

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

## Technik elektroniki medycznej

(311409)



**Technicy elektronicy i pokrewni**

**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

## Technik elektroniki medycznej (311409)

### Technicy elektronicy i pokrewni

**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**

**Technik elektroniki medycznej (311409)**

© 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 [224]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce (źródło): <https://pixabay.com/pl/rezonans-magnetyczny-2813909>  
[dostęp: 31.10.2018].



## 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, organizacja pracy).....	5
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 .....	8
2.7. Zawody pokrewne .....	8
<b>3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE .....</b>	<b>8</b>
3.1. Zadania zawodowe .....	8
3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Obsługiwanie, naprawianie i uruchamianie po naprawie elektronicznych urządzeń medycznych .....	9
3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Diagnozowanie i konserwacja elektronicznych urządzeń medycznych .....	10
3.4. Kompetencje społeczne.....	11
3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.....	11
3.6. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji.....	12
<b>4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO.....</b>	<b>12</b>
4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie .....	12
4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu .....	13
4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów .....	14
4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.....	15
<b>5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO) .....</b>	<b>15</b>
<b>6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE .....</b>	<b>16</b>
<b>7. SŁOWNIK POJĘĆ .....</b>	<b>17</b>
7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze) .....	17
7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe) .....	19

## 1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

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

Technik elektroniki medycznej 311409

### 1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Elektronik medyczny.
- Monter i konserwator urządzeń elektroniki medycznej.
- Technik medyczny elektroradiologii.

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

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO–08 odpowiada grupie:

- 3114 Electronics engineering technicians.

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007):

- Sekcja C – Przetwórstwo przemysłowe.

### 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 Portalu 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 Ekspercki:*

- Piotr Gaszewski – Poczta Polska S.A., Warszawa.
- Krzysztof Gosz – PBS Sp. z o.o., Sopot.
- Anna Kaczorowska – PBS Sp. z o.o., Sopot.
- Tomasz Madej – Radomski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli, Radom.

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

- Magdalena Jackman – PBS Sp. z o.o., Sopot.
- Daria Siemińska – PBS Sp. z o.o., Sopot.
- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Ireneusz Woźniak – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.

##### *Recenzenci:*

- Rafał Szłapaj – Nestle Polska S.A., Lublin.
- Dariusz Tomczak – Zespół Szkół Elektrycznych, Wasilków.

**Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:**

- Robert Fleischer – Terapia Szkolenia Doradztwo. RIF, Olsztyn.
- Piotr Nastały – Eura-Tech Sp. z o.o., Wejherowo.

**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

**Technik elektroniki medycznej** jest odpowiedzialny za całokształt zadań technicznych związanych z dostępnością elektronicznej aparatury medycznej. Osoba na tym stanowisku zajmuje się zarówno pracami związanymi z uruchomieniem urządzeń, jak i dbałością o ich sprawne działanie.

### 2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

#### *Opis pracy*

**Technik elektroniki medycznej** montuje, instaluje, serwisuje i uruchamia elektroniczną aparaturę medyczną, obsługuje i nadzoruje elektroniczne urządzenia medyczne podczas badań i zabiegów diagnostyczno-terapeutycznych. Osoba na tym stanowisku zajmuje się także bezpośrednio podłączaniem elektrod i czujników, a także ocenianiem i interpretowaniem pod względem technicznym wyników pomiarów medycznych i bioelektrycznych.

Technik elektroniki medycznej odpowiada za utrzymanie właściwego stanu technicznego elektronicznych urządzeń medycznych, w szczególności za ich konserwację oraz naprawę.

#### *Sposoby wykonywania pracy*

Praca w zawodzie **technik elektroniki medycznej** ma charakter stacjonarny – najczęściej wykonuje on swoją pracę w jednostkach opieki zdrowotnej. Większość czasu pracy poświęca na bieżącą obsługę urządzeń.

Pracownik w zawodzie technik elektroniki medycznej stosuje różne sposoby wykonywania pracy, polegające m.in. na:

- instalowaniu urządzeń elektronicznych,
- wykonywaniu pomiarów i testowaniu elektronicznych urządzeń medycznych przed dopuszczeniem do użytku,
- ocenianiu stanu technicznego eksploatowanych elektronicznych urządzeń medycznych,
- nadzorowaniu i kontrolowaniu pracy elektronicznych urządzeń medycznych w czasie zabiegów i badań,
- serwisowaniu i naprawianiu elektronicznego sprzętu medycznego,
- wykonywaniu badań i pomiarów elektronicznych urządzeń medycznych w celu określenia sprawności urządzenia,
- tworzeniu specyfikacji technicznych, prowadzeniu metryk<sup>5</sup> i dokumentacji eksploatacyjnej<sup>1</sup> elektronicznych urządzeń medycznych,
- planowaniu przeglądów elektronicznych urządzeń medycznych,
- przeprowadzaniu kasacji<sup>4</sup> elektronicznych urządzeń medycznych według obowiązujących aktów prawnych,

- instruowaniu personelu medycznego w zakresie obsługi i działania elektronicznych urządzeń medycznych.

**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**

**Technik elektroniki medycznej** wykonuje prace w zamkniętych pomieszczeniach. Praca technika elektroniki medycznej wykonywana jest w pomieszczeniach biurowych, gabinetach, pracowniach, laboratoriach, halach produkcyjnych. Praca nie wiąże się z częstymi wyjazdami służbowymi.

Osoba na tym stanowisku pracuje najczęściej samodzielnie bądź we współpracy z lekarzem, zajmującym się prowadzeniem badań.

Praca wymaga utrzymywania relacji z przedstawicielami producentów urządzeń bądź firmami, zajmującymi się serwisowaniem urządzeń medycznych.

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

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

**Technik elektroniki medycznej** w działalności zawodowej wykorzystuje m.in.:

- narzędzia ręczne, w tym szczypce, wkrętaki, klucze i in.,
- komputer z monitorem lub laptop, wraz z urządzeniami peryferyjnymi (drukarka, skaner),
- środki łączności: telefon stacjonarny, telefon komórkowy,
- przyrządy pomiarowe.

Praca technika elektroniki medycznej wiąże się obsługą szerokiego zakresu maszyn medycznych, w tym elektroencefalografów<sup>2</sup>, elektrokardiografów<sup>3</sup>, lamp, pomp infuzyjnych<sup>7</sup>, respiratorów<sup>9</sup>, ultrasonografów<sup>10</sup> i in.

#### **Organizacja pracy**

**Technik elektroniki medycznej** w zależności od miejsca pracy oraz wykonywanych zadań zawodowych może pracować indywidualnie lub zespołowo. Osoby w tym zawodzie zwykle pracują w systemie jedno- lub dwuzmianowym, w stałych, powtarzalnych godzinach pracy.

Technik elektroniki medycznej organizuje własne stanowisko pracy z uwzględnieniem przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony przeciwporażeniowej<sup>6</sup>, ochrony środowiska oraz zasad ergonomii. Wykonywanie pomiarów parametrów elektrycznych wymaga dodatkowych uprawnień, potwierdzonych ważnym świadectwem kwalifikacyjnym.

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

**Technik elektroniki medycznej** wykonując swoje obowiązki zawodowe narażony jest m.in. na następujące zagrożenia:

- szkodliwe oddziaływanie promieniowania jonizującego oraz pola elektromagnetycznego,
- uszkodzenie wzroku spowodowane światłem lasera,
- porażenia prądem elektrycznym.

Ponadto technik elektroniki medycznej jest narażony na kontakt z materiałami niebezpiecznymi i skażonymi.

## 2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

### **Wymagania psychofizyczne**

Dla pracownika wykonującego zawód **technik elektroniki medycznej** ważne są:

#### w kategorii wymagań fizycznych

- ogólna wydolność fizyczna,
- sprawność układu kostno-stawowego,
- sprawność układu oddechowego,
- sprawność układu mięśniowego,
- sprawność narządów równowagi,
- sprawność narządu słuchu,
- sprawność zmysłu dotyku,
- sprawność narządu wzroku;

#### w kategorii sprawności sensomotorycznych

- koordynacja wzrokowo-ruchowa,
- ostrość wzroku,
- rozróżnianie barw,
- ostrość słuchu,
- zmysł równowagi,
- czucie dotykowe,
- zręczność rąk i palców,
- zdolność do przestrzegania reguł, przepisów i standardów,
- spostrzegawczość;

#### w kategorii sprawności i zdolności

- zdolność koncentracji uwagi,
- spostrzegawczość,
- samokontrola,
- podzielność uwagi,
- uzdolnienia techniczne,
- rozumowanie logiczne,
- zdolność do analitycznego myślenia i podejmowania decyzji,
- zdolność nawiązania kontaktu z ludźmi,
- współdziałanie i współpraca w zespole (grupie);

#### w kategorii cech osobowościowych

- samodzielność,
- gotowość do współdziałania,
- operatywność i skuteczność,
- odpowiedzialność za działania zawodowe,
- gotowość do ustawicznego uczenia się,
- dokładność,
- dbałość o jakość pracy,
- rzetelność oraz dokładność,
- zainteresowana technicznie,
- wysoka samodyscyplina.

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



### **Wymagania zdrowotne**

Do pracy w zawodzie **technik elektroniki medycznej** wymagany jest ogólny dobry stan zdrowia, dobry wzrok oraz sprawność zmysłu dotyku. Pod względem wydatku energetycznego praca w tym zawodzie należy do prac średnio ciężkich. Nie występują w niej specyficzne obciążenia umysłowe.

Do przeciwwskazań uniemożliwiających pracę w zawodzie technik elektroniki medycznej można zaliczyć:

- wady wzroku w stopniu uniemożliwiającym korekcję za pomocą okularów,
- astygmatyzm,
- zaburzenia widzenia barwnego,
- dysfunkcję kończyn górnych w zakresie precyzyjnego chwytania, sięgania, przenoszenia, skręcania, rozłączania.

### **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 **technik elektroniki medycznej** preferowane jest wykształcenie średnie w zawodzie pokrewnym (szkolnym) technik elektroniki i informatyki medycznej.

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

Do podjęcia pracy w zawodzie **technik elektroniki medycznej** preferowane jest posiadanie:

- dyplomu potwierdzającego kwalifikację (pełną) EE.29 Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej, w zawodzie pokrewnym technik elektroniki i informatyki medycznej,

Dodatkowym atutem przy zatrudnieniu technika elektroniki medycznej jest:

- posiadanie certyfikatów i świadectw potwierdzających udział w szkoleniach w zakresie elektroniki medycznej lub pokrewnych,
- posiadanie świadectwa kwalifikacyjnego, uprawniającego do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu nie wyższym niż 1 kV w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym, na stanowisku eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- posiadanie prawa jazdy kat. B,
- biegła obsługa komputera,
- znajomość instalowania, programowania<sup>8</sup> i administrowania systemów elektronicznych w urządzeniach medycznych.

*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

Nie występuje uregulowana ścieżka awansu zawodowego dla **technika elektroniki medycznej**.

Kilkuletni staż pracy w zawodzie daje możliwość awansu zawodowego na stanowisko kierownicze. Możliwości rozwoju zawodowego umożliwia udział w szkoleniach specjalistycznych, podjęcie kształcenia w zawodach pokrewnych, w tym w ramach studiów wyższych, na kierunkach związanych np. z elektryką, elektroniką, automatyką, informatyką.

### Możliwości potwierdzania kompetencji

Obecnie (2018 r.) w zawodzie **technik elektroniki medycznej** nie ma możliwości potwierdzania kompetencji zawodowych w edukacji formalnej oraz pozaformalnej.

Istnieje możliwość potwierdzania (przed Okręgową Komisją Egzaminacyjną) kompetencji przydatnych do wykonywania zawodu technika elektroniki medycznej w zawodzie pokrewnym technik elektroniki i informatyki medycznej, w zakresie kwalifikacji: EE.29 Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej.

Ponadto pracodawcy mogą sami organizować szkolenia lub korzystać z usług szkoleniowych firm komercyjnych lub uczelni wyższych. Szkolenia mogą dotyczyć nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie elektroniki medycznej, jak i sposobów bezpiecznego obsługiwanie urządzeń.

*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 **technik elektroniki medycznej** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

Nazwa zawodu pokrewnego zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności	Kod zawodu
Technik elektronik <sup>S</sup>	311408
Technik mechatronik <sup>S</sup>	311410
Technik elektroniki i informatyki medycznej <sup>S</sup>	311411

## 3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

### 3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **technik elektroniki medycznej** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Obsługiwanie elektronicznych urządzeń medycznych.
- Z2 Wykonywanie napraw elektronicznych urządzeń medycznych.
- Z3 Uruchamianie elektronicznych urządzeń medycznych po naprawie.
- Z4 Konserwowanie elektronicznych urządzeń medycznych.
- Z5 Diagnostowanie elektronicznych urządzeń medycznych.
- Z6 Sporządzanie dokumentacji po diagnozowaniu, naprawie i konserwacji elektronicznych urządzeń medycznych.

**3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Obsługiwanie, naprawianie i uruchamianie po naprawie elektronicznych urządzeń medycznych**

Kompetencja zawodowa Kz1: Obsługiwanie, naprawianie i uruchamianie po naprawie elektronicznych urządzeń medycznych obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

<b>Z1 Obsługa elektronicznych urządzeń medycznych</b>	
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>	<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas obsługiwanie elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Zasady obsługi elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Normy i przepisy dotyczące obsługi elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Symbole stosowane w dokumentacji technicznej elektronicznych urządzeń medycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przestrzegać zasad i przepisów BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas obsługiwanie elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Stosować zasady obsługi elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Obsługiwać elektroniczne urządzenia medyczne;</li> <li>• Posługiwać się normami i przepisami związanymi z obsługą elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Interpretować symbole stosowane w dokumentacji technicznej elektronicznych urządzeń medycznych.</li> </ul>

<b>Z2 Wykonywanie napraw elektronicznych urządzeń medycznych</b>	
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>	<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Budowę i zasadę działania elementów, podzespołów i zespołów elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane do naprawy elementów, podzespołów i zespołów elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Zapisy dokumentacji technicznej urządzeń elektroniki medycznej;</li> <li>• Zasady działania narzędzi i przyrządów wykorzystywanych do naprawy elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Zasady naprawy urządzeń elektroniki medycznej;</li> <li>• Wymagania jakości dotyczące naprawy elektronicznych urządzeń medycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobierać elementy, podzespoły i zespoły do naprawy elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Dobierać i obsługiwać narzędzia i przyrządy pomiarowe do naprawy elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Przygotowywać elementy i podzespoły do naprawy elektronicznych urządzeń medycznych wg dokumentacji;</li> <li>• Obsługiwać maszyny i urządzenia niezbędne do naprawy elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Wykonywać naprawę elektronicznych urządzeń medycznych zgodnie z dokumentacją;</li> <li>• Oceniać jakość naprawy elektronicznych urządzeń medycznych.</li> </ul>

<b>Z3 Uruchamianie elektronicznych urządzeń medycznych po naprawie</b>	
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>	<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas uruchamiania elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Zasady uruchamiania elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Normy i przepisy dotyczące uruchamiania elektronicznych urządzeń medycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przestrzegać zasad i przepisów BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas uruchamiania elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Stosować zasady dotyczące uruchamiania elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Posługiwać się normami i przepisami związanymi z uruchamianiem elektronicznych urządzeń medycznych.</li> </ul>

### 3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Diagnostowanie i konserwacja elektronicznych urządzeń medycznych

**Kompetencja zawodowa Kz2: Diagnostowanie i konserwacja elektronicznych urządzeń medycznych** obejmuje zestaw zadań zawodowych Z4, Z5, Z6, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

<b>Z4 Konserwacja elektronicznych urządzeń medycznych</b>	
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>	<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody konserwacji podzespołów elektrycznych, elektronicznych i elektromechanicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Przyrządy pomiarowe stosowane do konserwacji podzespołów elektrycznych, elektronicznych i elektromechanicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Zapisy instrukcji użytkowania oraz konserwowania urządzeń elektroniki medycznej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobierać metody i zasady konserwacji podzespołów elektrycznych, elektronicznych i elektromechanicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Dobierać przyrządy pomiarowe oraz narzędzia właściwe do konserwacji poszczególnych urządzeń medycznych;</li> <li>• Wykonywać konserwację podzespołów elektrycznych, elektronicznych i elektromechanicznych urządzeń medycznych zgodnie z instrukcjami.</li> </ul>

<b>Z5 Diagnostowanie elektronicznych urządzeń medycznych</b>	
<b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>	<b>UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metody diagnostowania elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Zasady diagnostowania elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Przyrządy pomiarowe do diagnostowania elektronicznych urządzeń medycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobierać metody diagnostowania elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Stosować zasady diagnostowania elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>• Posługiwać się przyrządami pomiarowymi do diagnostowania elektronicznych urządzeń medycznych.</li> </ul>

Z6 Sporządzanie dokumentacji po diagnozowaniu, naprawie i konserwacji elektronicznych urządzeń medycznych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rodzaje dokumentacji technicznej sporządzanej po naprawie, montażu i konserwacji elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>Procedury postępowania z dokumentacją techniczną poszczególnych urządzeń w danej organizacji;</li> <li>Zasady sporządzania dokumentacji technicznej po naprawie, montażu i konserwacji elektronicznych urządzeń medycznych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Odczytywać dokumentację techniczną urządzeń elektronicznych;</li> <li>Sporządzać dokumentację techniczną po naprawie, montażu i konserwacji elektronicznych urządzeń medycznych;</li> <li>Przeprowadzać proces obiegu dokumentacji technicznej w organizacji, w zakresie dokumentacji sporządzanej po naprawie, montażu i konserwacji elektronicznych urządzeń medycznych.</li> </ul>

### 3.4. Kompetencje społeczne

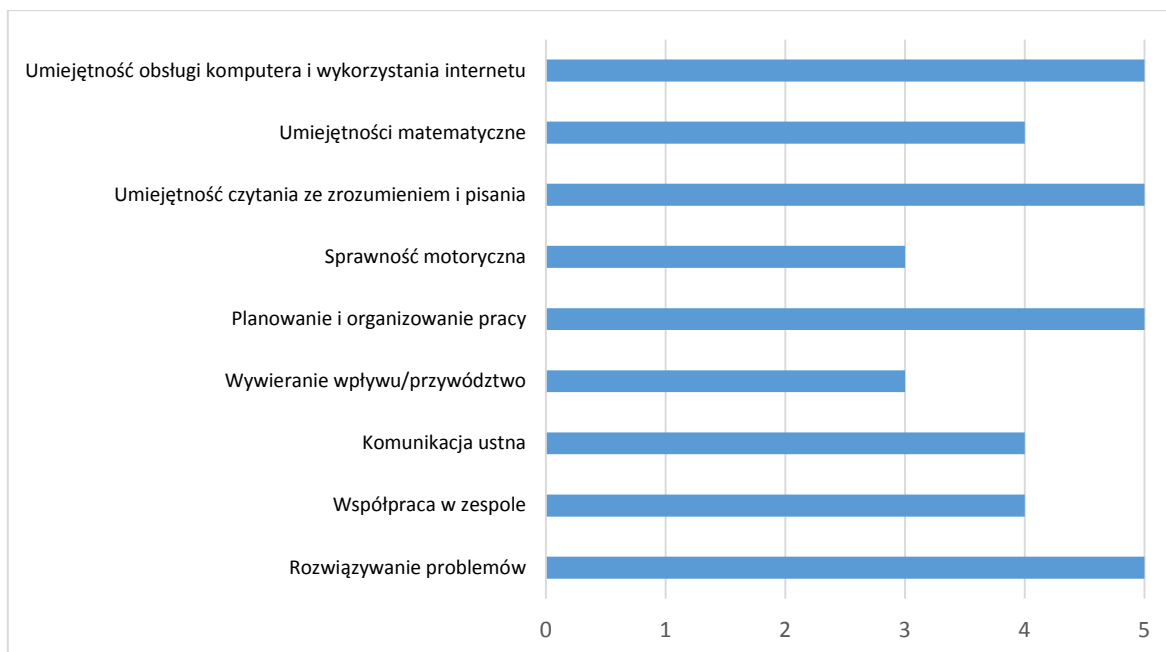
Pracownik w zawodzie **technik elektroniki medycznej** powinien posiadać kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

W szczególności pracownik jest gotów do:

- Ponoszenia odpowiedzialności za skutki podejmowanych działań (bezpieczeństwo i zdrowie ludzi) oraz za powierzone urządzenia i narzędzia, wykorzystywane na stanowisku pracy.
- Wykonywania pracy samodzielnie oraz w zespole odpowiedzialnym za instalowanie i eksploatację elektronicznej aparatury medycznej.
- Dbłości o sprawne działanie elektronicznej aparatury medycznej, za którą odpowiada.
- Oceniania i analizowania swoich działań oraz dbania o ich jakość, w zakresie instalowania i eksploatacji elektronicznej aparatury medycznej.
- Kierowania się zasadami zgodnymi z etyką zawodową i obowiązującymi przepisami.
- Podnoszenia kompetencji zawodowych w kontekście zmian prawnych i nowych rozwiązań technologiczno-organizacyjnych właściwych dla branży.

### 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 wagę kompetencji kluczowych dla zawodu **technik elektroniki medycznej**.



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu **technik elektroniki medycznej**

**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 **technik elektroniki medycznej** 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://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

**Technik elektroniki medycznej** może pracować przede wszystkim bezpośrednio w jednostkach opieki zdrowotnej, wykorzystującej urządzenia elektroniczne, tj. m.in. w:

- zespołach elektromedycznych w szpitalach,
- jednostkach ambulatoryjnych,
- publicznych i prywatnych zakładach opieki zdrowotnej,
- przychodniach, klinikach.

Ponadto osoby w tym zawodzie znajdują zatrudnienie w:

- ośrodkach naukowo-badawczych,
- przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem, wytwarzaniem i konstruowaniem urządzeń medycznych,

- zakładach napraw elektronicznego sprzętu medycznego,
- firmach zajmujących się dystrybucją urządzeń elektroniki medycznej,
- administracji medycznej oraz w szkolnictwie, po uzyskaniu odpowiedniego wykształcenia pedagogicznego.

Technik elektroniki medycznej może również założyć własną działalność gospodarczą, zajmującą się montażem, serwisem, konserwacją i naprawą elektronicznych urządzeń medycznych.

Wraz z rozwojem technologii urządzeń medycznych oraz wzrostem stopnia ich skomplikowania, zapotrzebowanie na techników elektroniki medycznej będzie w najbliższych latach wzrastało.

**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://barometrzwodow.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 systemu edukacji zawodowej w Polsce nie prowadzi się kształcenia w zawodzie **technik elektroniki medycznej**, ale można kształcić się w zawodzie preferowanym technik elektroniki i informatyki medycznej, w którym kształcenie oferują szkoły policealne.

Kształcenie w szkołach dla młodzieży oraz w szkołach dla dorosłych prowadzone jest wyłącznie w formie stacjonarnej.

Kwalifikację właściwą dla ww. zawodu pokrewnego EE.29 Montaż i eksploatacja urządzeń elektronicznych i systemów informatyki medycznej potwierdzają (również w trybie eksternistycznym) Okręgowe Komisje Egzaminacyjne.

Technik elektroniki medycznej ma możliwość ukończenia studiów wyższych, w celu podwyższenia wykształcenia oraz kompetencji zawodowych. Może skorzystać z oferowanych przez uczelnie wyższe kierunków o profilu np. elektronika medyczna, elektrotechnika, informatyka stosowana.

### **Szkolenie**

Szkolenia i kursy związane z zawodem technik elektroniki medycznej organizują:

- pracodawcy w ramach wewnętrznych szkoleń,
- instytucje szkoleniowe,
- prywatne przedsiębiorstwa,
- stowarzyszenia i uprawnione organizacje branżowe,
- producenci elektronicznych urządzeń medycznych.

Organizatorzy tych szkoleń potwierdzają 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](http://www.wyberzstudia.nauka.gov.pl)

Szkolnictwo zawodowe:

<https://www.gov.pl/web/edukacja/ksztalcenie-zawodowe>

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

<http://www.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 osób pracujących w zawodzie **technik elektroniki medycznej** jest zróżnicowane i wynosi najczęściej od 2300 zł do 4500 zł brutto miesięcznie w przeliczeniu na pełny etat.

Poziom wynagrodzeń uzależniony jest m.in. od:

- stażu pracy, doświadczenia zawodowego oraz dodatkowych kompetencji,
- poziomu specjalizacji oraz skomplikowania obsługiwanych urządzeń,
- indywidualnego zakresu obowiązków.



**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-szczeblach>

<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 **technik elektroniki medycznej** możliwe jest zatrudnienie osób z niepełnosprawnościami.

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

- z wadami i dysfunkcją wzroku (04-O), w przypadku możliwości skorygowania ich szklkami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi,
- z dysfunkcją narządu słuchu (03-L) – pod warunkiem, że niepełnosprawność ta jest możliwa do skorygowania za pomocą implantów lub aparatów słuchowych,
- z dysfunkcją sfery psychicznej (02-P) – pod warunkiem, że praca, poza wyjątkowymi sytuacjami (wyjazdy, sytuacje kryzysowe w firmie), nie zaburza rytmu dnia i nocy pracownika i zachowana jest zasada równego traktowania pracowników.

**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 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 996, z późn. zm.).
- 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 11 września 2015 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1466, 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 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 Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. poz. 1468).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (Dz. U. Nr 79, poz. 849, z późn. zm.).

### Literatura branżowa:

- Augustyniak P.: Elektroniczna aparatura medyczna. Wydawnictwo AGH, Kraków 2015.
- Brzozowski P. Konserwacja instalacji urządzeń elektronicznych. Kwalifikacja E.6.2. Podręcznik do nauki zawodu technik elektronik/monter elektronik, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 2016.
- Kowalczyk J., Głocki W.: Podstawy elektroniki. Wydawnictwo Difin, Warszawa, 2015.
- Łazowski T. (red.): Respiratory. Przewodnik medyczny. Wydawnictwo Makmed, Lublin 2018.
- Nowicki A.: Wstęp do ultrasonografii – podstawy fizyczne i instrumentacja. Wydawnictwo Medipage, Warszawa 2003.

### Zasoby internetowe [dostęp: 31.10.2018]:

- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>

- Informatory o egzaminach potwierdzających kwalifikacje zawodowe: <https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2017/informatory/informatory-2>
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Portal branżowy „Baza danych o zawartości polskich czasopism technicznych”: <http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-74f83f83-a56d-4409-ae1d-e8d620ef8469>
- Portal branżowy „Inżynieria Biomedyczna.”: <http://www.inzynieria-biomedyczna.com.pl/aktualnosci/itemlist/tag/aparatura%20medyczna.html>
- Projekt Zintegrowany System Kwalifikacji: <http://kwalifikacje.edu.pl>
- 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: 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.
<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://kwalifikacje.gov.pl">https://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>Dokumentacja eksploatacyjna</b>	Zbiór dokumentów technicznych niezbędnych do użytkowania elektronicznych urządzeń medycznych zawierający zbiór instrukcji, opisy działania, opis przeznaczenia, ewidencji, kontroli itp.	Augustyniak P.: Elektroniczna aparatura medyczna. Wydawnictwo AGH, Kraków 2015
2	<b>Elektroencefalograf</b>	Aparat elektroniczny do badania mózgu.	Słownik języka polskiego <a href="https://sjp.pl/elektroencefalograf">https://sjp.pl/elektroencefalograf</a> [dostęp: 31.10.2018]
3	<b>Elektrokardiograf</b>	Aparat rejestrujący prądy czynnościowe mięśnia sercowego.	Słownik języka polskiego <a href="https://sjp.pl/elektrokardiograf">https://sjp.pl/elektrokardiograf</a> [dostęp: 31.10.2018]

4	<b>Kasacja</b>	Likwidacja, wycofanie maszyny itp. z eksploatacji – w tym przypadku zespół czynności polegający na złomowaniu elektronicznych urządzeń medycznych z zachowaniem wszystkich przepisów prawnych, dotyczących ochrony środowiska, zgodnie z ustawą z dnia 11 września 2015 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://sjp.pwn.pl/slovníki/kasacja.html">https://sjp.pwn.pl/slovníki/kasacja.html</a> [dostęp: 31.10.2018]
5	<b>Metryka</b>	Dokument zawierający informacje o cechach lub pochodzeniu danego urządzenia, w tym przypadku elektronicznego urządzenia medycznego.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://sjp.pwn.pl/szukaj/Metryka.html">https://sjp.pwn.pl/szukaj/Metryka.html</a> [dostęp: 31.10.2018]
6	<b>Ochrona przeciwporażeniowa</b>	Zespół czynności mających na celu zwiększenie bezpieczeństwa człowieka podczas pracy z urządzeniami zasilanymi elektrycznie.	Augustyniak P.: Elektroniczna aparatura medyczna. Wydawnictwo AGH, Kraków 2015
7	<b>Pompa infuzyjna</b>	Przyrząd medyczny stosowany do ciągłego lub cyklicznego, dokładnego dawkowania zadanego leku.	Encyklopedia PWN <a href="https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/pompa-infuzyjna;3960236.html">https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/pompa-infuzyjna;3960236.html</a> [dostęp: 31.10.2018]
8	<b>Programowanie</b>	Działanie mające na celu przygotowanie elektronicznych urządzeń medycznych umożliwiających dostosowanie ich do wymagań eksploatacyjnych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: <a href="https://encyklopedia.pwn.pl/szukaj/programowanie.html">https://encyklopedia.pwn.pl/szukaj/programowanie.html</a> [dostęp: 31.10.2018]
9	<b>Respirator</b>	Urządzenie medyczne wspomagające lub zastępujące mięśnie pacjenta w wykonywaniu pracy oddechowej.	Łazowski T. (red.): Respiratory. Przewodnik medyczny. Wydawnictwo Makmed, Lublin 2018
10	<b>Ultrasonograf</b>	Przyrząd wykorzystywany do przeprowadzania badania USG.	Nowicki A.: Wstęp do ultrasonografii - podstawy fizyczne i instrumentacja. Wydawnictwo Medipage, Warszawa 2003

## 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.