH



KRAJOWY STANDARD
KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH

Administrator systemów komputerowych
(213102)

Specjaliści



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

Administrator systemów komputerowych (213102)

Autorzy

- **mgr inż. Waldemar Nowakowski**
Zakład Automatyki KOMBUD S.A., Radom
- **Maciej Prawda**
MINI Telecom, Radom

Konsultant ds. metodologii

- **Wojciech Oparcik**
Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom

Recenzenci

- **dr Tadeusz Schubring**
Politechnika Radomska
- **mgr inż. Andrzej Uznar**
Zespół Szkół Zawodowych, Starachowice

Ewaluatorzy zewnętrzni

- **mgr Jarosław Wachowicz**
Bank Inicjatyw Społeczno-Ekonomicznych S.A., Warszawa
- **mgr Robert Bębenek**
Starostwo Powiatowe, Radom
- **mgr Magdalena Polkowska-Misiowiec**
Mazowiecki Bank Regionalny, Radom

Komisja zatwierdzająca

- **dr Tadeusz Schubring** – przewodniczący
Politechnika Radomska
- **mgr Ireneusz Wróblewski**
Kuratorium Oświaty w Warszawie, Delegatura Radom
- **mgr inż. Robert Ostrowski**
BROst Centrum Edukacji i Technologii Komputerowej, Łódź
- **mgr Wiesław Serafin**
Progres Sp. z o.o., Radom
- **mgr inż. Jacek Szydłowski**
Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Radom

© Copyright by Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, 2007
ISBN 978-83-7204-503-4 [161]



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	11
4. Zadania zawodowe	11
5. Składowe kwalifikacji zawodowych	11
6. Korelacja między zadaniami zawodowymi a składowymi kwalifikacji zawodowych	12
7. Kwalifikacje ponadzawodowe	12
8. Specyfikacja kwalifikacji ogólnozawodowych, podstawowych i specjalistycznych dla zawodu	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.standardyiszkolenia.praca.gov.pl>.

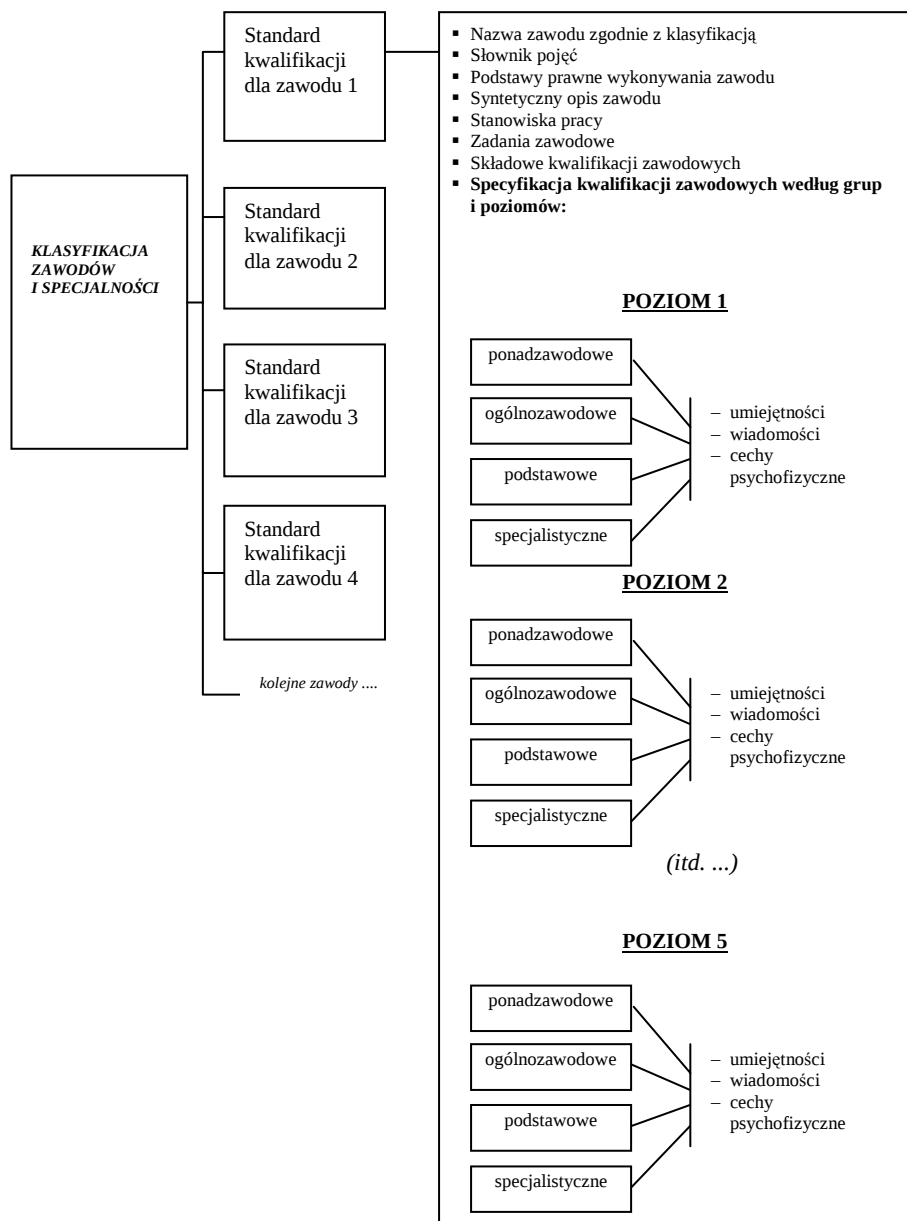
Opis standardu zawiera następujące elementy:

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.

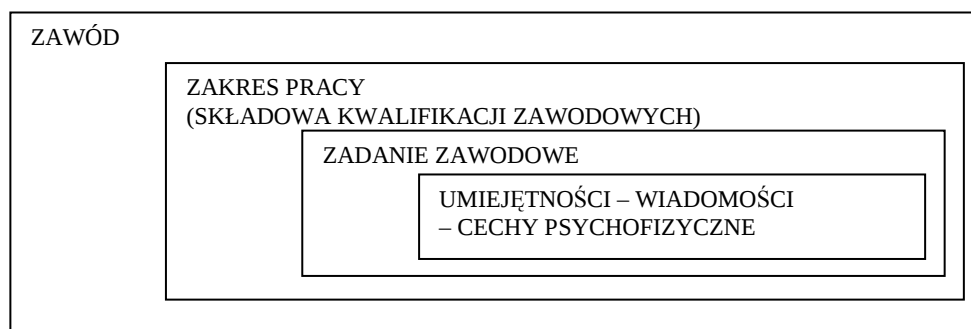


Rys. 1. Model krajowych standardów kwalifikacji zawodowych

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.



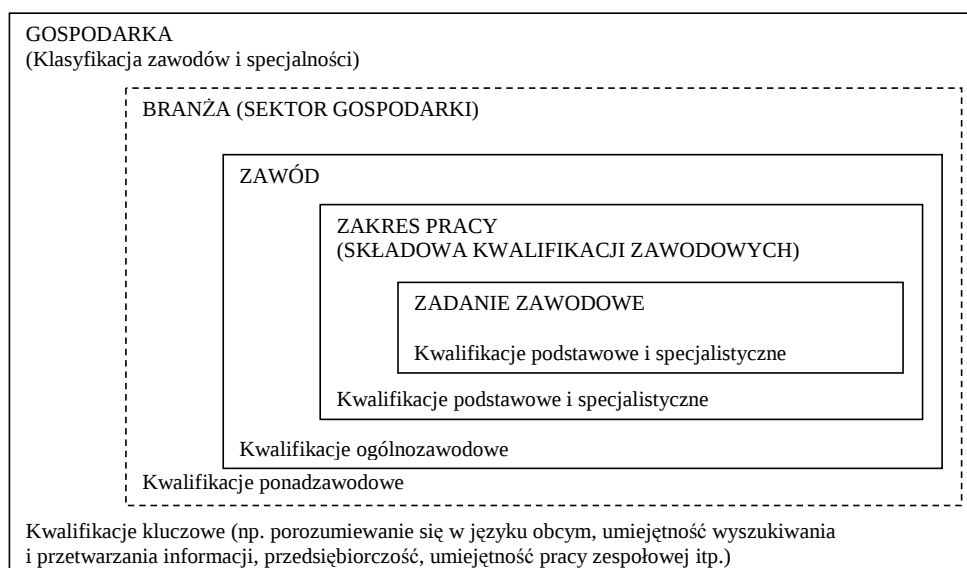
Rys. 2. Etapy analizy zawodu

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

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 5 lipca 2002 r. o ochronie niektórych usług świadczonych drogą elektroniczną opartych lub polegających na dostępie warunkowym (Dz. U. z 2002 r. Nr 126, poz. 1068).
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. Nr 101, poz. 926).
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631).
- Ustawa z dnia 13 marca 2003 r. o ratyfikacji Traktatu WIPO o prawie autorskim, sporządzonego w Genewie dnia 20 grudnia 1996 r. (Dz. U. Nr 80, poz. 715).
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 128, poz. 1402).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe (Dz. U. z 1998 r. Nr 148, poz. 973).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (Dz. U. Nr 144, poz. 1204).
- Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 25 sierpnia 2005 r. w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa teleinformatycznego (Dz. U. Nr 171, poz. 1433).

2. Syntetyczny opis zawodu

Administrator systemów komputerowych zarządza systemami komputerowymi w firmie lub instytucji. Zarządzanie systemami komputerowymi polega na realizacji wielu zadań, które mają zapewnić sprawną pracę systemów. Jednym z takich zadań jest zarządzanie sprzętem komputerowym, obejmującym takie czynności jak dobór i przydział sprzętu użytkownikom, konserwacja i diagnostyka sprzętu oraz usuwanie awarii. Niezbędna w realizacji tego zadania jest wiedza nt. sprzętu komputerowego i możliwości jego wykorzystania. Kolejnym ważnym zadaniem jest administrowanie systemem operacyjnym i oprogramowaniem aplikacyjnym. Administrator instaluje i konfiguruje system operacyjny i oprogramowanie aplikacyjne oraz tworzy jego wykaz. Przeprowadza szkolenia z użytkowania ww. oprogramowania. W zakresie konfiguracji urządzeń i systemów do pracy w sieci współpracuje on z administratorem sieci informatycznej. Do zadań administratora systemów komputerowych należy również zarządzanie kontami użytkowników w systemie operacyjnym. Związane z tym czynności polegają na parametryzacji kont użytkowników oraz gromadzeniu informacji o wszelkich zmianach w uprawnieniach. Zarządzanie kontami użytkowników wymaga dobrej znajomości systemów

¹ Stan prawny na dzień 30 czerwca 2007 r.

operacyjnych. Kolejnym ważnym zadaniem administratora jest nadzorowanie pracy systemów komputerowych. Reaguje więc on na zgłaszane awarie w działaniu sprzętu komputerowego i nieprawidłowości w działaniu oprogramowania. W celu zapewnienia niezawodności pracy systemów komputerowych administrator prowadzi systematyczną archiwizację danych istotnych dla działania systemów, aby chronić dane przed utratą w przypadku awarii. Administrator jest również odpowiedzialny za zapewnienie bezpieczeństwa systemów komputerowych. W tym celu stosuje mechanizmy uwierzytelniania i autoryzacji, wykorzystuje oprogramowanie wykrywające wirusy oraz oprogramowanie złośliwe, a także stosuje „zapory ogniowe”. W realizacji zadania zapewnienia bezpieczeństwa systemów komputerowych współpracuje on z inspektorem bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych i administratorem sieci informatycznej.

Charakter wykonywanych zadań wymaga, by osoba pracująca w zawodzie administratora systemów komputerowych posiadała rozwinięte zdolności analityczne, a także wyobraźnię i myślenie twórcze. Ponieważ praca w tym zawodzie wymaga ciągłego kontaktu z użytkownikami systemów, istotne jest posiadanie zdolności nawiązywania kontaktów z ludźmi, zdolności przekonywania i komunikatywności. Ponieważ zawód ten wymaga ciągłego dokształcania i podnoszenia swoich kwalifikacji, istotna jest gotowość do ustawicznego uczenia się. Wśród cech osobowości wymienić należy także dokładność, zaangażowanie i odpowiedzialność.

Administrator systemów komputerowych pracuje w pomieszczeniu biurowym, dobrze oświetlonym i klimatyzowanym. Osoba pracująca w tym zawodzie większość godzin spędza przy komputerze wykonując swoją pracę w pozycji siedzącej. Istotne staje się zagwarantowanie pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.

Systemy komputerowe są obecnie bardzo powszechnie stosowane przez większość firm i instytucji, a tym samym nie ma problemu ze znalezieniem pracy w opisywanym zawodzie. Przygotowanie zawodowe administratora systemów komputerowych umożliwia zatrudnienie nie tylko na stanowiskach związanych z zarządzaniem systemami komputerowymi, ale również na innych, związanych z informatyką, jak projektant systemów komputerowych, administrator sieci informatycznej czy też programista. Na stanowiskach pracy związanych administrowaniem systemów komputerowych istotne jest przestrzeganie między innymi zasad ochrony danych osobowych oraz przepisów z zakresu bezpieczeństwa teleinformatycznego. W tym zawodzie można także podjąć pracę na własny rachunek. Na pewno większe szanse zatrudnienia istnieją w dużych dobrze rozwijających się miastach.

3. Stanowiska pracy

Tabela 1. Przyporządkowanie stanowisk pracy do poziomów kwalifikacji zawodowych

Poziom kwalifikacji zawodowych	Typowe stanowiska pracy	UWAGI
1	*)	
2	*)	
3	– Administrator systemów komputerowych. – Specjalista ds. systemów komputerowych.	
4	– Kierownik działu systemów komputerowych. – Administrator aplikacji.	
5	*)	

*) Nie zidentyfikowano w badaniach.

4. Zadania zawodowe

- Z-1. Przygotowywanie własnego stanowiska pracy zgodnie z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy, ergonomii, ochrony ppoż. i ochrony środowiska.
- Z-2. Opracowywanie zasad korzystania z systemów komputerowych przez użytkowników.
- Z-3. Opracowywanie zasad bezpieczeństwa procesu przetwarzania danych.
- Z-4. Zarządzanie sprzętem komputerowym.
- Z-5. Administrowanie systemem operacyjnym i oprogramowaniem aplikacyjnym.
- Z-6. Zarządzanie kontami użytkowników.
- Z-7. Archiwizowanie danych.
- Z-8. Zapewnianie bezpieczeństwa systemów komputerowych i przetwarzania danych.
- Z-9. Organizowanie i kierowanie pracą zespołu administrującego systemami komputerowymi.
- Z-10. Podejmowanie współpracy w zespole administratorów w ramach wykonania zadań zarządzania systemami komputerowymi.
- Z-11. Kontrolowanie pracy własnej oraz pracy zespołu administratorów systemów komputerowych.

5. Składowe kwalifikacji zawodowych

- K-1. Zarządzanie systemem komputerowym.
- K-2. Zapewnianie bezpieczeństwa systemu komputerowego.

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
Z-1	X	X
Z-2	X	
Z-3		X
Z-4	X	
Z-5	X	X
Z-6	X	X
Z-7	X	X
Z-8	X	X
Z-9	X	X
Z-10	X	X
Z-11	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	*)
3	– Organizuje stanowiska pracy zgodnie z zasadami organizacji pracy, ergonomii i bhp. – Współpracuje z osobami tworzącymi zespół zadaniowy. – Dzieli się doświadczeniami z członkami zespołu.
4	– Przygotowuje harmonogram prac. – Definiuje potrzeby względem innych członków zespołu. – Monitoruje przebieg pracy. – Przydziela pracę członkom zespołu według ich kwalifikacji i umiejętności. – Ocenia pracę osób wchodzących w skład zespołów. – Sprawdza jakość wykonanej pracy. – Kontroluje stopień realizacji przydzielonych prac.
5	*)
WIADOMOŚCI	
1	*)
2	*)

Poziom kwalifikacji zawodowych	Kwalifikacje ponadzawodowe
3	– Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. – Zasady ergonomii. – Zasady ochrony ppoż. – Zasady ochrony środowiska. – Praca w grupie. – Organizacja pracy.
4	– Planowanie pracy. – Harmonogramy prac. – Zarządzanie pracą zespołu. – Kontrola i monitoring realizowanych prac.
5	*)
CECHY PSYCHOFIZYCZNE	
1	*)
2	*)
3	– Koordynacja wzrokowo-ruchowa. – Ostrość wzroku. – Rozróżnianie barw. – Łatwość wypowiedzania się w mowie i piśmie. – Zdolność współpracy w zespole. – Zdolność przekonywania i negocjowania. – Komunikatywność. – Wytrwałość. – Uczciwość. – Cierpliwość. – Inicjatywność.
4	– Gotowość do ustawicznego uczenia się.
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

– Nie zidentyfikowano.

Kwalifikacje ogólnozawodowe

Umiejętności

- Określa parametry sprzętu komputerowego przeznaczonego do pracy w systemie komputerowym.
- Dobiera i instaluje oprogramowanie do zarządzania systemami komputerowymi.
- Instaluje i konfiguruje system operacyjny.
- Instaluje i konfiguruje oprogramowanie aplikacyjne.
- Współpracuje z administratorem sieci informatycznej w zakresie przydzielanych adresów.
- Wykonuje uaktualnienie (ang. *upgrade*) zainstalowanego oprogramowania.
- Tworzy wykaz oprogramowania i licencji.
- Reaguje na zgłaszane nieprawidłowości w działaniu oprogramowania.
- Współpracuje z informatykami (projektantami, programistami) w zakresie prawidłowego funkcjonowania oprogramowania.
- Szkoli użytkowników w zakresie eksploatacji systemów komputerowych.
- Zakłada konta i tworzy grupy użytkowników.
- Modyfikuje profile użytkowników (np. przydziela zasoby dyskowe, definiuje czas pracy w systemie).
- Usuwa konta użytkowników.
- Tworzy wykaz użytkowników i grup roboczych.
- Wykonuje kopie zapasowe.
- Odtwarza dane z kopii zapasowych.
- Tworzy wykaz kopii zapasowych.
- Nadzoruje przechowywanie kopii zapasowych.
- Stosuje mechanizmy uwierzytelniania, autoryzacji.
- Stosuje programy wykrywające wirusy i oprogramowanie złośliwe.
- Stosuje zapory ogniowe.

Wiadomości

- Parametry sprzętu przeznaczonego do prac w zakresie administrowania systemami komputerowymi.
- Oprogramowanie wykorzystywane do zarządzania systemami komputerowymi.
- Systemy operacyjne.
- Oprogramowanie aplikacyjne.
- Sieci LAN, WAN.
- Adresowanie IP (adres IP, maska podsieci, domyślna brama).

- Protokoły sieciowe (np. NetBEUI, IPX/SPX, TCP/IP).
- Polecenia systemu operacyjnego.
- Zasady tworzenia kont i grup użytkowników.
- Narzędzia do wykonywania kopii zapasowych.
- Zasady przechowywania kopii zapasowych.
- Urządzenia do archiwizacji danych.
- Mechanizmy bezpieczeństwa zaimplementowane w systemach operacyjnych.
- Mechanizmy bezpieczeństwa wykorzystywane w oprogramowaniu aplikacyjnym.
- Ściany ogniowe – sprzętowe i programowe.
- Skanery antywirusowe i antyspamowe.
- Zabezpieczenia programowe systemów komputerowych.
- Zabezpieczenia sprzętowe systemów komputerowych.
- Zasady administrowania systemami komputerowymi.

Cechy psychofizyczne

- Spostrzegawczość.
- Rozumowanie logiczne.
- Koncentracja uwagi.
- Odporność emocjonalna i zrównoważenie.

Kwalifikacje podstawowe dla zawodu

Umiejętności

- Opracowuje instrukcje dla użytkowników systemów komputerowych (K-1).
- Dobiera sprzęt komputerowy użytkownikom (K-1).
- Przydziela sprzęt komputerowy użytkownikom (K-1).
- Tworzy wykaz sprzętu komputerowego (K-1).
- Konserwuje systemy komputerowe (K-1).
- Reaguje na zgłaszane awarie w działaniu systemów komputerowych (K-1).
- Usuwa awarie systemów komputerowych (K-1).
- Wykonuje diagnostykę sprzętu komputerowego (K-1).
- Nadzoruje naprawę sprzętu komputerowego oddanego do serwisu (K-1).

Wiadomości

- Rodzaje i typy sprzętu komputerowego (K-1).
- Parametry techniczne sprzętu komputerowego (K-1).
- Zastosowanie sprzętu komputerowego (K-1).
- Metody konserwacji sprzętu komputerowego (K-1).

- Metody diagnostyki sprzętu komputerowego (K-1).
- Narzędzia do tworzenia dokumentacji technicznej (K-1).

Cechy psychofizyczne

- Wyobrażenia i myślenie twórcze (K-1).
- Samokontrola (K-1).
- Zaangażowanie (K-1).

Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu

- *Nie zidentyfikowano.*

POZIOM 4

Kwalifikacje ogólnozawodowe

Umiejętności

- Opracowuje pliki wsadowe.
- Reaguje na przypadki naruszenia bezpieczeństwa systemów komputerowych i przetwarzania danych.
- Określa reguły bezpieczeństwa (np. uwierzytelniania, dostępu, odpowiedzialności).
- Gromadzi dane na potrzeby audytu zabezpieczeń.

Wiadomości

- Zasady tworzenia plików wsadowych.
- Reguły bezpieczeństwa (np. uwierzytelniania, dostępu, odpowiedzialności).

Cechy psychofizyczne

- Dokładność.

Kwalifikacje podstawowe dla zawodu

- *Nie zidentyfikowano.*

Kwalifikacje specjalistyczne dla zawodu

Umiejętności

- Analizuje systemy komputerowe (K-1).
- Przeprowadza analizę zagrożeń bezpieczeństwa procesu przetwarzania danych (K-2).
- Uczestniczy w wykonaniu audytu zabezpieczeń (K-1).
- Opracowuje procedury wdrożenia reguł bezpieczeństwa (K-2).
- Współtworzy z inspektorem bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych plan bezpieczeństwa (K-2).
- Współpracuje z inspektorem bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych w celu realizacji planu bezpieczeństwa (K-2).

Wiadomości

- Wewnętrzne procedury przeprowadzania audytu systemów (K-1).
- Mechanizmy obrony przed atakami (np. szyfrowanie danych, zaporę ogniową, skaner antywirusowy) (K-2).

Cechy psychofizyczne

- Systematyczność (K-2).
- Odpowiedzialność (K-2).

POZIOM 5

- *Nie zidentyfikowano.*