

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

Operator sieci komputerowych (351301)



Operatorzy sieci i systemów komputerowych

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

Operator sieci komputerowych (351301)

Operatorzy sieci i systemów komputerowych

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

Operator sieci komputerowych (351301)

© 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 [412]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce (źródło): <https://unsplash.com/photos/UrtxBX5i5SE> [dostęp: 31.10.2018].



SPIS TREŚCI

1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU	3
1.1. Nazwa i kod zawodu (wg Klasyfikacji zawodów i specjalności).....	3
1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu.....	3
1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD	3
1.4. Notka metodologiczna, autorzy i eksperci opiniujący.....	3
2. OPIS ZAWODU.....	4
2.1. Synteza zawodu	4
2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania.....	4
2.3. Środowisko pracy (warunki pracy, maszyny i narzędzia pracy, zagrożenia, organizacja pracy)	4
2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne.....	6
2.5. Wykształcenie, tytuły zawodowe, kwalifikacje i uprawnienia niezbędne/preferowane do podjęcia pracy w zawodzie.....	7
2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji	7
2.7. Zawody pokrewne	8
3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE	8
3.1. Zadania zawodowe	8
3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Operowanie siecią komputerową i jej urządzeniami.....	9
3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Zapewnienie wsparcia technicznego końcowym użytkownikom sieci komputerowych	11
3.4. Kompetencje społeczne.....	12
3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.....	12
3.6. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji.....	13
4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO.....	13
4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie	13
4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu	14
4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów	15
4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.....	15
5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)	16
6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE	16
7. SŁOWNIK POJĘĆ	17
7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze)	17
7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)	20

1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

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

Operator sieci komputerowych 351301

1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Administrator sieci.
- Informatyk.
- Operator sieci.
- Specjalista ds. utrzymania sieci.

1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie:

- 3513 Computer network and systems 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), źródeł internetowych oraz wyników badań i analiz prowadzonych w projekcie PO KL (2011–2013) „Rozwijanie zbioru krajowych standardów kompetencji zawodowych wymaganych przez pracodawców”,
- analizy opisu zawodu zamieszczonego w wyszukiwarce opisów zawodów na Portalu Publicznych Służb Zatrudnienia,
- zebranych opinii od recenzentów, członków panelu ewaluacyjnego oraz zespołu ds. walidacji i jakości informacji o zawodach.

Autorzy i eksperci opiniujący

Zespół Ekspercki:

- Krzysztof Gosz – PBS sp. z o.o., Sopot.
- Marcin Herczyński – AzimuthIT sp. z o.o. sp.k., Gdańsk.
- Magdalena Jackman – PBS sp. z o.o., Sopot.
- Marcin Owczarek – Acxiom Polska, Gdańsk.

Zespół ds. walidacji i jakości informacji o zawodzie:

- Małgorzata Domańska-Plichta – PBS sp. z o.o., Sopot.
- Magdalena Jackman – PBS sp. z o.o., Sopot.
- Ryszard Pieńkowski – PBS sp. z o.o., Sopot.
- Jolanta Religa – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Sebastian Stefański – PBS sp. z o.o., Sopot.
- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Daria Świsulska – PBS sp. z o.o., Sopot.

Recenzenci:

- Ewa Jasińska – Zespół Szkół Skórzano-Odzieżowych, Stylizacji i Usług, Radom.
- Tomasz Nowakowski – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn.

Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:

- Danuta Kajrunajtys – Polskie Towarzystwo Informatyczne, Warszawa.
- Maciej Szmit – Naukowe Towarzystwo Informatyki Ekonomicznej, Katowice.

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

Operator sieci komputerowych¹⁴ wykonuje bieżące czynności zapewniające poprawne działanie sieci komputerowej.

2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

Opis pracy

Operator sieci komputerowych zapewnia poprawne i niezakłócone funkcjonowanie sieci komputerowej. Monitoruje w regularny sposób pracę sieci i urządzeń sieciowych, reaguje na zgłoszenia awarii od użytkowników pracujących przy stacjach roboczych oraz od operatorów i administratorów serwerów usługowych (np. poczty, www) i innych urządzeń sieciowych (np. drukarki, rzutniki, punkty dostępu do sieci bezprzewodowej).

W zależności od stopnia rozbudowania sieci komputerowej oraz wielkości organizacji, zakres pracy może się znacznie różnić.

Sposoby wykonywania pracy

Operator sieci komputerowych stosuje metody, techniki, procedury związane z zapewnieniem działania sieci komputerowej, polegające m.in. na:

- rozpoznawaniu, obsłudze i nadzorowaniu podstawowych urządzeń i osprzętu sieciowego,
- diagnozowaniu awarii, z wykorzystaniem specjalistycznych urządzeń i oprogramowania,
- konfigurowaniu podstawowych funkcji w urządzeniach sieciowych.

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

Miejscem pracy **operatora sieci komputerowych** są najczęściej pomieszczenia biurowe lub serwerownie, dobrze oświetlone i klimatyzowane.

Część pracy realizowana jest w miejscach przebywania użytkowników sieci (np. biura, hale produkcyjne i magazynowe) na terenie instytucji zatrudniającej operatora lub poza nią, tj. w terenie (np. w siedzibie klienta). Może też zaistnieć konieczność pracy na niewielkich wysokościach.

Osoba pracująca w tym zawodzie znaczną część czasu pracy spędza przy komputerze w pozycji siedzącej. Z tego względu istotne jest zagwarantowanie warunków pracy zgodnych z zasadami bezpieczeństwa i higieny na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe.

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

Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy

Operator sieci komputerowych w swojej pracy wykorzystuje:

- specjalistyczne narzędzia instalacyjne,
- testery, mierniki,
- oprogramowanie służące do monitorowania pracy sieci.

Narzędziem pracy operatora sieci komputerowych jest również oprogramowanie konfiguracyjne urządzeń sieciowych, takich jak:

- routery¹²,
- switche¹⁵,
- access point¹,
- print serwery¹¹,
- modemy¹⁰,
- inne urządzenia sieciowe.

Organizacja pracy

Operator sieci komputerowych odpowiada za realizację zleceń administratora sieci, obsługę zgłaszanych awarii, prostych rekonfiguracji sieci i urządzeń sieciowych. Praca może się odbywać:

- na stanowisku samodzielnym, indywidualnie,
- w grupie operatorów, wykonując polecenia przełożonego.

Osoba w zawodzie operator sieci komputerowych może wykonywać pracę w oparciu o umowę o pracę, umowę-zlecenie lub prowadzić własną działalność gospodarczą, obejmującą wykonywanie zadań typowych dla zawodu.

Organizacja czasu pracy operatora sieci komputerowych zależy od wielkości i rodzaju zatrudniającej go instytucji oraz od formy zatrudnienia. Będąc pracownikiem etatowym, najczęściej pracuje w systemie jednozmianowym, w godzinach pracy typowych dla zawodów biurowych. W określonych typach przedsiębiorstw może wystąpić potrzeba pracy w systemie całodobowym. W szczególnych wypadkach (awarie) może wystąpić konieczność pracy w dni ustawowo wolne od pracy lub w godzinach nocnych.

Dość częstą praktyką, zwłaszcza w zakładach pracy o mniej rozbudowanej infrastrukturze sieciowej, jest łączenie pracy jako operator sieci komputerowych z obowiązkami innych zawodów pokrewnych, np.: operatora sprzętu komputerowego, czy operatora systemów komputerowych.

Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka

W zawodzie **operatora sieci komputerowych** występują zagrożenia zdrowotne wynikające z:

- długotrwałej pracy przy komputerze, powodującej zwyrodnienia kręgosłupa, przemęczenie i wynikające z niego choroby wzroku,
- ryzyka porażenia prądem,
- upadku z wysokości.

2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

Wymagania psychofizyczne

Dla pracownika wykonującego zawód **operator sieci komputerowych** ważne są:

w kategorii wymagań fizycznych

- sprawność układu kostno-stawowego,
- sprawność zmysłu dotyku,
- sprawność narządu wzroku,
- sprawność narządów równowagi;

w kategorii sprawności sensomotorycznych

- ostrość wzroku,
- rozróżnianie barw,
- czucie dotykowe,
- zręczność rąk,
- zręczność palców,
- brak lęku przed wysokością,
- koordynacja wzrokowo-ruchowa;

w kategorii sprawności i zdolności

- zdolność koncentracji uwagi,
- uzdolnienia techniczne,
- zdolność analizowania i systematyzowania złożonych problemów,
- zdolność podejmowania szybkich i trafnych decyzji,
- podzielność uwagi;

w kategorii cech osobowościowych

- samokontrola,
- samodzielność,
- operatywność i skuteczność,
- łatwość przerzucania się z jednej czynności na drugą,
- gotowość do współdziałania,
- zainteresowania techniczne,
- zainteresowania informatyczne.

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

Wymagania zdrowotne

Praca w zawodzie **operator sieci komputerowych** pod względem wydatku energetycznego należy do prac lekkich. Wymagana jest sprawność kończyn górnych oraz koordynacja wzrokowo-ruchowa. Występują obciążenia umysłowe związane z koniecznością analizowania wielu czynników, mających wpływ na niezakłócone funkcjonowanie sieci komputerowej oraz podejmowania szybkich i trafnych decyzji, np. dotyczących diagnozowania i usuwania przyczyn awarii.

Przeciwwskazaniami do wykonywania zawodu operator sieci komputerowych są:

- niepełnosprawność kończyn górnych uniemożliwiająca precyzyjne chwytanie, sięganie, przenoszenie, skręcanie, rozłączanie itp.,
- zaburzenia równowagi,
- wady wzroku niepodlegające korekcji za pomocą szkieł optycznych.

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 **operator sieci komputerowych** preferowane jest wykształcenie średnie w zawodach szkolnych (pokrewnych) np.: technik informatyk lub technik teleinformatyk.

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

Obecnie (2018 r.) do pracy w zawodzie **operator sieci komputerowych** nie są wymagane specyficzne kompetencje i uprawnienia. Podjęcie pracy ułatwiają:

- dyplom potwierdzający kwalifikacje pełne w zawodach pokrewnych technik informatyk lub technik teleinformatyk, uzyskany po zdaniu egzaminu organizowanego przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne;
- dyplomy potwierdzające ukończenie kwalifikacyjnego kursu zawodowego i zdanie egzaminu organizowanego przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne, potwierdzającego kwalifikacje częściowe wyodrębnione dla wymienionych zawodów pokrewnych:
 - EE.08 Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci (technik informatyk) i/lub
 - EE.10 Montaż, uruchamianie oraz utrzymanie urządzeń i sieci teleinformatycznych (technik teleinformatyk) i/lub
 - EE.11 Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi i sieciami komputerowymi (technik teleinformatyk).

Dodatkowymi atutami przy zatrudnianiu operatora sieci komputerowych są:

- suplementy Europass (w języku polskim i angielskim) do dyplomów potwierdzających kwalifikacje zawodowe, wydawane na prośbę zainteresowanego przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne,
- certyfikaty i świadectwa potwierdzające udział w szkoleniach w zakresie technologii komputerowych i sieciowych,
- specjalistyczne certyfikaty nadawane przez producentów urządzeń sieciowych i oprogramowania sieciowego,
- certyfikat potwierdzający kwalifikację rynkową „Certyfikat umiejętności komputerowych – poziom podstawowy”, zgodnie z zasadami walidacji i certyfikacji kwalifikacji rynkowych wprowadzonych do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji,
- certyfikat znajomości języka angielskiego na poziomie umożliwiającym rozumienie dokumentacji technicznej (na poziomie B1 zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy).

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

Operator sieci komputerowych po nabyciu doświadczenia może awansować na wyższe stanowiska. Osoby z predyspozycjami do zarządzania zespołem mogą rozwijać swoje kompetencje w kierunku sprawowania funkcji kierowniczych, np. na stanowisku:

- kierownika sieci komputerowych,
- kierownika działu informatyki.

Operator sieci komputerowych ma możliwość rozwoju zawodowego poprzez samodoskonalenie oraz uczestnictwo w kursach specjalistycznych (potwierdzonych certyfikatami), np. w zakresie wykorzystania specjalistycznych urządzeń, osprzętu i infrastruktury sieciowej.

Dalsze kształcenie może wiązać się z ukończeniem studiów na kierunkach informatycznych.

Możliwości potwierdzania kompetencji

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

Osoby pragnące zdobyć kwalifikacje przydatne do wykonywania tego zawodu mogą się kształcić i potwierdzać kwalifikacje zawodowe w zawodach szkolnych (pokrewnych): technik informatyk, technik teleinformatyk. Egzaminują Okręgowe Komisje Egzaminacyjne.

Kwalifikację rynkową „Certyfikat umiejętności komputerowych – poziom podstawowy”, można potwierdzić przystępując do egzaminu zgodnie z zasadami walidacji i certyfikacji kwalifikacji rynkowych wprowadzonych do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji.

Ze względu na dynamikę zmian zachodzących w technologiach sieciowych wymagane jest systematyczne doskonalenie zawodowe i odnawianie posiadanych certyfikatów.

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 **operator sieci komputerowych** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

Nazwa zawodu pokrewnego zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności	Kod zawodu
Administrator systemów komputerowych	252201
Analitik sieci komputerowych	252301
Inżynier systemów i sieci komputerowych	252302
Operator bezprzewodowych sieci komputerowych	351101
Operator komputerowych urządzeń peryferyjnych	351102
Technik teleinformatyk ^S	351103
Konserwator sieci i systemów komputerowych	351201
Technik informatyk ^S	351203
Operator systemów komputerowych	351303

3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **operator sieci komputerowych** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Nadzorowanie funkcjonowania sieci komputerowych.
- Z2 Diagnostowanie awarii sieci komputerowych.
- Z3 Rekonfigurowanie sieci komputerowych na podstawie dokumentacji.
- Z4 Wymienianie urządzeń sieciowych.

- Z5 Konfigurowanie urządzeń sieciowych na podstawie dokumentacji.
- Z6 Wykonywanie drobnych napraw sieci.
- Z7 Podłączanie urządzeń końcowych do sieci.
- Z8 Testowanie okresowe stanu sieci i urządzeń sieciowych.
- Z9 Raportowanie administratorowi sieci wszelkich nieprawidłowości pracy sieci i urządzeń sieciowych.
- Z10 Realizowanie wsparcia technicznego dla użytkowników sieci.

3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Operowanie siecią komputerową i jej urządzeniami

Kompetencja zawodowa Kz1: Operowanie siecią komputerową i jej urządzeniami obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, Z6, Z8, Z9, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z1 Nadzorowanie funkcjonowania sieci komputerowych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Zasady funkcjonowania narzędzi diagnostycznych monitorujących pracę sieci; • Zasady działania specjalistycznego oprogramowania do wykonywania pomiarów i testów sieci. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnozować prawidłowość działania sieci, m.in. na podstawie dzienników zdarzeń, logów oraz wykresów z narzędzi monitorujących pracę sieci; • Stosować specjalistyczne oprogramowanie do wykonywania pomiarów i testów sieci.
Z2 Diagnozowanie awarii sieci komputerowych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Zasady funkcjonowania narzędzi diagnostycznych monitorujących pracę sieci; • Zasady działania specjalistycznego oprogramowania do wykonywania pomiarów i testów sieci. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnozować prawidłowość działania sieci, m.in. na podstawie dzienników zdarzeń, logów oraz wykresów z narzędzi monitorujących pracę sieci; • Stosować specjalistyczne oprogramowanie do wykonywania pomiarów i testów sieci; • Diagnozować sieć komputerową, posługując się urządzeniami i programami diagnostycznymi; • Diagnozować zastosowany model routingu w sieciach IPv4⁶ i IPv6⁷; • Rozpoznawać nieprawidłowości w funkcjonowaniu sieci.
Z3 Rekonfigurowanie sieci komputerowych na podstawie dokumentacji	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Model referencyjny ISO/OSI⁸; • Model TCP/IP⁹; • Metody adresacji sprzętu sieciowego; • Adresacje w sieciach IPv4 i IPv6; • Routing w sieciach IPv4 i IPv6; • Usługi i protokoły sieciowe w formie (np. DNS³, DHCP², FTP⁴, HTTP⁵, Samba¹³); • Język angielski na poziomie umożliwiającym rozumienie dokumentacji technicznej. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzać zmiany w ustawieniach konfiguracji serwerów DNS, DHCP; • Wprowadzać zmiany w ustawieniach firewalla (zapory sieciowej); • Identyfikować adresy w sieciach IPv4 i IPv6; • Diagnozować zastosowany model routingu w sieciach IPv4 i IPv6; • Wprowadzać zmiany w ustawieniach serwerów Samby, FTP (zmiany uprawnień użytkowników, dodawanie/usuwanie użytkowników itp.);

	<ul style="list-style-type: none"> • Czytać dokumentację projektową i techniczną (również w języku angielskim).
--	--

Z4 Wymienianie urządzeń sieciowych

WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Rodzaje sprzętu i urządzeń sieciowych (np. print server, switch, router, Access Point, modem). 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozpoznawać urządzenia i sprzęt sieciowy (np. print server, switch, router, Access Point, modem); • Montować okablowanie sieciowe według projektu; • Testować okablowanie sieciowe; • Instalować i konfigurować urządzenia i sprzęt sieciowy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa; • Rozpoznawać rodzaje interfejsów i złączy sprzętu sieciowego.

Z5 Konfigurowanie urządzeń sieciowych na podstawie dokumentacji

WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Rodzaje sprzętu i urządzeń sieciowych (np. print server, switch, router, Access Point, modem); • Technologie komunikacyjne w formie podstawowej stosowane w sieciach; • Język angielski na poziomie umożliwiającym rozumienie dokumentacji technicznej. 	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurować urządzenia i sprzęt sieciowy z zachowaniem zasad bezpieczeństwa; • Rozpoznawać rodzaje interfejsów i złączy sprzętu sieciowego; • Rozpoznawać topologię sieci komputerowych; • Czytać dokumentację projektową i techniczną (również w języku angielskim).

Z6 Wykonywanie drobnych napraw sieci

WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Rodzaje i zasady działania podstawowych mediów transmisji danych (np. miedziany, optyczny i bezprzewodowy); • Topologie sieci komputerowych w formie podstawowej; • Standardy okablowania sieciowego; • Język angielski na poziomie umożliwiającym rozumienie dokumentacji technicznej. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wymieniać okablowanie sieciowe; • Dobierać okablowanie ze względu na standard sieci; • Dobierać urządzenia sieciowe ze względu na standard sieci; • Wykonywać złącza przewodów sieciowych LAN; • Czytać dokumentację techniczną (również w języku angielskim).

Z8 Testowanie okresowe stanu sieci i urządzeń sieciowych

WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Zasady funkcjonowania narzędzi diagnostycznych testujących pracę sieci; • Zasady działania specjalistycznego oprogramowania testującego sprawność działania urządzeń sieciowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oceniać stan funkcjonowania sieci na podstawie wyników pomiarów wykonanych za pomocą narzędzi diagnostycznych testujących pracę sieci; • Oceniać stan techniczny urządzeń sieciowych na podstawie wyników pomiarów wykonanych

	za pomocą narzędzi diagnostycznych oraz oprogramowania testującego sprawność działania urządzeń sieciowych.
--	---

Z9 Raportowanie administratorowi sieci wszelkich nieprawidłowości pracy sieci i urządzeń sieciowych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Technologie komunikacyjne stosowane w sieciach komputerowych; • Usługi i protokoły sieciowe (np. DNS, DHCP, DHCPv6, FTP, HTTP, Samba, VPN¹⁶); • Rodzaje sprzętu i urządzeń sieciowych (np. print server, switch, router, Access Point, modem). 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnozować wszelkie nieprawidłowości pracy sieci komputerowej i urządzeń sieciowych na podstawie treści protokołów; • Raportować administratorowi sieci wszelkie nieprawidłowości pracy sieci i urządzeń sieciowych.

3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Zapewnienie wsparcia technicznego końcowym użytkownikom sieci komputerowych

Kompetencja zawodowa Kz2: Zapewnienie wsparcia technicznego końcowym użytkownikom sieci komputerowych obejmuje zestaw zadań zawodowych Z7, Z10, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z7 Podłączanie urządzeń końcowych do sieci	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Rodzaje interfejsów i złączy sprzętu sieciowego; • Rodzaje urządzeń sieciowych; • Zasady bezpiecznego funkcjonowania sieci; • Zasady bezpieczeństwa informacji; • Rodzaje systemów operacyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykonywać fizyczne połączenie urządzeń końcowych z siecią (np.: stacje robocze, drukarki) z zachowaniem zasad bezpieczeństwa; • Konfigurować połączenia sieciowe w różnych systemach operacyjnych (np. Windows, GNU/Linux, macOS, systemy mobilne); • Instalować i konfigurować oprogramowanie zabezpieczające; • Konfigurować połączenia sieciowe na innych, końcowych urządzeniach sieciowych (drukarki, print servery itp.).

Z10 Realizowanie wsparcia technicznego dla użytkowników sieci	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Metody adresacji sprzętu sieciowego; • Adresacje w sieciach IPv4 i IPv6; • Usługi i protokoły sieciowe (np. DNS, DHCP, DHCPv6, FTP, HTTP, Samba); • Rodzaje interfejsów i złączy sprzętu sieciowego; • Rodzaje urządzeń sieciowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurować sprzęt sieciowy; • Diagnozować i rozwiązywać bieżące problemy w funkcjonowaniu sprzętu sieciowego; • Diagnozować i eliminować problemy z funkcjonowaniem sieci; • Rozpoznawać stan sprzętu i zdecydować o konieczności wymiany lub naprawy; • Wymieniać wadliwy sprzęt sieciowy.

3.4. Kompetencje społeczne

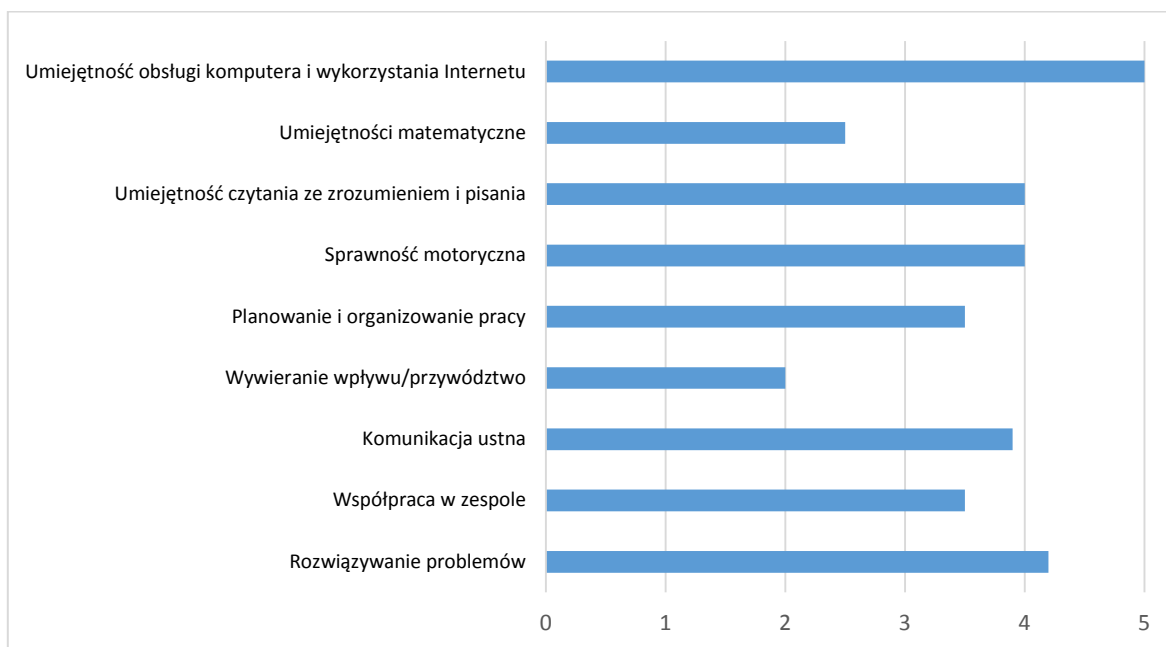
Pracownik w zawodzie **operator sieci komputerowych** powinien posiadać kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

W szczególności pracownik jest gotów do:

- Ponoszenia odpowiedzialności za skutki własnej pracy związanej zapewnieniem bezawaryjnego i bezpiecznego funkcjonowania sieci komputerowej, w tym za diagnozowanie, rekonfigurowanie sieci komputerowej, wykonywanie drobnych napraw i realizowanie wsparcia technicznego dla użytkowników sieci.
- Podejmowania samodzielnych decyzji w korelacji z potrzebami i oczekiwaniami użytkowników sieci.
- Podejmowania współpracy w zorganizowanych warunkach z administratorem i innymi użytkownikami sieci komputerowych.
- Oceniania wpływu swoich działań związanych z obsługą sieci komputerowej realizowanych w ramach pracy zespołowej, ponoszenia odpowiedzialności za ich skutki.
- Przestrzegania ogólnie przyjętych zachowań etycznych, zasad uczciwości, rzetelności oraz poufności.
- Dostosowywania zachowania do zmian w środowisku pracy operatora sieci komputerowych.
- Doskonalenia kompetencji zawodowych, stosownie do trendów rozwoju branży informatycznej.

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 **operator sieci komputerowych**.



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu **operator sieci 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 **operator sieci 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

Operator sieci komputerowych może podjąć pracę w różnego rodzaju podmiotach posiadających rozległą strukturę sieciową, takich jak np.:

- firmach oferujących obsługę informatyczną,
- firmach telekomunikacyjnych,
- instytucjach finansowych,
- działach IT przedsiębiorstw produkcyjnych (średnich i dużych) we wszystkich dziedzinach gospodarki,
- działach IT przedsiębiorstw usługowych, np. w: hotelach i restauracjach, centrach handlowych, ośrodkach rekreacji i innych,
- działach IT jednostek administracji państwowej, samorządowej oraz organizacji społecznych,
- działach IT instytucji badawczych, naukowych i edukacyjnych.

Operator sieci komputerowych może prowadzić własną działalność gospodarczą i oferować usługi w zakresie utrzymania funkcjonalności sieci komputerowych.

Obecnie (2018 r.) w zawodzie operator sieci komputerowych występuje stałe (wysokie) zapotrzebowanie na pracowników.

WAŻNE:

Zachęcamy do sprawdzenia dostępnych ofert pracy w **Centralnej Bazie Ofert Pracy**
<http://oferty.praca.gov.pl>

Natomiast aktualizacje informacji o możliwościach zatrudnienia w zawodzie, przyszłe zapotrzebowanie na dany zawód na rynku pracy oraz dodatkowe informacje można uzyskać, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

Polecane źródła danych [dostęp: 31.10.2018]:

Ranking (monitoring) zawodów deficytowych i nadwyżkowych:

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

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

Barometr zawodów: <https://barometr.zawodow.pl>

Wojewódzkie obserwatoria rynku pracy:

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

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

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

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

Pomorskie – <http://www.porpp.pl>

Opolskie – <http://www.obserwatorium.opole.pl>

Wielkopolskie – <http://www.obserwatorium.wup.poznan.pl>

Zachodniopomorskie – <https://www.wup.pl/pl/dla-instytucji/zachodniopomorskie-observatorium-ryнку-pracy>

Podlaskie – <http://www.observatorium.up.podlasie.pl>

Zielona Linia. Centrum Informacyjne Służb Zatrudnienia:

<http://zielonalinia.gov.pl>

Portal Prognozowanie Zatrudnienia:

www.prognozowaniezatrudnienia.pl

Portal EU Skills Panorama:

<http://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en>

Europejski portal mobilności zawodowej EURES:

<https://eures.praca.gov.pl>

<https://ec.europa.eu/eures/public/pl/homepage>

4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu

Kształcenie

Obecnie (2018 r.) w ramach formalnego systemu edukacji zawodowej w Polsce nie przygotowuje się kandydatów do pracy w zawodzie **operator sieci komputerowych**.

Kształcenie w zawodach pokrewnych: technik teleinformatyk, technik informatyk oferują technika i szkoły policealne kształcące w cyklu dwuletnim.

Istnieje również możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji:

- EE.08 Montaż i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i sieci,
- EE.10 Montaż, uruchamianie oraz utrzymanie urządzeń i sieci teleinformatycznych,
- EE.11 Administrowanie sieciowymi systemami operacyjnymi i sieciami komputerowymi.

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 dokształcania i doskonalenia zawodowego,
- instytucje rynku pracy prowadzące działalność edukacyjno-szkoleniową,
- podmioty prowadzące działalność oświatową na podstawie ustawy Prawo przedsiębiorców.

Powyższe kwalifikacje potwierdzają Okręgowe Komisje Egzaminacyjne po spełnieniu wymagań formalnych i zdaniu egzaminu (również w trybie eksternistycznym).

Istnieje możliwość potwierdzania kompetencji rynkowej „Certyfikat umiejętności komputerowych – poziom podstawowy” zgodnie z zasadami walidacji i certyfikacji kwalifikacji rynkowych wprowadzonych do Zintegrowanego Rejestru Kwalifikacji.

Szkolenie

Osoba wykonująca zawód **operatora sieci komputerowych** ma do dyspozycji szeroki wachlarz szkoleń i kursów. Oferowane one są zarówno przez uczelnie wyższe, jak i wyspecjalizowane ośrodki edukacyjne branży IT.

Szkolenia oferują także producenci sprzętu teleinformatycznego oraz oprogramowania. Tematyka szkoleń może dotyczyć wykorzystania specjalistycznych urządzeń, osprzętu i infrastruktury sieciowej.

Organizatorzy tych szkoleń poświadczają uzyskane przez uczestników kompetencje stosownymi certyfikatami/zaświadczeniami.

WAŻNE:

Więcej informacji o instytucjach oferujących kształcenie, szkolenie i/lub walidację kompetencji w ramach zawodu można uzyskać, korzystając z **polecanych źródeł danych**.

Polecane źródła danych [dostęp: 31.10.2018]:

Szkolnictwo wyższe:

www.wyberzstudia.nauka.gov.pl

Szkolnictwo zawodowe:

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

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

<https://zrp.pl>

Szkolenia zawodowe:

Rejestr Instytucji Szkoleniowych – <http://www.stor.praca.gov.pl/portal/#/ris>

Baza Usług Rozwojowych – <https://uslugirozwojowe.parp.gov.pl>

Inne źródła danych:

Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji – <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl>

Bilans Kapitału Ludzkiego – <https://bkl.parp.gov.pl>

Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji – <http://www.frse.org.pl>, <http://europass.org.pl>

Learning Opportunities and Qualifications in Europe – <https://ec.europa.eu/ploteus>

4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów

Wysokość wynagrodzenia osoby pracującej w zawodzie **operator sieci komputerowych** zależy m.in. od:

- posiadanych umiejętności oraz zakresu odpowiedzialności,
- wielkości firmy oraz miejsca zatrudnienia.

Aktualnie (2018 r.) wysokość miesięcznego wynagrodzenia brutto kształtuje się najczęściej na poziomie od około 2300 zł do 4500 złotych brutto miesięcznie w przeliczeniu na jeden etat. Mediana wynagrodzeń wynosi około 3000 złotych brutto.

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-szczegolach>

<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 **operator sieci komputerowych** możliwe jest zatrudnienie osób z niepełnosprawnością. Warunkiem niezbędnym jest identyfikacja indywidualnych barier i 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 lub aparatów słuchowych,
- z wadami i dysfunkcją wzroku (04-O), w przypadku możliwości skorygowania ich szklami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi,

- poruszających się na wózkach inwalidzkich (05-R); wymagany jest wówczas odpowiedni dobór stanowiska bądź ograniczenie lub zmodyfikowanie zakresu pracy w celu umożliwienia wykonywania zadań w pozycji siedzącej; zalecana praca biurowa lub koncepcyjna.

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 17 lutego 2005 roku o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 570, 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, 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 Administracji i Cyfryzacji z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie sposobu prowadzenia przez administratora bezpieczeństwa informacji rejestru zbiorów danych (Dz. U. poz. 719).
- 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 roku w sprawie podstawowych wymagań bezpieczeństwa teleinformatycznego (Dz. U. Nr 159, poz. 948).
- Obwieszczenie Ministra Cyfryzacji z dnia 6 sierpnia 2018 r. w sprawie włączenia kwalifikacji rynkowej „Certyfikat umiejętności komputerowych – poziom podstawowy” do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji (M.P. poz. 837).

Literatura branżowa:

- Bradford R.: Podstawy sieci komputerowych. WKiŁ, Warszawa 2009.
- Grabek M.: WCF od podstaw. Komunikacja sieciowa nowej generacji. Helion, Gliwice 2012.
- Spurgeon C.E., Zimmerman J.: Ethernet. Biblia administratora. Helion, Gliwice 2014.
- Wszelak S.: Administrowanie sieciami 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>
- Informator dotyczący egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie technik informatyk: https://cke.gov.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
- Kwalifikacja rynkowa „Certyfikat umiejętności komputerowych – poziom podstawowy”: <https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl/frontend/index.php?r=kwalifikacja%2Fview&id=12622>
- Polskie Towarzystwo Informatyczne: <https://portal.pti.org.pl/>
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Projekt Zintegrowany System Kwalifikacji: <http://kwalifikacje.edu.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
- 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
Awans zawodowy	Wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje awansu – pionowy oraz poziomy. Awans pionowy oznacza zmianę stanowiska na wyższe w hierarchii przedsiębiorstwa/organizacji oraz przyznanie wyższego wynagrodzenia i poszerzenie uprawnień, np. awans polegający na osiągnięciu wyższego stopnia wymagań formalnych w policji, w wojsku, mianowanie na wyższy stopień – awans nauczycielski. Awans poziomy oznacza zmianę stanowiska niepociągającą za sobą zmiany pozycji pracownika w hierarchii firmy, np. objęcie dodatkowego stanowiska przez pracownika, powierzenie nowych zadań, rozszerzenie uprawnień i zakresu podejmowanych decyzji.

Czynności zawodowe	Są to działania podejmowane w ramach zadania zawodowego i dające efekt w postaci realizacji celu przewidzianego w zadaniu zawodowym.
Edukacja formalna	Kształcenie realizowane przez publiczne i niepubliczne szkoły oraz inne podmioty systemu oświaty, uczelnie oraz inne podmioty systemu szkolnictwa wyższego w ramach programów, które prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych oraz kwalifikacji nadawanych po ukończeniu studiów podyplomowych (zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym) albo kwalifikacje w zawodzie (zgodnie z przepisami oświatowymi).
Edukacja pozaformalna	Kształcenie i szkolenie realizowane w ramach programów, które nie prowadzą do uzyskania kwalifikacji pełnych lub kwalifikacji właściwych dla edukacji formalnej.
Efekty uczenia się	Wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne nabyte w procesie uczenia się (w ramach edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne).
Europejskie Ramy Kwalifikacji (ERK)	Przyjęta w Unii Europejskiej struktura i opis poziomów kwalifikacji 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.
Kody niepełnosprawności	Są symbolami rodzaju schorzenia, które ma decydujący wpływ na to, do jakich prac osoba niepełnosprawna może być kierowana, a do jakich nie powinna ze względu na jej zdrowie i skuteczność pracy na danym stanowisku. Podstawowe kody niepełnosprawności: 01-U upośledzenie umysłowe, 02-P choroby psychiczne, 03-L zaburzenia głosu, mowy i choroby słuchu, 04-O choroby narządu wzroku, 05-R upośledzenie narządu ruchu, 06-E epilepsja, 07-S choroby układu oddechowego i krążenia, 08-T choroby układu pokarmowego, 09-M choroby układu moczowo-płciowego, 10-N choroby neurologiczne, 11-I inne, w tym schorzenia: endokrynologiczne, metaboliczne, zaburzenia enzymatyczne, choroby zakaźne i odzwierzęce, zeszpecenia, choroby układu krwiotwórczego, 12-C całościowe zaburzenia rozwojowe.
Kompetencje społeczne	Jest to rozwinięta w toku uczenia się zdolność kształtowania własnego rozwoju oraz autonomicznego i odpowiedzialnego uczestniczenia w życiu zawodowym i społecznym, z uwzględnieniem etycznego kontekstu własnego postępowania.
Kompetencje kluczowe	Są to kompetencje (połączenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych) integracji społecznej i zatrudnienia potrzebne w życiu zawodowym i pozazawodowym oraz do bycia aktywnym obywatelem. Na potrzeby opracowania informacji o zawodach wyróżniono 9 kompetencji, które zostały wybrane i pogrupowane ze zbioru 15 kompetencji kluczowych wyodrębnionych w Międzynarodowym Badaniu Kompetencji Osób Dorosłych – Projekt PIAAC prowadzonym cyklicznie przez OECD.
Kompetencja zawodowa	Jest to układ wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania, w ramach wydzielonego zakresu pracy w zawodzie zestawu zadań zawodowych. Posiadanie jednej lub kilku kompetencji zawodowych powinno umożliwić zatrudnienie na co najmniej jednym stanowisku pracy w zawodzie.
Kwalifikacja	Oznacza zestaw efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych nabytych w edukacji formalnej, edukacji pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne, zgodnych z ustalonymi dla danej kwalifikacji wymaganiami, których osiągnięcie zostało sprawdzone w procesie walidacji oraz formalnie potwierdzone przez uprawniony podmiot certyfikujący. W Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji wyodrębniono 4 rodzaje kwalifikacji: pełne, częściowe, rynkowe i uregulowane.
Polska Rama Kwalifikacji (PRK)	Opis ośmiu wyodrębnionych w Polsce poziomów kwalifikacji odpowiadających odpowiednim poziomom Europejskich Ram Kwalifikacji sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.
Potwierdzanie kompetencji	Jest to proces polegający na sprawdzeniu, czy kompetencje wymagane dla danej kwalifikacji zostały osiągnięte. Terminy o podobnym znaczeniu: „walidacja”, „egzaminowanie”. Proces ten prowadzi do certyfikacji – wydania przez upoważnioną instytucję „dyplomu”, „świadectwa”, „certyfikatu”.

Sektorowa Rama Kwalifikacji (SRK)	Opis poziomów kwalifikacji funkcjonujących w danym sektorze lub branży; poziomy Sektorowych Ram Kwalifikacji odpowiadają odpowiednim poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji.
Sprawności sensomotoryczne	Są to sprawności związane z funkcjonowaniem narządów zmysłów (wzroku, słuchu, smaku, powonienia, dotyku) oraz narządu ruchu (sprawność rąk, precyzja ruchów rąk, sprawność nóg, koordynacja wzrokowo-ruchowa itp.).
Stanowisko pracy	Jest to miejsce pracy w strukturze organizacyjnej, np. przedsiębiorstwa, instytucji, organizacji, w ramach którego pracownik wykonuje zadania zawodowe stale lub okresowo. Do prawidłowego wykonywania zadań na danym stanowisku pracy konieczne jest posiadanie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych właściwych dla kompetencji zawodowych wyodrębnionych w zawodzie.
Tytuł zawodowy	Jest przyznawany osobie, która udowodniła, że posiada określony zasób wiedzy i umiejętności potrzebny do wykonywania danego zawodu. W niektórych grupach zawodowych (technicy, lekarze, rzemieślnicy) istnieją ustawowo zadekretowane nazwy i hierarchie tych tytułów, podczas gdy w innych nie ma takich systemów. Przykładowo tytuły zawodowe uzyskiwane w szkołach i placówkach oświaty to: robotnik wykwalifikowany i technik, w rzemiośle: uczeń, czeladnik, mistrz, w kulturze fizycznej: trener, instruktor, menedżer sportu.
Umiejętności	Jest to przyswojona w procesie uczenia się zdolność do wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Uprawnienia zawodowe	Oznaczają posiadanie prawa do wykonywania czynności zawodowych (zawodu), do których dostęp jest ograniczony poprzez przepisy prawne przewidujące konieczność posiadania odpowiedniego wykształcenia, spełnienia wymagań kwalifikacyjnych lub innych dodatkowych wymagań.
Uczenie się nieformalne	Uzyskiwanie efektów uczenia się poprzez różnego rodzaju aktywność poza edukacją formalną i edukacją pozaformalną, w tym poprzez samouczenie się i doświadczenie uzyskane w pracy.
Walidacja	Oznacza sprawdzenie, czy osoba ubiegająca się o nadanie określonej kwalifikacji, niezależnie od sposobu uczenia się (edukacja formalna, pozaformalna i uczenie się nieformalne) tej osoby, osiągnęła wyodrębnioną część lub całość efektów uczenia się wymaganych dla tej kwalifikacji.
Wiedza	Jest to zbiór opisów obiektów i faktów, zasad, teorii oraz praktyk przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Wykształcenie	Oznacza rezultat procesu kształcenia w zakresie ogólnym i specjalistycznym charakteryzowany na podstawie: <ul style="list-style-type: none"> – poziomu wykształcenia odpowiadającego poziomowi ukończonej szkoły (np. wykształcenie: podstawowe, gimnazjalne, ponadpodstawowe, ponadgimnazjalne, czeladnicze, policealne, wyższe (pierwszy, drugi i trzeci stopień), – profilu wykształcenia (ukończonej szkoły) lub dziedziny wykształcenia (kierunek lub kierunek i specjalność ukończonej szkoły wyższej lub wyższej szkoły zawodowej).
Zadanie zawodowe	Jest to logiczny wycinek lub etap pracy w ramach zawodu o wyraźnie określonym początku i końcu wykonywany na stanowisku pracy. Na zadanie zawodowe składa się układ czynności zawodowych powiązanych jednym celem, kończący się określonym wytworem, usługą lub istotną decyzją. W wyniku podziału pracy każdy zawód różni się wykonywanymi zadaniami, na które składają się czynności zawodowe.
Zawód	Jest to zbiór zadań zawodowych wyodrębnionych w wyniku społecznego podziału pracy, wykonywanych przez poszczególne osoby i wymagających odpowiednich kwalifikacji i kompetencji (wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych), zdobytych w wyniku kształcenia lub praktyki. Wykonywanie zawodu stanowi źródło utrzymania.
Zintegrowany System Kwalifikacji (ZSK)	Wyodrębniona część Krajowego Systemu Kwalifikacji, w której obowiązują określone w ustawie standardy opisywania kwalifikacji oraz przypisywania poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji do kwalifikacji, zasady włączania kwalifikacji do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji i ich ewidencjonowania w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji (ZRK), a także zasady i standardy certyfikowania kwalifikacji oraz zapewniania jakości nadawania kwalifikacji. Informacje o ZSK są dostępne pod adresem: https://www.kwalifikacje.gov.pl
Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji (ZRK)	Rejestr publiczny prowadzony w systemie teleinformatycznym ewidencjonujący kwalifikacje włączone do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji. Informacje o ZRK są dostępne pod adresem: https://rejestr.kwalifikacje.gov.pl

7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)

Lp.	Nazwa pojęcia	Definicja	Źródło
1	Access point	Punkt dostępowy - urządzenie zapewniające urządzeniom dostęp do sieci komputerowej za pomocą fal radiowych. Urządzenia te są najczęściej łącznikiem między lokalną siecią bezprzewodową, a lokalną siecią przewodową. W związku z powyższym, access point musi posiadać co najmniej dwa interfejsy sieciowe – przewodowy oraz bezprzewodowy.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Bradford R.: Podstawy sieci komputerowych. WKiŁ, Warszawa 2009
2	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	Protokół dynamicznego konfigurowania hostów – protokół komunikacyjny umożliwiający hostom uzyskanie od serwera danych konfiguracyjnych (np. adresu IP hosta, adresu IP bramy sieciowej, adresu serwera DNS, maski podsieci), dzięki czemu mogą się komunikować z innymi urządzeniami w sieci.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Wszelak S.: Administrowanie sieciami protokołami komunikacyjnymi. Helion, Gliwice 2015
3	DNS (Domain Name System)	System nazw domenowych - system serwerów, protokół komunikacyjny oraz usługa obsługująca rozproszoną bazę danych adresów sieciowych. Zawiera odwzorowania adresów symbolicznych na numeryczne.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Spurgeon C.E., Zimmerman J.: Ethernet. Biblia administratora. Helion, Gliwice 2014.
4	FTP (File Transfer Protocol)	Protokół transferu plików - protokół komunikacyjny typu klient-serwer umożliwiający dwukierunkowy transfer plików w układzie serwer FTP – klient FTP.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Wszelak S.: Administrowanie sieciami protokołami komunikacyjnymi. Helion, Gliwice 2015
5	HTTP (Hypertext Transfer Protocol)	Protokół przesyłania dokumentów hipertekstowych to protokół sieci WWW (ang. World Wide Web).	Definicja opracowana przez zespół ekspercki Wszelak S.: Administrowanie sieciami protokołami komunikacyjnymi. Helion, Gliwice 2015
6	IPv4 (Internet Protocol version 4)	Protokół komunikacyjny IP wersja 4. Dane przesyłane są w postaci standardowych pakietów telekomunikacyjnych, a identyfikacja hostów opiera się na adresach IP. W modelu TCP/IP protokół IPv4 znajduje się w warstwie Internetu, której odpowiada warstwa sieci w modelu OSI.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Wszelak S.: Administrowanie sieciami protokołami komunikacyjnymi. Helion, Gliwice 2015
7	IPv6 (Internet Protocol version 6)	Protokół komunikacyjny IP wersja 6, znany pod nazwą IP Next Generation. Do jego opracowania przyczynił się problem małej, kończącej się liczby adresów IPv4.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Wszelak S.: Administrowanie sieciami protokołami komunikacyjnymi. Helion, Gliwice 2015
8	Model referencyjny OSI	Model opracowany przez Międzynarodową Organizację Normalizacyjną ISO (z ang. <i>Open System Interconnection Reference Model - OSI</i>) jest globalnym standardem określającym wymagania jakie muszą być spełnione do prawidłowego funkcjonowania w środowiskach wielosystemowych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Spurgeon C.E., Zimmerman J.: Ethernet. Biblia administratora. Helion, Gliwice 2014.

9	Model TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet protocol)	Zestaw protokołów sieciowych. Protokoły TCP/IP odwzorowują czterowarstwowy model koncepcyjny znany jako model DARPA. Cztery warstwy tego modelu to: warstwa aplikacji, transportowa, internetowa i interfejsu sieciowego. Każda warstwa modelu DARPA odpowiada jednej lub więcej warstwie siedmiowarstwowego modelu Open Systems Interconnection (OSI).	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Wszelak S.: Administrowanie sieciami protokołami komunikacyjnymi. Helion, Gliwice 2015
10	Modem	Urządzenie elektroniczne, które moduluje sygnał w celu zakodowania informacji cyfrowych oraz demoduluje sygnał w celu dekodowania odbieranych danych. Najpopularniejsze modemy to telefoniczne, kablowe, radiowe.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Bradford R.: Podstawy sieci komputerowych. WKił, Warszawa 2009
11	Print server	Serwer, który udostępnia obsługę zadań drukowania. Obejmuje ona różne usługi: od prostego kolejkowania wydruków (ustawiania ich w odpowiedniej kolejności do odpowiednich drukarek), poprzez formatowanie wydruków, aż do tak zaawansowanych funkcji, jak np. zbieranie informacji o liczbie wydrukowanych stron.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://lsb.pl/czytelnia/70/do-czego-moze-sluzyc-serwer-serwer-wydruku [dostęp: 31.10.2018]
12	Router	Sieciowe urządzenie trasujące, pracujące w trzeciej warstwie modelu OSI, służące do łączenia różnych sieci komputerowych, pełni rolę węzła komunikacyjnego. Routerem może być komputer z odpowiednim oprogramowaniem albo odpowiednio do tego celu skonstruowane urządzenie elektroniczne.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Bradford R.: Podstawy sieci komputerowych. WKił, Warszawa 2009
13	Samba	Darmowy serwer plików oraz drukarek, korzystający z implementacji protokołu SMB (Server Message Block).	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Bradford R.: Podstawy sieci komputerowych. WKił, Warszawa 2009
14	Sieć komputerowa	Zbiór komputerów oraz innych urządzeń, połączonych mediami komunikacyjnymi, a także oprogramowanie, które jest wykorzystywane w tej sieci. Sieć taka umożliwia wymianę informacji oraz udostępnianie zasobów innym urządzeniom podłączonym do tej sieci.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Bradford R.: Podstawy sieci komputerowych. WKił, Warszawa 2009
15	Switch	Przełącznik sieciowy – urządzenie służące do łączenia segmentów sieci komputerowej, pracujące głównie w drugiej warstwie modelu OSI. Jego zadaniem jest przekazywanie danych między segmentami sieci, poprzez kierowanie ich na konkretne porty (tym głównie odróżnia się od huba, który dane takie wysyłał na wszystkie porty). Switche dzielimy na zarządzalne i niezarządzalne.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Bradford R.: Podstawy sieci komputerowych. WKił, Warszawa 2009
16	VPN (Virtual Private Network)	Tunel, przez który płynie ruch w ramach sieci prywatnej pomiędzy klientami końcowymi za pośrednictwem publicznej sieci (takiej jak Internet). Sieć ta istnieje jedynie jako struktura logiczna działająca w ramach innej sieci.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Spurgeon C.E., Zimmerman J.: Ethernet. Biblia administratora. Helion, Gliwice 2014

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.