

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

## Konserwator sieci i systemów komputerowych (351201)



**Technicy wsparcia informatycznego i technicznego**

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

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

# INFORMACJA O ZAWODZIE

## **Konserwator sieci i systemów komputerowych** **(351201)**

**Technicy wsparcia informatycznego i technicznego**

**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**

**Konserwator sieci i systemów komputerowych (351201)**

© 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 [410]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce wykonane przez zespół ekspercki.



## SPIS TREŚCI

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU .....</b>  | <b>3</b>  |
| 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         |
| <b>2. OPIS ZAWODU.....</b>   | <b>4</b>  |
| 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,<br>organizacja pracy).....                        | 5         |
| 2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne.....   | 6         |
| 2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane<br>do podjęcia pracy w zawodzie.....     | 7         |
| 2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji .....   | 8         |
| 2.7. Zawody pokrewne .....   | 8         |
| <b>3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE .....</b>  | <b>9</b>  |
| 3.1. Zadania zawodowe .....  | 9         |
| 3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Konserwowanie komputerów oraz urządzeń peryferyjnych .....                                      | 9         |
| 3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Utrzymywanie elementów i urządzeń sieci komputerowych ..  | 10        |
| 3.4. Kompetencje społeczne.....  | 12        |
| 3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.....   | 12        |
| 3.6. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji<br>oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji..... | 13        |
| <b>4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA<br/>ZAWODOWEGO.....</b>                          | <b>13</b> |
| 4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie .....  | 13        |
| 4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach<br>zawodu .....                      | 14        |
| 4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów .....   | 16        |
| 4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.....  | 16        |
| <b>5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI<br/>I ZAWODÓW (ESCO) .....</b>           | <b>17</b> |
| <b>6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>7. SŁOWNIK POJĘĆ .....</b>  | <b>19</b> |
| 7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze) .....  | 19        |
| 7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe) .....   | 21        |

## 1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

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

Konserwator sieci i systemów komputerowych 351201

### 1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Asystent administratora sieci.
- Referent do spraw sieci.
- Serwisant sieci i systemów komputerowych.

### 1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie:

- 3512 Information and communications technology user support technicians.

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007):

- Sekcja J – Informacja i komunikacja.

### 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:*

- Ewelina Błaszczuk – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Ewa Jasińska – Zespół Szkół Skórzano-Odzieżowych, Stylizacji i Usług, Radom.
- Grażyna Mrozińska-Hotłoś – Zespół Szkół Elektronicznych, Lublin.

##### *Zespół ds. walidacji i jakości informacji o zawodzie:*

- Hanna Całuń-Swat – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Dorota Koprowska – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Ireneusz Woźniak – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.

##### *Recenzenci:*

- Bogdan Kostecki – Ekspert niezależny, Kłodzko.
- Tomasz Nowakowski – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn.

**Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:**

- Jarosław Wojciechowski – Polskie Stowarzyszenie Informatyczne, Białystok.
- Dariusz Tomczak – Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Białystok.

**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

Konserwator sieci<sup>16</sup> i systemów komputerowych<sup>20</sup> zapewnia bezawaryjną pracę systemów komputerowych, elementów i urządzeń sieci komputerowych oraz zabezpiecza elementy sieci przed zainfekowaniem złośliwym oprogramowaniem<sup>28</sup>, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych.

### 2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

#### *Opis pracy*

Konserwator sieci i systemów komputerowych odpowiada za prawidłowe działanie systemów komputerowych i sieci. Usuwa usterki serwerów, komputerów osobistych i urządzeń peryferyjnych<sup>22</sup>. Współpracuje z administratorami systemów komputerowych przy rozbudowie systemów i ich eksploatacji. Konfiguruje punkty dostępu do sieci, przełączniki sieciowe<sup>14</sup>, rutery<sup>15</sup> i urządzenia zabezpieczające typu zapora sieciowa<sup>26</sup>. Instaluje i konfiguruje podstawowe usługi sieciowe<sup>25</sup> i serwerowe<sup>24</sup>. Wykonuje pomiary i testy sieci logicznej<sup>17</sup>.

Dba o bezpieczeństwo zarówno dla tworzonych, jak i eksploatowanych systemów oraz sieci komputerowych. Uczestniczy w procesie projektowania, montażu i bieżącej eksploatacji sieci komputerowych.

#### *Sposoby wykonywania pracy*

Konserwator sieci i systemów komputerowych stosuje metody, techniki i procedury związane z:

- instalowaniem i konfigurowaniem systemów operacyjnych<sup>21</sup> klienckich i sieciowych,
- instalowaniem i konfigurowaniem usług sieciowych,
- diagnozowaniem i eliminowaniem problemów związanych z funkcjonowaniem systemów komputerowych,
- prowadzeniem prac konserwatorskich systemów komputerowych,
- wykonywaniem kopii bezpieczeństwa<sup>6</sup>,
- konfigurowaniem urządzeń sieciowych<sup>23</sup>,
- modernizowaniem sprzętu i oprogramowania<sup>8</sup> sieciowego,
- rozwiązywaniem problemów użytkowników dotyczących dostępu do zasobów sieciowych<sup>27</sup>,
- usuwaniem przyczyn wadliwego działania urządzeń sieci komputerowych,
- zapobieganiem przeciążeniom w sieciach komputerowych,
- wdrażaniem procedur zapewniających bezpieczeństwo systemów operacyjnych, aplikacji<sup>1</sup> klienckich oraz urządzeń sieci komputerowych.

**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**

**Konserwator sieci i systemów komputerowych** pracuje zwykle w dobrze oświetlonych, klimatyzowanych serwerowniach i pomieszczeniach biurowych, przeznaczonych do wykonywania przeglądów i napraw sprzętu komputerowego. Możliwe jest także wykonywanie niektórych zadań (np. konfiguracja urządzeń sieci komputerowych) zdalnie poza siedzibą pracodawcy.

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

#### **Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy**

**Konserwator sieci i systemów komputerowych** w działalności zawodowej wykorzystuje m.in.:

- terminal/komputer podłączony do infrastruktury informatycznej organizacji wraz z urządzeniami peryferyjnymi,
- narzędzia do wykrywania złośliwego oprogramowania,
- systemy monitorowania działania elementów i urządzeń sieci komputerowej,
- zestaw narzędzi do montowania elementów i urządzeń sieci komputerowej,
- testery i analizatory okablowania miedzianego,
- testery i analizatory okablowania światłowodowego,
- analizatory sieci LAN<sup>18</sup>.

#### **Organizacja pracy**

Praca **konserwatora sieci i systemów komputerowych**, zależnie od instytucji, może odbywać się w stałych godzinach pracy w dni robocze lub w systemie zmianowym, także w niedziele i dni świąteczne. W sytuacjach awaryjnych od konserwatora sieci i systemów komputerowych wymaga się większej dyspozycyjności i wydłużonego czasu pracy. Może być on także zobligowany do pełnienia dyżuru telefonicznego albo wykonywania pewnych zadań, łącznie z domu z siecią firmy.

Praca konserwatora sieci i systemów komputerowych ma przede wszystkim charakter indywidualny, ale także może on być wspierany w swoich działaniach przez administratora sieci. W sytuacjach problemowych i awaryjnych działa zgodnie z wytycznymi administratora.

#### **Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka**

Osoba pracująca jako **konserwator sieci i systemów komputerowych** narażona jest na:

- przeciążenia układu mięśniowo-kostnego z powodu wymuszonej pozycji ciała podczas długotrwałej pracy przy komputerze lub innym urządzeniu sieciowym, powodujące:
  - zmiany zwyrodnieniowe kręgosłupa,
  - wady postawy,
  - zmiany w układzie kostno-stawowym nadgarstka,
- przeciążenia narządu wzroku spowodowane intensywną i długotrwałą pracą przy komputerze, złe lub niewłaściwe sztuczne oświetlenie pomieszczeń, powodujące:
  - osłabienie wzroku,
  - ból, łzawienie oczu,
- podwyższony poziom hałasu podczas pracy w pomieszczeniu, w którym stoją komputery, drukarki, urządzenia sieciowe typu przełączniki i routery,
- czynniki biologiczne przy słabej wentylacji pomieszczeń.

## 2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

### **Wymagania psychofizyczne**

Dla pracownika wykonującego zawód **konserwator sieci i systemów komputerowych** ważne są:

#### w kategorii wymagań fizycznych

- ogólna wydolność fizyczna,
- sprawność narządu wzroku,
- sprawność narządu słuchu,
- sprawność zmysłu dotyku,
- sprawność narządów równowagi;

#### w kategorii sprawności sensomotorycznych

- koordynacja wzrokowo-ruchowa,
- ostrość wzroku,
- ostrość słuchu,
- rozróżnianie barw,
- zmysł równowagi,
- czucie dotykowe,
- brak lęku przed wysokością,
- spostrzegawczość;

#### w kategorii sprawności i zdolności

- uzdolnienia techniczne,
- zdolność koncentracji uwagi,
- wyobraźnia i myślenie twórcze,
- podzielność uwagi,
- dobra pamięć,
- rozumowanie logiczne,
- łatwość przechodzenia z jednej czynności do drugiej,
- zdolność podejmowania szybkich i trafnych decyzji,
- współdziałanie i współpraca w zespole;

#### w kategorii cech osobowościowych

- zainteresowania informatyczne,
- samodzielność,
- samokontrola,
- dbałość o jakość pracy,
- wychodzenie z własną inicjatywą,
- odpowiedzialność za działania zawodowe,
- radzenie sobie ze stresem,
- odporność na działanie pod presją czasu,
- gotowość do ustawicznego uczenia się,
- gotowość do dzielenia się wiedzą,
- wytrwałość i cierpliwość.

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



### **Wymagania zdrowotne**

W zawodzie **konserwator sieci i systemów komputerowych** wymagana jest ogólna sprawność ruchowa kończyn górnych oraz koordynacja wzrokowo-ruchowa. Przeciwwskazaniami do wykonywania tego zawodu są m.in.:

- niepełnosprawność kończyn górnych, uniemożliwiająca precyzyjne chwytanie, sięganie, przenoszenie, skręcanie, rozłączanie itp.,
- wady wzroku niepodlegające korekcji za pomocą szkieł optycznych,
- wady słuchu uniemożliwiające korekcję za pomocą aparatu słuchowego,
- nadmierna pobudliwość nerwowa.

### **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 **konserwator sieci i systemów komputerowych** preferowane jest wykształcenie średnie w zawodach pokrewnych (szkolnych): technik informatyk, technik telekomunikacji, technik teleinformatyk.

Większe szanse na zatrudnienie mają jednak osoby z wykształceniem wyższym I lub II stopnia na kierunku informatyka lub pokrewnym.

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

Obecnie (2018 r.) do pracy w zawodzie **konserwator sieci i systemów komputerowych** nie są wymagane dodatkowe kompetencje i uprawnienia. Przy zatrudnianiu w tym zawodzie istotne mogą być jednak potwierdzone przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną kwalifikacje zawodowe:

- EE.01 Montaż torów i urządzeń telekomunikacyjnych oraz EE.06 Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych (wyodrębnione w zawodzie technik telekomunikacji),
- EE.08 Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci oraz EE.09 Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych (wyodrębnione w zawodzie technik informatyk),
- EE.10 Montaż, uruchamianie oraz utrzymanie urządzeń i sieci teleinformatycznych oraz EE.11 Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi i sieciami komputerowymi (wyodrębnione w zawodzie technik teleinformatyk).

Dodatkowym atutem przy zatrudnieniu w zawodzie konserwator sieci i systemów komputerowych mogą być dyplomy i certyfikaty potwierdzające:

- kompetencje w zakresie sieci i systemów komputerowych,
- znajomość języka angielskiego na poziomie co najmniej B1, umożliwiającym rozumienie dokumentacji technicznej.

*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

**Konserwator sieci i systemów komputerowych** z odpowiednim doświadczeniem i umiejętnościami może awansować m.in. na stanowisko:

- specjalisty sieci i systemów komputerowych,
- administratora systemów i sieci komputerowych.

Osoby z predyspozycjami do zarządzania zespołem mogą rozwijać swoje kompetencje w kierunku sprawowania funkcji kierowniczych, np. na stanowisku:

- kierownika sieci informatycznych,
- kierownika działu informatyki.

Konserwator sieci i systemów komputerowych może rozwijać swoje kompetencje poprzez udział w kształceniu i/lub szkoleniu w zawodach pokrewnych, np.: inżynier systemów i sieci komputerowych, analityk sieci komputerowych, operator sieci komputerowych.

### Możliwości potwierdzania kompetencji

Obecnie (2018 r.) w systemie edukacji formalnej i pozaformalnej brak jest możliwości kształcenia i potwierdzania kwalifikacji zawodowych w zawodzie **konserwator sieci i systemów komputerowych**.

Osoby pragnące uzyskać kwalifikacje przydatne do wykonywania zawodu konserwator sieci i systemów komputerowych mogą kształcić się i potwierdzać kwalifikacje zawodowe (prowadzone przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne) w zawodach pokrewnych (szkolnych): technik informatyk, technik teleinformatyk, technik telekomunikacji.

W tych zawodach możliwe jest także kształcenie i potwierdzanie kwalifikacji w systemie kwalifikacyjnych kursów zawodowych. Egzaminy potwierdzające kwalifikacje prowadzą Okręgowe Komisje Egzaminacyjne.

Istnieje możliwość potwierdzania kompetencji przydatnych do wykonywania zawodu konserwator sieci i systemów komputerowych w ramach studiów I i II stopnia oraz studiów podyplomowych na kierunku informatyka lub pokrewnych.

Ze względu na dynamiczny rozwój branży duże znaczenie mają ponadto certyfikaty ukończenia specjalistycznych kursów, związanych z sieciami i systemami komputerowymi.

*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 **konserwator sieci i systemów komputerowych** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

| Nazwa zawodu pokrewnego<br>zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności | Kod zawodu |
|--|------------|
| Administrator systemów komputerowych                                     | 252201     |
| Analityk sieci komputerowych   | 252301     |
| Inżynier systemów i sieci komputerowych                                  | 252302     |
| Operator bezprzewodowych sieci komputerowych                             | 351101     |
| Technik teleinformatyk <sup>S</sup>                                      | 351103     |
| Technik informatyk <sup>S</sup>  | 351203     |
| Operator sieci komputerowych   | 351301     |
| Operator sprzętu komputerowego   | 351302     |

|                                      |        |
|--------------------------------------|--------|
| Operator systemów komputerowych      | 351303 |
| Technik telekomunikacji <sup>5</sup> | 352203 |

### 3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

#### 3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **konserwator sieci i systemów komputerowych** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Zapewnianie wsparcia technicznego użytkownikom systemów komputerowych.
- Z2 Wykonywanie przeglądów okresowych komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych.
- Z3 Zapewnianie bezawaryjnej pracy komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych.
- Z4 Współpracowanie z administratorami systemów komputerowych przy rozbudowie systemów i ich bieżącej eksploatacji.
- Z5 Konfigurowanie usług i urządzeń sieci komputerowych.
- Z6 Zapewnianie wsparcia technicznego użytkownikom sieci komputerowych.
- Z7 Monitorowanie działania elementów i urządzeń sieci komputerowych.
- Z8 Usuwanie uszkodzeń i zapewnianie bezawaryjnej pracy sieci komputerowych.
- Z9 Uczestniczenie w procesie projektowania, montażu i bieżącej eksploatacji sieci komputerowych.

#### 3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Konserwowanie komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych

**Kompetencja zawodowa Kz1: Konserwowanie komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych** obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, Z4, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

| Z1 Zapewnianie wsparcia technicznego użytkownikom systemów komputerowych  |   |
|---|---|
| WIEDZA – zna i rozumie:   | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemy pojawiające się w trakcie użytkowania systemów komputerowych;</li> <li>• Oprogramowanie użytkowe i specjalizowane;</li> <li>• Czynności optymalizujące pracę systemów komputerowych;</li> <li>• Zagadnienia związane z ochroną danych osobowych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostyzować i eliminować problemy związane z funkcjonowaniem systemów komputerowych;</li> <li>• Dobierać i posługiwać się programami użytkowymi i specjalizowanymi;</li> <li>• Optymalizować pracę elementów systemów komputerowych;</li> <li>• Przestrzegać ochrony danych osobowych użytkowników systemów komputerowych.</li> </ul> |

| Z2 Wykonywanie przeglądów okresowych komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych   |  |
|--|--|
| WIEDZA – zna i rozumie:  | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakres przeglądów komputerów osobistych i urządzeń peryferyjnych;</li> <li>• Oprogramowanie testujące sprzęt komputerowy;</li> <li>• Technologie diagnostyczne systemów komputerowych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Określać zakres przeglądów systemów komputerowych;</li> <li>• Posługiwać się urządzeniami do diagnostyzowania wad i uszkodzeń systemów komputerowych;</li> <li>• Diagnostyzować problemy z funkcjonowaniem komputerów osobistych i urządzeń peryferyjnych;</li> <li>• Posługiwać się oprogramowaniem testującym sprzęt komputerowy;</li> <li>• Modyfikować konfigurację systemu komputerowego w oparciu o przeprowadzone</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>testy;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuwać usterki komputerów osobistych i urządzeń peryferyjnych.</li> </ul> |
|--|--|

### Z3 Zapewnianie bezawaryjnej pracy komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych

| WIEDZA – zna i rozumie:  | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametry techniczne elementów systemu komputerowego;</li> <li>• Oprogramowanie zabezpieczające pracę komputerów i urządzeń peryferyjnych;</li> <li>• Metody i narzędzia do przeprowadzania testów zabezpieczeń;</li> <li>• Sposoby konfiguracji komputerów osobistych i urządzeń peryferyjnych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobierać sprzęt komputerowy, urządzenia peryferyjne i oprogramowanie do potrzeb klienta;</li> <li>• Dobierać oprogramowanie zabezpieczające pracę komputerów i urządzeń peryferyjnych;</li> <li>• Przeprowadzać testy zabezpieczeń;</li> <li>• Wyszukiwać i stosować nowatorskie rozwiązania usprawniające pracę komputerów osobistych i urządzeń peryferyjnych;</li> <li>• Konfigurować oprogramowanie oraz urządzenia peryferyjne.</li> </ul> |

### Z4 Współpracowanie z administratorami systemów komputerowych przy rozbudowie systemów i ich eksploatacji

| WIEDZA – zna i rozumie:   | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwości ulepszania systemu komputerowego;</li> <li>• Sposoby rozwiązywania problemów związanych z bieżącą eksploatacją systemu komputerowego;</li> <li>• Strategie wykonywania kopii bezpieczeństwa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozwiązywać, w porozumieniu z administratorem, problemy związane z funkcjonowaniem systemu komputerowego;</li> <li>• Konfigurować systemy komputerowe w oparciu o wskazówki administratora;</li> <li>• Proponować nowe rozwiązania programowe i sprzętowe;</li> <li>• Optymalizować pracę systemu komputerowego we współpracy z administratorem;</li> <li>• Wykonywać kopie bezpieczeństwa.</li> </ul> |

## 3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Utrzymywanie elementów i urządzeń sieci komputerowych

**Kompetencja zawodowa Kz2: Utrzymywanie elementów i urządzeń sieci komputerowych** obejmuje zestaw zadań zawodowych Z5, Z6, Z7, Z8, Z9, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

### Z5 Konfigurowanie usług i urządzeń sieci komputerowych

| WIEDZA – zna i rozumie:   | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sieciowe systemy operacyjne;</li> <li>• Protokoły dostępu do sieci i <u>protokoły sieciowe</u><sup>13</sup>;</li> <li>• Protokół <u>IP</u><sup>3</sup> i zasady administrowania adresami <u>IPv4</u><sup>4</sup> i <u>IPv6</u><sup>5</sup>;</li> <li>• Protokoły <u>DHCP</u><sup>10</sup>, <u>DNS</u><sup>9</sup>, <u>HTTP</u><sup>12</sup>, <u>FTP</u><sup>11</sup>;</li> <li>• Usługi katalogowe;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozpoznawać urządzenia sieciowe na podstawie opisu, symboli graficznych i wyglądu;</li> <li>• Konfigurować punkty dostępu do sieci, przełączniki sieciowe, routery i urządzenia zabezpieczające typu zapora sieciowa;</li> <li>• Instalować serwerowe systemy operacyjne;</li> <li>• Konfigurować podstawowe usługi sieciowe i serwerowe;</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasady udostępnienia i ochrony zasobów sieciowych w sieciach lokalnych;</li> <li>• Polecenia służące do konfigurowania urządzeń sieciowych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modernizować sprzęt i oprogramowanie sieciowe.</li> </ul> |
|---|--|

#### Z6 Zapewnianie wsparcia technicznego użytkownikom sieci komputerowych

| WIEDZA – zna i rozumie:  | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcjonalności sieci komputerowej firmy;</li> <li>• Sieciowe systemy operacyjne;</li> <li>• Przyczyny braku możliwości korzystania z zasobów sieciowych;</li> <li>• Przyczyny wadliwego działania komputerów w sieci.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udzielać informacji na temat funkcjonalności sieci komputerowej firmy;</li> <li>• Instalować sieciowe systemy operacyjne;</li> <li>• Pomagać użytkownikom w konfigurowaniu komputerów do korzystania z zasobów sieciowych;</li> <li>• Przyjmować zgłoszenia dotyczące wadliwego działania komputerów w sieci;</li> <li>• Rozpoznawać przyczynę braku możliwości korzystania z zasobów sieciowych;</li> <li>• Rozwiązywać problemy użytkowników dotyczących dostępu do zasobów sieciowych.</li> </ul> |

#### Z7 Monitorowanie działania elementów i urządzeń sieci komputerowych

| WIEDZA – zna i rozumie:   | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technologie i standardy sieci;</li> <li>• Zadania protokołu ICMP<sup>2</sup>;</li> <li>• Zastosowanie protokołu SNMP<sup>19</sup>;</li> <li>• Rodzaje pomiarów i testów diagnostycznych stosowanych w sieciach komputerowych;</li> <li>• Sposoby zapobiegania przeciążeniom w sieciach komputerowych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasyfikować pomiary i testy diagnostyczne przeprowadzane w sieciach komputerowych;</li> <li>• Wykonywać pomiary okablowania strukturalnego;</li> <li>• Wykonywać pomiary i testy sieci logicznej;</li> <li>• Sporządzać raporty z wykonanych pomiarów;</li> <li>• Zapobiegać przeciążeniom w sieciach komputerowych.</li> </ul> |

#### Z8 Usuwanie uszkodzeń i zapewnianie bezawaryjnej pracy sieci komputerowych

| WIEDZA – zna i rozumie:  | UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przyczyny awarii występujących w sieciach komputerowych;</li> <li>• Przyczyny wadliwego działania elementów i urządzeń sieci komputerowych;</li> <li>• Sposoby zabezpieczania elementów i urządzeń sieci komputerowych przed zainfekowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych;</li> <li>• Procedury postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń w sieciach komputerowych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozróżniać rodzaje awarii lub wadliwego działania sieci komputerowej;</li> <li>• Lokalizować przyczyny wadliwego działania sieci komputerowych;</li> <li>• Usuwać przyczyny wadliwego działania elementów i urządzeń sieci komputerowych;</li> <li>• Przyjmować zgłoszenia dotyczące wadliwego działania elementów i urządzeń sieci komputerowych;</li> <li>• Zabezpieczać elementy i urządzenia sieci komputerowych przed zainfekowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych.</li> </ul> |

| <b>Z9 Uczestniczenie w procesie projektowania, montażu i bieżącej eksploatacji sieci komputerowych</b>  |   |
|---|---|
| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>  | <b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normy dotyczące projektowania i montażu sieci komputerowych;</li> <li>• Zalety i wady poszczególnych <u>mediów transmisyjnych</u><sup>7</sup>;</li> <li>• Zalety i wady protokołów sieciowych;</li> <li>• Zarządzanie kopiami z konfiguracji urządzeń sieciowych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzasadniać zastosowanie preferowanego medium transmisyjnego do połączeń urządzeń sieciowych;</li> <li>• Wykonywać okablowanie strukturalne;</li> <li>• Kopiować konfigurację z urządzeń sieciowych;</li> <li>• Modernizować elementy i urządzenia sieci komputerowej;</li> <li>• Aktualizować oprogramowanie urządzeń sieci komputerowej.</li> </ul> |

### 3.4. Kompetencje społeczne

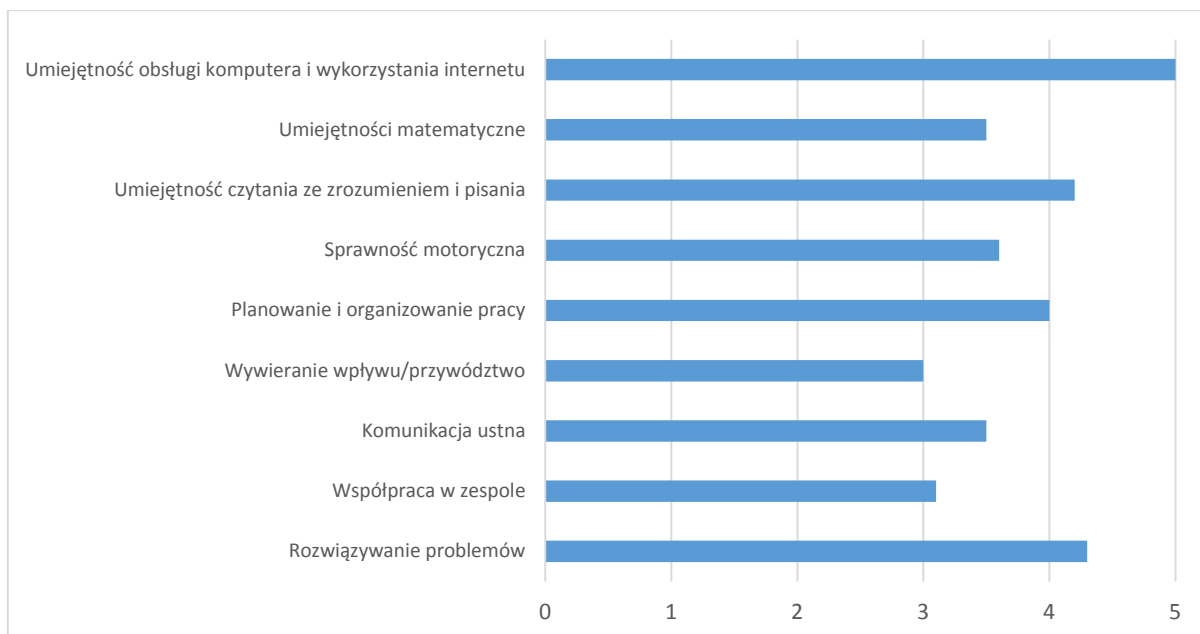
Pracownik w zawodzie **konserwator sieci i systemów komputerowych** powinien posiadać kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

W szczególności pracownik jest gotów do:

- Ponoszenia odpowiedzialności za skutki własnej pracy związanej z zapewnieniem bezawaryjnej pracy sieci i systemów komputerowych zgodnie z procedurami firmy.
- Postępowania zgodnie z wewnętrznymi regulacjami, takimi jak zakres obowiązków, grafik pracy oraz przepisami zewnętrznymi, związanymi głównie z ergonomią pracy.
- Przestrzegania określonych w standardach etycznych i normach zawodowych zasad uczciwości, rzetelności oraz poufności.
- Utrzymywania trwałych relacji z partnerami oraz klientami korzystających z bezprzewodowych sieci komputerowych.
- Doskonalenia kompetencji zawodowych, np. poprzez śledzenie trendów rozwoju branży IT, korzystanie z otwartych zasobów edukacyjnych oraz udział w szkoleniach specjalistycznych.

### 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 ważność kompetencji kluczowych dla zawodu **konserwator sieci i systemów komputerowych**.



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu konserwator sieci i systemów komputerowych

**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 **konserwator sieci i systemów komputerowych** 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

Z uwagi na szybki rozwój oraz szerokie wykorzystanie sieci i systemów komputerowych we wszystkich niemal branżach i dziedzinach gospodarki **konserwator sieci i systemów komputerowych** jest zawodem pożądanym na rynku pracy.

Konserwator sieci i systemów komputerowych może znaleźć zatrudnienie we wszystkich instytucjach wyposażonych w systemy komputerowe, które wykorzystują sieci lokalne lub rozległe.

Osoba wykonująca ten zawód może nawiązać stosunek pracy w oparciu o umowę o pracę, umowę-zlecenie, kontrakt oraz prowadzić własną działalność gospodarczą, obejmującą wykonywanie zadań typowych dla zawodu.

**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://barometrzawodow.pl>

Wojewódzkie obserwatoria rynku pracy:

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

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

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

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

Pomorskie – <http://www.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](http://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 formalnego systemu edukacji w Polsce nie przygotowuje się kandydatów do pracy w zawodzie **konserwator sieci i systemów komputerowych**.

Kształcenie w zawodach pokrewnych oferują technika i szkoły policealne. Dotyczy to zawodów: technik teleinformatyk, technik informatyk oraz technik telekomunikacji.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji:

- EE.01 Montaż torów i urządzeń telekomunikacyjnych (w zawodzie technik telekomunikacji),
- EE.06 Uruchamianie i utrzymanie sieci telekomunikacyjnych (w zawodzie technik telekomunikacji),
- EE.10 Montaż, uruchamianie oraz utrzymanie urządzeń i sieci teleinformatycznych (w zawodzie technik teleinformatyk),
- EE.11 Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi i sieciami komputerowymi (w zawodzie technik teleinformatyk),
- EE.08 Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci (w zawodzie technik informatyk),



- EE.09 Programowanie, tworzenie i administrowanie stronami internetowymi i bazami danych (w zawodzie technik informatyk).

Kwalifikacyjne kursy zawodowe (dla dorosłych) mogą być organizowane przez:

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

Kompetencje właściwe dla ww. kwalifikacji potwierdzają Okręgowe Komisje Egzaminacyjne po spełnieniu wymagań formalnych i zdaniu egzaminu (również w trybie eksternistycznym).

Ponadto istnieje możliwość zdobywania wiedzy przygotowującej do wykonywania zawodu konserwator sieci i systemów komputerowych także na wyższych uczelniach technicznych w ramach studiów I i II stopnia oraz podyplomowych, na kierunkach informatycznych, teleinformatycznych i telekomunikacyjnych.

### **Szkolenie**

**Konserwator sieci i systemów komputerowych** uczestniczy w kursach zawodowych i specjalistycznych zgodnie z wymaganiami dla zajmowanego stanowiska, kursach doszkalających dotyczących wykonywanych czynności. Szczególnie polecane są szkolenia z zakresu:

- administrowania systemami operacyjnymi,
- konfigurowania urządzeń sieciowych,
- obsługi oprogramowania diagnostycznego do testowania elementów i urządzeń sieciowych.

Kursy i szkolenia organizowane są przez:

- centra, zakłady i ośrodki doskonalenia zawodowego,
- stowarzyszenia i organizacje branżowe,
- komercyjne firmy szkoleniowe,
- producentów oprogramowania systemowego i użytkowego.

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.wybierzstudia.nauka.gov.pl](http://www.wybierzstudia.nauka.gov.pl)

Szkolnictwo zawodowe:

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

<http://doradztwo.ore.edu.pl/wybieram-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

Obecnie (2018 r.) wynagrodzenie miesięczne osób pracujących w zawodzie **konserwator sieci i systemów komputerowych** jest zróżnicowane i wynosi najczęściej od 2600 zł do 5000 zł brutto miesięcznie w przeliczeniu na jeden etat.

Poziom wynagrodzenia miesięcznego brutto z reguły kształtuje się:

- w przypadku osób z niewielkim doświadczeniem w zakresie od 2600 zł do 3000 zł,
- po kilku latach pracy i uzyskaniu doświadczenia w przedziale od 3000 zł do 4000 zł,
- w przypadku osób z dużym doświadczeniem – powyżej 5000 zł.

Poziom wynagrodzeń osób wykonujących zawód konserwator sieci i systemów komputerowych uzależniony jest m.in. od:

- szczegółowego zakresu zadań,
- stażu pracy,
- posiadanych uprawnień i wykształcenia,
- wielkości firmy,
- regionu Polski.

##### **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-szczegablach>

<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 **konserwator sieci i systemów komputerowych** możliwe jest zatrudnienie osób niepełnosprawnych.

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

- z dysfunkcją narządu słuchu (03-L) pod warunkiem, że niepełnosprawność ta jest możliwa do skorygowania za pomocą implantów i aparatów słuchowych,
- z wadami i dysfunkcją wzroku (04-O), w przypadku możliwości skorygowania ich szklami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi,
- z niewielką dysfunkcją kończyn górnych (05-R), która nie wyklucza pracy przy komputerze (wymagane jest wówczas dostosowanie sprzętu komputerowego),
- z dysfunkcją kończyn dolnych (05-R), która nie powoduje znaczących trudności w poruszaniu się.

Ponadto dopuszczalne jest zatrudnienie w tym zawodzie osób:

- z niektórymi chorobami układu oddechowego i krążenia (07-S),
- z niektórymi chorobami układu pokarmowego (08-T),
- z niektórymi chorobami układu moczowo-płciowego (09-M),
- z niektórymi innymi chorobami (11-I),

jeśli zaburzenia te nie powodują utrudnień w wykonywaniu zadań zawodowych.

**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 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1219, z późn. zm.).
- 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 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 Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa teleinformatycznego (Dz. U. Nr 159, poz. 948).

**Literatura branżowa:**

- Bradford R.: Podstawy sieci komputerowych. WKŁ, Warszawa 2009.
- Grabek M.: WCF od podstaw. Komunikacja sieciowa nowej generacji. Helion, Gliwice 2012.
- Józefiak A.: CCNA 200-125. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco. Helion, Gliwice 2017.
- Knosala R.: Komputerowe wspomaganie zarządzania przedsiębiorstwem. PWE, Warszawa 2007.
- Spurgeon C.E., Zimmerman J.: Ethernet. Biblia administratora. Helion, Gliwice 2014.
- Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych. WKŁ, Warszawa 2008.
- Urbanek A.: Leksykon teleinformatyka. IDG, Warszawa 2001.
- Wszelak S.: Administrowanie sieciowymi protokołami komunikacyjnymi. Helion, Gliwice 2015.

**Zasoby internetowe** [dostęp: 31.10.2018]:

- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>
- Baza Usług Rozwojowych: <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl>
- Czasopismo „Chip”: <https://www.chip.pl>
- Czasopismo „Computerworld”: <https://www.computerworld.pl>
- Czasopismo „Hakin9”: <https://hakin9.org>
- Czasopismo „Komputer Świat”: <http://www.komputerswiat.pl>
- Czasopismo „PC Format”: <https://www.pcformat.pl>
- Czasopismo „PC World”: <https://www.pcworld.pl>
- Informator dotyczący egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie technik informatyk: [https://www.cke.edu.pl/images/\\_EGZAMIN\\_ZAWODOWY/informatory/formula\\_2017/351203.pdf](https://www.cke.edu.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/351203.pdf)
- Informator dotyczący egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie technik teleinformatyk: [https://www.cke.edu.pl/images/\\_EGZAMIN\\_ZAWODOWY/informatory/formula\\_2017/351103.pdf](https://www.cke.edu.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/351103.pdf)
- Informator dotyczący egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie technik telekomunikacji: [https://cke.gov.pl/images/\\_EGZAMIN\\_ZAWODOWY/informatory/formula\\_2017/352203.pdf](https://cke.gov.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/352203.pdf)
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Portal branżowy: <http://www.benchmark.pl>
- Portal branżowy: <https://www.elektroda.pl>
- Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Sektora Informatycznego (SRK IT): [http://kwalifikacje.edu.pl/wp-content/uploads/publikacje/PDF/srk/SRK-IT\\_pl\\_internet\\_fin\\_popr.pdf](http://kwalifikacje.edu.pl/wp-content/uploads/publikacje/PDF/srk/SRK-IT_pl_internet_fin_popr.pdf)
- Standardy orzecznictwa lekarskiego ZUS: <http://www.zus.pl/lekarze/publikacje/standardy-orzecznictwa-lekarskiego-zus>
- Wyszukiwarka opisów zawodów: <http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci/wyszukiwarka-opisow-zawodow>

## 7. SŁOWNIK POJĘĆ

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

| Nazwa pojęcia                              | Definicja pojęcia  |
|--|--|
| <b>Awans zawodowy</b>                      | 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.  |
| <b>Czynności zawodowe</b>                  | Są to działania podejmowane w ramach zadania zawodowego i dające efekt w postaci realizacji celu przewidzianego w zadaniu zawodowym.   |
| <b>Edukacja formalna</b>                   | 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).  |
| <b>Edukacja pozaformalna</b>               | Kształcenie i szkolenie realizowane w ramach programów, które nie prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych lub kwalifikacji właściwych dla edukacji formalnej.   |
| <b>Efekty uczenia się</b>                  | Wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne nabyte w procesie uczenia się (w ramach edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne).   |
| <b>Europejskie Ramy Kwalifikacji (ERK)</b> | Przyjęta w Unii Europejskiej struktura i opis poziomów kwalifikacji umożliwiające porównanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych państwach. W ERK wyróżniono 8 poziomów kwalifikacji opisywanych za pomocą efektów uczenia się (wiedza, umiejętności i kompetencje). ERK stanowi układ odniesienia do krajowych ram kwalifikacji, w tym do PRK.  |
| <b>Kody niepełnosprawności</b>             | 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:<br>01-U upośledzenie umysłowe,<br>02-P choroby psychiczne,<br>03-L zaburzenia głosu, mowy i choroby słuchu,<br>04-O choroby narządu wzroku,<br>05-R upośledzenie narządu ruchu,<br>06-E epilepsja,<br>07-S choroby układu oddechowego i krążenia,<br>08-T choroby układu pokarmowego,<br>09-M choroby układu moczowo-płciowego,<br>10-N choroby neurologiczne,<br>11-I inne, w tym schorzenia: endokrynologiczne, metaboliczne, zaburzenia enzymatyczne, choroby zakaźne i odzwierzęce, zeszpecenia, choroby układu krwiotwórczego,<br>12-C całościowe zaburzenia rozwojowe. |
| <b>Kompetencje społeczne</b>               | 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.  |
| <b>Kompetencje kluczowe</b>                | 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.   |
| <b>Kompetencja zawodowa</b>                | 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.   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Kwalifikacja</b>                      | 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.   |
| <b>Polska Rama Kwalifikacji (PRK)</b>    | 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.  |
| <b>Potwierdzanie kompetencji</b>         | 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”.   |
| <b>Sektorowa Rama Kwalifikacji (SRK)</b> | Opis poziomów kwalifikacji funkcjonujących w danym sektorze lub branży; poziomy Sektorowych Ram Kwalifikacji odpowiadają odpowiednim poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji.  |
| <b>Sprawności sensomotoryczne</b>        | 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.).  |
| <b>Stanowisko pracy</b>                  | 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.  |
| <b>Tytuł zawodowy</b>                    | 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.                               |
| <b>Umiejętności</b>                      | Jest to przyswojona w procesie uczenia się zdolność do wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.  |
| <b>Uprawnienia zawodowe</b>              | 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.   |
| <b>Uczenie się nieformalne</b>           | Uzyskiwanie efektów uczenia się poprzez różnego rodzaju aktywność poza edukacją formalną i edukacją pozaformalną, w tym poprzez samouczenie się i doświadczenie uzyskane w pracy.  |
| <b>Walidacja</b>                         | 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.  |
| <b>Wiedza</b>                            | 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.  |
| <b>Wykształcenie</b>                     | Oznacza rezultat procesu kształcenia w zakresie ogólnym i specjalistycznym charakteryzowany na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> <li>– poziomu wykształcenia odpowiadającego poziomowi ukończonej szkoły (np. wykształcenie: podstawowe, gimnazjalne, ponadpodstawowe, ponadgimnazjalne, czeladnicze, policealne, wyższe (pierwszy, drugi i trzeci stopień),</li> <li>– profilu wykształcenia (ukończonej szkoły) lub dziedziny wykształcenia (kierunek lub kierunek i specjalność ukończonej szkoły wyższej lub wyższej szkoły zawodowej).</li> </ul> |
| <b>Zadanie zawodowe</b>                  | 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.   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Zawód</b>                                   | 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.  |
| <b>Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK)</b>  | 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: <a href="https://www.kwalifikacje.gov.pl">https://www.kwalifikacje.gov.pl</a> |
| <b>Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji (ZRK)</b> | Rejestr publiczny prowadzony w systemie teleinformatycznym ewidencjonujący kwalifikacje włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji. Informacje o ZRK są dostępne pod adresem: <a href="https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl">https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl</a>  |

## 7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)

| Lp. | Nazwa pojęcia                                   | Definicja   | Źródło  |
|-----|---|---|---|
| 1   | <b>Aplikacja</b>                                | Program komputerowy przygotowany do pracy w konkretnym środowisku systemowym np. w Windows. Cechuje się podobieństwem do innych programów tej samej grupy, współpracuje z nimi przy wymianie danych, w przygotowaniu i wspólnym używaniu zasobów tekstowych lub graficznych.  | <a href="http://www.i-sloownik.pl">http://www.i-sloownik.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018]   |
| 2   | <b>Internet Control Message Protocol (ICMP)</b> | Protokół wykorzystywany do prowadzenia diagnostyki i sterowania komunikatami w sieci.   | Urbanek A.: Leksykon teleinformatyka. IDG, Warszawa 2001                                  |
| 3   | <b>IP</b>                                       | Protokół internetowy (ang. Internet Protocol) - bezpołączeniowy protokół komunikacyjny generujący usługi datagramowe. Datagramy są to pakiety IP zawierające między innymi adres IP, źródła i miejsca przeznaczenia oraz całość lub fragment danych przekazywanych między źródłem a miejscem przeznaczenia. Przepływ datagramów w sieci IP odbywa się bez kontroli kolejności dostarczania ich do miejsca przeznaczenia, kontroli błędów i bez potwierdzania odbioru. | <a href="http://www.tech-portal.pl">http://www.tech-portal.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018] |
| 4   | <b>IPv4</b>                                     | Protokół internetowy wersja 4 (ang. Internet Protocol version 4). Zapewnia tylko podstawowe funkcje niezbędne do przesyłania pakietów od źródła do celu. Adresy IPv4 składają się z 32 bitów i maski podsieci, która jednoznacznie identyfikuje podsieć, w której jest dany host.   | <a href="http://www.tech-portal.pl">http://www.tech-portal.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018] |
| 5   | <b>IPv6</b>                                     | Protokół internetowy wersja 6 (ang. Internet Protocol version 6), następca protokołu IPv4. Adresy IPv6 zostały rozszerzone do 128 bitów, by móc wprowadzić więcej poziomów hierarchii w adresacji i uprościć autokonfigurację adresów.  | <a href="http://www.tech-portal.pl">http://www.tech-portal.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018] |
| 6   | <b>Kopia bezpieczeństwa</b>                     | Duplikaty plików tworzone na różnych nośnikach w celu ochrony danych.   | <a href="http://www.i-sloownik.pl">http://www.i-sloownik.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018]   |
| 7   | <b>Media transmisyjne</b>                       | Kanały fizyczne umożliwiające przekaz informacji dzięki propagacji fal akustycznych, radiowych, świetlnych oraz sygnałów elektrycznych.   | Urbanek A.: Leksykon teleinformatyka. IDG, Warszawa 2001                                  |

|    |                             |  |  |
|----|-----------------------------|--|--|
| 8  | <b>Oprogramowanie</b>       | Program komputerowy (oprogramowanie) jest zbiorem poleceń, które zostały napisane przez programistę (specjalistę) w języku komputerowym. Obejmuje on uporządkowany ciąg znaków – porządek operacji, jakie powinien wykonać komputer.   | <a href="https://mfiles.pl/pl/index.php/Program_komputerowy">https://mfiles.pl/pl/index.php/Program_komputerowy</a><br>[dostęp: 31.10.2018]  |
| 9  | <b>Protokół DNS</b>         | System nazewnictwa i adresowania stosowany w sieci internet prowadzący konwersję łatwych do zapamiętania nazw na numeryczne adresy internetowe (Domain Name System, pol. system nazw domenowych).  | Urbanek A.: Leksykon teleinformatyka. Wydawnictwo IDG, Warszawa 2001   |
| 10 | <b>Protokół DHCP</b>        | Protokół dynamicznego konfigurowania hostów (ang. Dynamic Host Configuration Protocol), odpowiedzialny za automatyczne przydzielenie adresów IP wszystkim urządzeniom podłączonym do sieci komputerowej.   | <a href="http://www.i-sloownik.pl">http://www.i-sloownik.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018]  |
| 11 | <b>Protokół FTP</b>         | Protokół FTP (File Transfer Protocol) pozwala na przesyłanie plików pomiędzy odległymi komputerami, a więc np. skopiowanie na własny komputer udostępnionych na odległych serwerach plików komputerowych zawierających tekst, grafikę, dźwięk, animację.   | <a href="http://www.i-sloownik.pl">http://www.i-sloownik.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018]  |
| 12 | <b>Protokół HTTP</b>        | Metoda i protokół transmisji przesyłania stron WWW (ang. World Wide Web) w sieci. Ang. Hypertext Transfer Protocol.  | <a href="http://www.i-sloownik.pl">http://www.i-sloownik.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018]  |
| 13 | <b>Protokół sieciowy</b>    | Protokół sieciowy to zbiór reguł, które określają sposób przesyłania danych między aplikacjami oraz – w tym kontekście – między klientem a serwerem bazy danych.   | <a href="https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/pl/SSGU8G_12.1.0/com.ibm.admin.doc/ids_admin_0126.htm">https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/pl/SSGU8G_12.1.0/com.ibm.admin.doc/ids_admin_0126.htm</a><br>[dostęp: 31.10.2018]          |
| 14 | <b>Przełącznik sieciowy</b> | Urządzenie, które filtruje i przesyła dalej pakiety danych w sieci LAN. Pracuje w warstwie łącza danych (data link layer – layer 2, czyli drugiej warstwie w modelu odniesienia OSI dla sieci komputerowych) i czasami trzeciej warstwie – warstwie sieci (network layer – layer 3), dlatego też obsługuje każdy rodzaj protokołu. | <a href="http://www.i-sloownik.pl">http://www.i-sloownik.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018]  |
| 15 | <b>Ruter</b>                | Urządzenie lub oprogramowanie sieciowe, które wyznacza następny punkt w sieci, do którego ma być przesłany pakiet danych.  | <a href="http://www.i-sloownik.pl">http://www.i-sloownik.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018]  |
| 16 | <b>Sieć komputerowa</b>     | Każda grupa rozproszonych, ale połączonych ze sobą komputerów, w której możliwa jest ciągła wymiana danych.  | <a href="http://www.i-sloownik.pl">http://www.i-sloownik.pl</a><br>[dostęp 31.10.2018]   |
| 17 | <b>Sieć logiczna</b>        | Sieć logiczna opisuje reguły, w jaki sposób przesyłane są dane pomiędzy urządzeniami. Za jej pomocą można opisać, które urządzenia mogą się ze sobą komunikować lub mają wzajemne, bezpośrednie połączenie fizyczne.   | <a href="http://pasja-informatyki.pl/sieci-komputerowe/topologie-sieci">http://pasja-informatyki.pl/sieci-komputerowe/topologie-sieci</a><br>[dostęp: 31.10.2018]  |
| 18 | <b>Sieć lokalna LAN</b>     | Lokalna sieć komputerowa (ang. Local Area Network) obejmująca swoim zasięgiem niewielki obszar np. jedną firmę czy dom mieszkalny, w której połączono ze sobą komputery i inne urządzenia (drukarki sieciowe, serwer z miejscem na składowanie danych itp.).   | <a href="http://www.i-sloownik.pl">http://www.i-sloownik.pl</a><br>[dostęp: 31.10.2018]  |
| 19 | <b>SNMP</b>                 | Protokół zarządzania sieciami komputerowymi. Pozwala na zdalne monitorowanie sieci i zdalną konfigurację pewnych elementów (ang.: Simple Network Management Protocol).   | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie <a href="http://itfocus.pl/dzial-it/sieci/protokol-snm-gromadzenie-danych-o-sieci/">http://itfocus.pl/dzial-it/sieci/protokol-snm-gromadzenie-danych-o-sieci/</a><br>[dostęp: 31.10.2018] |



|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 20 | <b>System komputerowy</b>                 | W skład systemu komputerowego wchodzi sprzęt komputerowy wraz zainstalowanym na nim oprogramowaniem, który może działać także w ramach sieci komputerowej.  | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie <a href="https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,System_komputerowy">https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,System_komputerowy</a> [dostęp: 31.10.2018]             |
| 21 | <b>System operacyjny</b>                  | Program sterujący komputerem i pośredniczący między użytkownikiem a komputerem.   | <a href="http://www.i-slownik.pl">http://www.i-slownik.pl</a> [dostęp: 31.10.2018]  |
| 22 | <b>Urządzenia peryferyjne (peryferia)</b> | Urządzenia podłączone do komputera, ale niestanowiące jego integralnej części. Na przykład: klawiatura, monitor, mysz, drukarka, skaner.  | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://sjp.pwn.pl/szukaj/urzadzenia%20peryferyjne.html">https://sjp.pwn.pl/szukaj/urzadzenia%20peryferyjne.html</a> [dostęp: 31.10.2018]      |
| 23 | <b>Urządzenia sieciowe</b>                | Sprzęt i oprogramowanie służące do wymiany informacji między komputerami, np.: router, przełącznik sieciowy.  | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie <a href="https://miroslawzelent.pl/informatyka/urzadzenia-sieciowe/">https://miroslawzelent.pl/informatyka/urzadzenia-sieciowe/</a> [dostęp: 31.10.2018] |
| 24 | <b>Usługi serwerowe</b>                   | Usługi działające w oparciu o architekturę klient-serwer. Zapewniają usługi dla klientów, którzy mogą komunikować się z serwerem, wysyłając żądanie (request). Podstawowe i najczęściej używane serwery to: serwer poczty elektronicznej, serwer WWW, serwer plików, serwer aplikacji.  | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie <a href="http://www.sosw.poznan.pl/tfiter/Sieci/UslugiSieciowe.pdf">www.sosw.poznan.pl/tfiter/Sieci/UslugiSieciowe.pdf</a> [dostęp: 31.10.2018]          |
| 25 | <b>Usługi sieciowe</b>                    | Usługa sieciowa to system oprogramowania zaprojektowany w celu obsługi interoperacyjnej interakcji maszyna-maszyna w sieci. Ma interfejs opisany w formacie przetwarzalnym maszynowo (w szczególności WSDL). Inne systemy współdziałają z usługą sieci Web w sposób opisany w jej opisie za pomocą komunikatów SOAP, zwykle przesyłanych za pomocą protokołu HTTP z serializacją XML w połączeniu z innymi standardami związanymi z siecią Web. | <a href="https://www.w3.org/TR/ws-gloss/#webservice">https://www.w3.org/TR/ws-gloss/#webservice</a> [dostęp: 31.10.2018]  |
| 26 | <b>Zapora sieciowa</b>                    | Zapora sieciowa umieszczana jest między dwoma sieciami, zazwyczaj siecią wewnętrzną organizacji i siecią zewnętrzną (np. internetem). Dostarcza ona prostego mechanizmu kontroli ilości i rodzaju ruchu sieciowego między obydwojema sieciami. Podstawowym jej zadaniem jest ograniczenie przepływu danych między tymi sieciami.  | Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="http://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/bsi/scb/index76.html">http://edu.pjwstk.edu.pl/wyklady/bsi/scb/index76.html</a> [dostęp: 31.10.2018]          |
| 27 | <b>Zasoby sieciowe</b>                    | Zasoby istniejące na innym komputerze w sieci. Przykładem tego typu zasobów są dyski twarde serwera, drukarki sieciowe, a także wszystkie urządzenia, z których można korzystać w i – np. dysk twardy serwera FTP.  | <a href="http://slownikkomputerowy.pl/hasla/z/zasoby-sieciowe.aspx">http://slownikkomputerowy.pl/hasla/z/zasoby-sieciowe.aspx</a> [dostęp: 31.10.2018]  |
| 28 | <b>Złośliwe oprogramowanie</b>            | Termin „złośliwe oprogramowanie” odnosi się do oprogramowania lub aplikacji mobilnych zaprojektowanych specjalnie w celu zaszkodzenia użytkownikom lub uszkodzenia komputera, urządzenia mobilnego bądź zainstalowanych na nim aplikacji. Działanie złośliwego oprogramowania objawia się instalowaniem programów bez zgody użytkownika lub instalowaniem szkodliwych aplikacji takich jak wirusy.  | <a href="https://support.google.com/webmasters/answer/3258249?hl=pl">https://support.google.com/webmasters/answer/3258249?hl=pl</a> [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.