

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

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym (741206)



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

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym (741206)

Elektromechanicy i elektromonterzy

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

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym (741206)

© 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 [772]

Publikacja bezpłatna

Zdjęcie na okładce wykonane przez zespół ekspercki.



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)	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	7
2.7. Zawody pokrewne	8
3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE	9
3.1. Zadania zawodowe	9
3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Wykonywanie robót budowlanych w zakresie utrzymania i konserwacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym	9
3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Zabudowywanie i montowanie nowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym	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
4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO	12
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	15
4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie	15
5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)	15
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)	19

1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

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

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym 741206

1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Automatyk.
- Elektromechanik urządzeń zabezpieczenia ruchu kolejowego.
- Monter urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- Specjalista automatyk.
- Starszy automatyk.

1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie:

- 7412 Electrical mechanics and fitters.

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007):

- Sekcja F – Budownictwo.

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,
- 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:

- Jacek Głuch – PKP Polskie Linie Kolejowe SA Zakład Linii Kolejowych, Skarżysko-Kamienna.
- Jarosław Sitek – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Sebastian Szczygieł – PKP Polskie Linie Kolejowe SA Zakład Linii Kolejowych, Kielce.

Zespół ds. walidacji i jakości informacji o zawodzie:

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

Recenzenci:

- Ludwik Osmólski – Metro Warszawskie sp. z o.o., Warszawa.
- Rafał Szałapaj – Nestle Polska, Oddział Nestle Waters, Warszawa.

Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:

- Tomasz Madej – Stowarzyszenie Elektryków Polskich Oddział Radomski, Radom.
- Tomasz Magnowski – Stowarzyszenie „Siła w Innowacji”, Radom.

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

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym⁶ wykonuje prace instalacyjne, konserwacyjne i naprawcze urządzeń sterowania ruchem kolejowym, urządzeń stacyjnych i liniowych oraz urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach kolejowo-drogowych za pomocą podstawowych narzędzi elektromonterskich i przyrządów kontrolno-pomiarowych.

2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

Opis pracy

Praca w zawodzie **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** obejmuje działania instalacyjne, konserwacyjne i naprawcze urządzeń sterowania ruchem kolejowym. Prace wykonywane przez elektromechanika urządzeń sterowania ruchem kolejowym muszą charakteryzować się dużą starannością, zachowaniem obowiązujących norm, instrukcji, dokumentacji techniczno-ruchowych urządzeń i przepisów BHP. Prace muszą być odnotowywane w książce kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym oraz o wprowadzaniu i odwołaniu obostrzeń.

Sposoby wykonywania pracy

Do podstawowych prac w zawodzie **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** związanych z instalacją, konserwacją i naprawą urządzeń sterowania ruchem kolejowym należy:

- wyszukiwanie i usuwanie usterek w zespołach i podzespołach urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
- sprawdzanie prawidłowości działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
- zabudowa przytorowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
- wymiana przekaźników, bloków prądu przemiennego i stałego, dźwigni nastawczych², zamek zależności¹⁰ w czynnych urządzeniach sterowania ruchem kolejowym,
- wymiana żarówek w sygnalizatorach,
- układanie kabli sygnalizacyjnych w rowach i kanałach kablowych,
- wyszukiwanie uszkodzeń kabli sterujących i ich naprawa,
- czytanie planów schematycznych urządzeń sterowania ruchem kolejowym na stacjach i przejazdach kolejowych,
- montaż uszynień⁸ urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
- wykonywanie przeglądów i konserwacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym zgodnie z harmonogramem i dokumentacją techniczno-ruchową.

WAŻNE:

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym wykonuje pracę zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Dlatego powinien na bieżąco uzupełniać swoją wiedzę i umiejętności z tego zakresu.

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

Praca w zawodzie **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** charakteryzuje się dużą uciążliwością za względu na środowisko i warunki, w jakich jest wykonywana, tj.:

- na wolnym powietrzu, w zmiennych warunkach atmosferycznych,
- na stanowisku pracy w pobliżu czynnych linii kolejowych, na których prowadzony jest ruch pojazdów szynowych,
- w pobliżu urządzeń będących pod napięciem,
- na wysokości przy obsłudze semaforów świetlnych umieszczonych na masztach i bramkach sygnałowych,
- w warunkach szkodliwych (substancje żrące) przy obsłudze urządzeń akumulatorowych.

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

Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym w działalności zawodowej wykorzystuje:

- zestaw narzędzi dla elektromonterów,
- klucze izolowane i klucze dynamometryczne³,
- środki ochrony przeciwporażeniowej⁵ (rękawice dielektryczne, buty dielektryczne, kask ochronny),
- uziemiacz przenośny,
- miernik małych rezystancji,
- zestaw do zaprasowywania zacisków,
- wiertarkę do szyn kolejowych,
- multimetr⁴ uniwersalny.

Organizacja pracy

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym pracuje samodzielnie lub w zespole. Praca najczęściej organizowana jest w systemie zmianowym. Ze względu na konieczność usuwania awarii urządzeń sterowania ruchem kolejowym pracownik może być wyznaczony do pełnienia dyżurów oraz zobowiązany do zapewnienia dyspozycyjności poza określonymi godzinami pracy również w godzinach nocnych.

WAŻNE:

Praca może być również świadczona w delegacji poza bliskim obszarem firmy.

Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym podczas wykonywania swej pracy narażony jest na następujące zagrożenia:

- potrącenia przez pojazdy szynowe,
- porażenie prądem elektrycznym,
- urazy ciała (stłuczenia lub urazy głowy, zwichnięcia lub złamania kończyn) następujące w wyniku upadku z wysokości oraz pracy na torach kolejowych,
- poparzenia przez substancje chemiczne żrące.

Dodatkowo ze względu na zmienne warunki atmosferyczne osoby pracujące w zawodzie elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym narażone są na częste przeziębienia,

szczególnie w okresie jesienno-zimowym. Zjawiskiem wtórnym może być również występowanie chorób reumatycznych.

2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

Wymagania psychofizyczne

Dla pracownika wykonującego zawód **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** ważne są:

w kategorii wymagań fizycznych

- ogólna wydolność fizyczna,
- sprawność układu kostno-stawowego,
- sprawność narządu słuchu,
- sprawność narządu wzroku,
- sprawność narządów równowagi;

w kategorii sprawności sensomotorycznych

- koordynacja ruchowo-wzrokowa,
- zręczność rąk,
- ostrość słuchu,
- ostrość wzroku,
- rozróżnianie barw,
- spostrzegawczość,
- brak lęku przed wysokością;

w kategorii sprawności i zdolności

- podzielność uwagi,
- wyobraźnia przestrzenna,
- rozumowanie logiczne,
- uzdolnienie techniczne,
- współpraca w zespole (grupie),

w kategorii cech osobowościowych

- wytrzymałość na długotrwały wysiłek fizyczny,
- dokładność,
- samokontrola,
- odpowiedzialność,
- dyspozycyjność,
- wytrzymałość na długotrwały wysiłek fizyczny,
- odporność na dzielenie pod presją czasu,
- gotowość do podporządkowania się,
- gotowość do współdziałania.

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

Wymagania zdrowotne

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym ze względu na charakter pracy powinien posiadać dobrą kondycję fizyczną, niebudzący wątpliwości stan zdrowia umożliwiający pracę w zmiennym środowisku.

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 **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** preferowane jest wykształcenie na poziomie branżowej szkoły I stopnia (dawniej zasadnicza szkoła zawodowa) lub technikum o profilu: elektrycznym, elektronicznym, mechatronicznym, np. w zawodach pokrewnych: technik automatyk sterowania ruchem kolejowym, technik automatyk, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, elektromechanik.

W ramach rzemieślniczego przygotowania zawodowego można zdobyć tytuły czeladnika, a następnie mistrza w zawodzie pokrewnym elektromechanik.

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

Praca w zawodzie **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** związana jest z posiadaniem następujących kwalifikacji i uprawnień:

- świadectwo potwierdzające kwalifikacje po zdaniu egzaminu organizowanego przez Okręgowe Komisje Egzaminacyjne:
 - EE.23 Montaż i eksploatacja urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym (wyodrębnioną w zawodzie technik automatyk sterowania ruchem kolejowym),
 - EE.17 Montaż i uruchamianie urządzeń automatyki przemysłowej (wyodrębnioną w zawodzie technik automatyk),
 - EE.18 Przeglądy, konserwacja, diagnostyka i naprawa instalacji automatyki przemysłowej (wyodrębnioną w zawodzie technik automatyk),
 - MG.16 Montaż i obsługa układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych (wyodrębnioną w zawodzie mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych),
 - EE.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych (wyodrębnioną w zawodzie elektromechanik).
- świadectwo czeladnicze i dyplom mistrzowski w zawodzie pokrewnym elektromechanik, nadawane w ramach rzemieślniczego przygotowania zawodowego, po zdaniu egzaminu organizowanego przez Izby Rzemieślnicze,
- świadectwo kwalifikacyjne⁷ „E” uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji o napięciu nie wyższym niż 1 kV, potwierdzone przed komisją właściwą, zgodnie z przepisami prawa,
- uprawnienia do pracy w czynnych urządzeniach sterowania ruchem kolejowym⁹ uzyskane na podstawie złożonego egzaminu przed komisją powołaną przez zarządcę infrastruktury kolejowej (dotyczy pracy u zarządcy infrastruktury kolejowej).

Ze względu na charakter pracy dodatkowym atutem jest posiadanie prawa jazdy kategorii B i/lub C.

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

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym może:

- awansować i pracować na stanowisku brygadzysty nadzorującego pracę zespołu pracowników,
- zajmować stanowiska kierownicze po uzyskaniu tytułu inżyniera w specjalności automatyk,

- doskonalić umiejętności, uczestnicząc w branżowych szkoleniach, konferencjach oraz warsztatach dotyczących urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym może rozwijać swoje kompetencje poprzez udział w kształceniu i/lub szkoleniu w zawodach pokrewnych.

Możliwości potwierdzania kompetencji

Obecnie (2018 r.) w zawodzie **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** nie ma bezpośredniej możliwości potwierdzania oraz walidacji kompetencji zawodowych w edukacji formalnej.

Istnieje możliwość potwierdzenia kompetencji w:

- zawodach szkolnych pokrewnych (egzamin potwierdzający kwalifikację organizują Okręgowe Komisje Egzaminacyjne): technik automatyk sterowania ruchem kolejowym, technik automatyk, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, elektromechanik, w zakresie kwalifikacji:
 - EE.23 Montaż i eksploatacja urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym (technik automatyk sterowania ruchem kolejowym),
 - EE.17 Montaż i uruchamianie urządzeń automatyki przemysłowej (technik automatyk),
 - EE.18 Przeglądy, konserwacja, diagnostyka i naprawa instalacji automatyki przemysłowej (technik automatyk),
 - MG.16 Montaż i obsługa układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych (mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych),
 - EE.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych (elektromechanik),
- zawodzie rzemieślniczym elektromechanik (egzamin organizują Izby Rzemieślnicze),
- edukacji pozaformalnej (kursy i egzaminy prowadzą stowarzyszenia branżowe), np.:
 - uzyskanie świadectwa kwalifikacyjnego dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji o napięciu nie wyższym niż 1 kV,
 - uzyskanie uprawnień do pracy w czynnych urządzeniach sterowania ruchem kolejowym,
 - uzyskanie świadectwa kwalifikacyjnego dla osób sprawujących dozór nad wykonywanymi pracami eksploatacyjnymi urządzeń kolejowych.

WAŻNE:

Uzyskane świadectwo kwalifikacyjne ważne jest przez okres pięciu lat. Po pięciu latach należy przystąpić do ponownego egzaminu przed komisją działającą zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r.

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 **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

Nazwa zawodu pokrewnego zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności	Kod zawodu
Technik elektryk urządzeń zabezpieczenia i sterowania ruchem kolejowym	311306
Technik automatyk sterowania ruchem kolejowym ^S	311407
Elektromonter układów pomiarowych i automatyki zabezpieczeniowej	741219
Elektromonter urządzeń sygnalizacyjnych	741220
Automatyk sterowania ruchem kolejowym	742101
Monter urządzeń sterowania ruchem pociągów metra	742115

3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **elektromechanik sterowania ruchem zawodu** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Usuwanie usterek w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym.
- Z2 Naprawianie uszkodzonych kabli sterujących.
- Z3 Montowanie uszynień i uziemień urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- Z4 Sprawdzanie działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- Z5 Wymienianie urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- Z6 Zabudowywanie przytorowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- Z7 Układanie kabli sygnałowych.

3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Wykonywanie robót w zakresie utrzymania i konserwacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym

Kompetencja zawodowa Kz1: Wykonywanie robót w zakresie utrzymania i konserwacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, Z4, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z1 Usuwanie usterek w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Zasady i przepisy BHP dotyczące usuwania usterek w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym; • Symbole i oznaczenia stosowane w <u>dokumentacji technicznej</u>¹; • Instrukcje obsługi urządzeń pomiarowych; • Zasady pracy urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Technologię napraw urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Zasady prowadzenia dokumentacji prac związanych z usuwaniem usterek w urządzeniach. 	<ul style="list-style-type: none"> • Przestrzegać zasad i przepisów BHP podczas usuwania usterek w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym; • Czytać i analizować dokumentację techniczną; • Czytać i analizować instrukcje obsługi urządzeń pomiarowych; • Obsługiwać urządzenia pomiarowe; • Lokalizować usterki w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym; • Usuwać usterki w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym; • Nanosić poprawki w dokumentacji technicznej.

Z2 Naprawianie uszkodzonych kabli sterujących	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Zasady pracy urządzeń pomiarowych do wykrywania uszkodzeń w kablach sterujących; • Technologię napraw kabli sterujących; • Symbole i oznaczenia stosowane w planach kablowych; • Zasady prowadzenia dokumentacji prac związanych z naprawą kabli sterujących. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obsługiwać urządzenia pomiarowe do wykrywania uszkodzeń w kablach sterujących; • Lokalizować usterki kabli sterujących; • Obsługiwać narzędzia do wykonywania złącz kablowych; • Wykonywać złącza kablowe; • Rozszywać kable na głowicach kablowych; • Prowadzić dokumentację prac związanych z naprawą kabli sterujących.

Z3 Montowanie uszynień i uziemień urządzeń sterowania ruchem kolejowym	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Symbole i oznaczenia stosowane w dokumentacji technicznej dotyczącej uszynień i uziemień urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Zasady wykonywania uziemień i uszynień; • Zasady prowadzenia dokumentacji prac związanych z montażem uszynień i uziemień. 	<ul style="list-style-type: none"> • Czytać i analizować dokumentację techniczną dotyczącą uszynień i uziemień urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Montować uszynień; • Montować uziemień; • Obsługiwać urządzenia pomiarowe; • Dokumentować wykonaną pracę montażu uziemień i uszynień.

Z4 Sprawdzanie działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentację techniczno-ruchową (DTR) urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Zasadę działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Zasady i metody pomiarowe stosowane podczas sprawdzania urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Zasady prowadzenia dokumentacji prac związanych ze sprawdzaniem prawidłowości pracy urządzeń sterowania ruchem kolejowym. 	<ul style="list-style-type: none"> • Czytać i rozumieć dokumentację techniczno-ruchową (DTR) urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Sprawdzać działanie urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Dokonywać pomiarów podczas sprawdzania urządzeń sterowania ruchem kolejowym • Prowadzić karty pomiarowe urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Prowadzić metryki kabli sterujących; • Dokumentować wykonaną pracę związaną ze sprawdzaniem działania urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Zabudowywanie i montowanie nowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym

Kompetencja zawodowa Kz2: Zabudowywanie i montowanie nowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym obejmuje zestaw zadań zawodowych Z5, Z6, Z7, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z5 Wymienianie urządzeń sterowania ruchem kolejowym	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> • Symbole i oznaczenia stosowane w dokumentacji technicznej; • Zasady pracy urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Zasady i metody pomiarowe stosowane podczas demontażu i montażu urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Zasady demontażu i montażu urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Zasady prowadzenia dokumentacji prac związanych z demontażem i montażem urządzeń sterowania ruchem kolejowym. 	<ul style="list-style-type: none"> • Czytać i analizować dokumentację techniczną; • Obsługiwać urządzenia pomiarowe; • Demontować urządzeń sterowania ruchem kolejowym; • Montować urządzenia sterowania ruchem kolejowym; • Nanosić poprawki w dokumentacji technicznej; • Dokumentować wykonaną pracę związaną z demontażem i montażem urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

Z6 Zabudowywanie przytorowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Zasady pracy przytorowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym; Zasady i metody pomiarowe stosowane podczas demontażu i montażu przytorowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym; Zasady demontażu i montażu przytorowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym; Zasady prowadzenia dokumentacji prac związanych z demontażem i montażem przytorowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym. 	<ul style="list-style-type: none"> Posługiwać się narzędziami do demontowania i zabudowywania przytorowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym; Obsługiwać urządzenia pomiarowe podczas zabudowywania przytorowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym; Demontować przytorowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym; Montować przytorowe urządzenia sterowania ruchem kolejowym; Nanosić poprawki w dokumentacji technicznej; Dokumentować wykonaną pracę związaną z demontażem i montażem przytorowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

Z7 Układanie kabli sygnałowych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> Polskie normy i zasady dla układania kabli sygnałowych; Zasady i metody układania kabli sygnałowych; Zasady i metody pomiarowe stosowane podczas montażu kabli sygnałowych; Zasady prowadzenia dokumentacji prac związanych z układaniem kabli sygnałowych. 	<ul style="list-style-type: none"> Czytać i analizować dokumentację techniczną dotyczącą zasad układania kabli sygnałowych; Układać kable pomiarowe; Wykonywać złącza kablowe; Układać zapasy kabli pomiarowych; Obsługiwać urządzenia pomiarowe podczas układania kabli sygnałowych; Nanosić poprawki w dokumentacji technicznej; Dokumentować wykonaną pracę związaną z układaniem kabli sygnałowych.

3.4. Kompetencje społeczne

Pracownik w zawodzie **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** powinien mieć kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

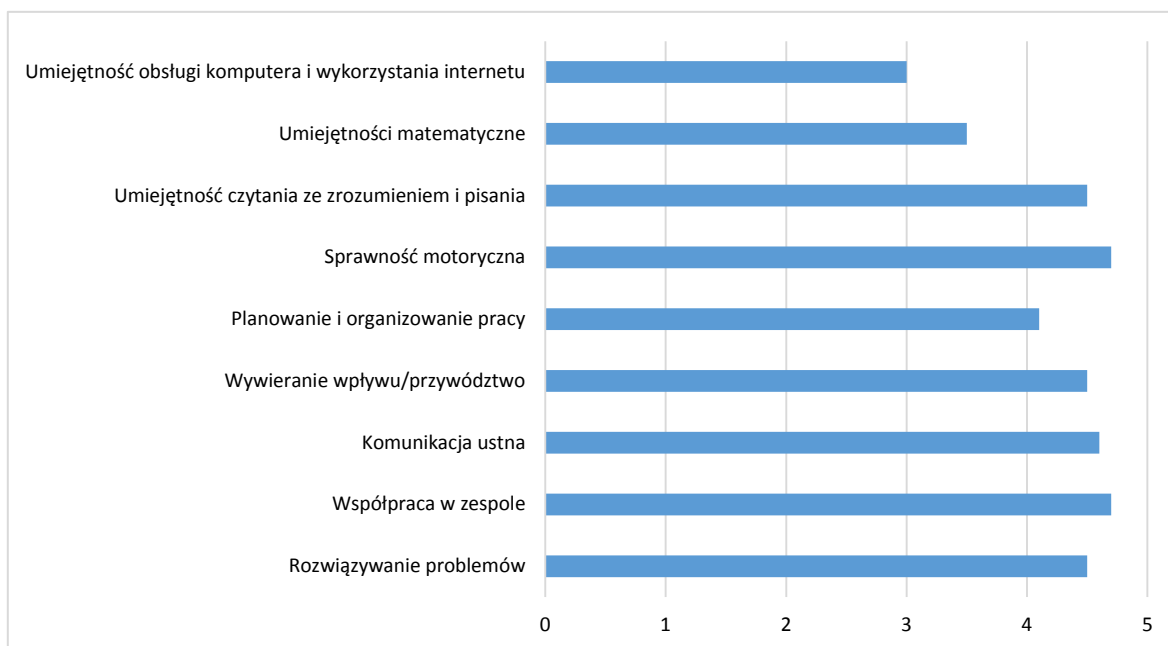
W szczególności pracownik jest gotów do:

- Ponoszenia odpowiedzialności za realizację zadań podczas wykonywania robót budowlanych w zakresie utrzymania i konserwacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- Dostosowania zachowania do okoliczności powstałych podczas konserwacji i zabudowy urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- Wykonywania pracy samodzielnie podczas konserwacji urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- Wykonywania pracy w zespole podczas zabudowy nowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym.
- Podnoszenia kompetencji zawodowych związanych z rozwojem branży i zmianą przepisów prawa.

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 **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym**.



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym**

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 **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** 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

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym może znaleźć pracę w następujących instytucjach:

- zarządcy infrastruktury¹¹ kolejowej,
- przedsiębiorstwach świadczących usługi utrzymania urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
- przedsiębiorstwach budujących i modernizujących linie kolejowe, tramwajowe i metra,
- przedsiębiorstwach produkujących urządzenia i systemy przeznaczone do sterowania ruchem kolejowym.

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

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 **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** w formach szkolnych.

Wykształcenie potrzebne do wykonywania zawodu oferują:

- branżowe szkoły I stopnia w zawodach pokrewnych: mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych oraz elektromechanik,
- technika w zawodach pokrewnych: technik automatyk sterowania ruchem kolejowym, technik automatyk,
- system rzemieślniczego przygotowania zawodowego w zawodzie pokrewnym elektromechanik.

Osoby dorosłe mogą uczestniczyć w kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji:

- EE.23 Montaż i eksploatacja urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym (technik automatyk sterowania ruchem kolejowym),
- EE.17 Montaż i uruchamianie urządzeń automatyki przemysłowej (technik automatyk),
- EE.18 Przeglądy, konserwacja, diagnostyka i naprawa instalacji automatyki przemysłowej (technik automatyk),
- MG.16 Montaż i obsługa układów automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych (mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych),
- EE.04 Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych (elektromechanik).

Powyższe kursy oferują:

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

Potwierdzenie kompetencji w zakresie ww. kwalifikacji prowadzą (również w trybie eksternistycznym) Okręgowe Komisje Egzaminacyjne.

W ramach nauki zawodu w systemie kształcenia rzemieślniczego, po spełnieniu wymagań formalnych i zdaniu egzaminów, można uzyskać tytuł czeladnika, a następnie mistrza w zawodzie pokrewnym elektromechanik. Potwierdzenie kompetencji odbywa się w wyniku egzaminu zawodowego organizowanego przez Izby Rzemieślnicze.

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym może ukończyć szkołę wyższą – jeśli posiada wykształcenie średnie oraz zdany egzamin maturalny – na kierunku np. automatyka i robotyka.

Szkolenie

Elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym może uczestniczyć w szkoleniach organizowanych przez przedsiębiorstwo, w którym jest zatrudniony lub ma być zatrudniony. Dodatkowo zakłady produkujące urządzenia sterowania ruchem kolejowym, wprowadzając je na rynek, organizują szkolenia dla pracowników firm, z którymi współpracują.

Szkolenia i kursy organizują także stowarzyszenia i uprawnione organizacje branżowe (np. Stowarzyszenie Elektryków Polskich).

Przykładowa tematyka szkoleń:

- montaż urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym,
- eksploatacja urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym,
- elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym – ocena ryzyka zawodowego metodą PN-N-18002,
- uzyskanie świadectwa kwalifikacyjnego dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń instalacji i sieci do 1 kV.

Z reguły organizatorzy tych szkoleń poświadczają uzyskane przez uczestników kompetencje stosownymi certyfikatami/zaświadczeniami.

WAŻNE:

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

Polecane źródła danych [dostęp: 31.10.2018]:

Szkolnictwo wyższe:

www.wyberzstudia.nauka.gov.pl

Szkolnictwo zawodowe:

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

<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

Wynagrodzenie (2018 r.) osób pracujących w zawodzie **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** jest zróżnicowane i może wynosić od 2100 zł do 5100 zł brutto miesięcznie w przeliczeniu na jeden etat.

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 **elektromechanik urządzeń sterowania ruchem kolejowym** niemożliwe jest zatrudnienie osób niepełnosprawnych.

WAŻNE:

Decyzja o zatrudnieniu osoby z jakimkolwiek rodzajem niepełnosprawności może być podjęta wyłącznie po indywidualnej konsultacji z lekarzem medycyny pracy.

5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)

Europejska klasyfikacja umiejętności/kompetencji, kwalifikacji i zawodów (European Skills/Competences, Qualifications and Occupations – ESCO) jest narzędziem łączącym rynek edukacji z rynkiem pracy. ESCO jest częścią strategii „Europa 2020”. W klasyfikacji określono i uszeregowano umiejętności, kompetencje, kwalifikacje i zawody istotne dla unijnego rynku pracy oraz kształcenia i szkolenia. Tworzenie europejskiego rynku pracy, a w przyszłości wspólnego obszaru kształcenia ustawicznego wymaga, aby zdobywane przez jednostki umiejętności oraz kwalifikacje były zrozumiałe oraz łatwo porównywalne między krajami, a także – by promowały mobilność wśród pracowników.

Obecnie (2018 r.) klasyfikacja ESCO jest dostępna w 27 językach (w 24 językach UE, islandzkim, norweskim i arabskim) za pośrednictwem platformy ESCO:

<https://ec.europa.eu/esco/portal/home>

Klasyfikacja ESCO została oparta na trzech filarach i pokazuje w sposób systematyczny relacje między nimi:

- **Zawody:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/occupation>
- **Umiejętności/Kompetencje:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/skill>
- **Kwalifikacje:** <https://ec.europa.eu/esco/portal/qualification>

6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE

Podstawowe regulacje prawne:

Stan prawny na dzień: 31.10.2018 r.

- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 986, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1265 i 1149, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 799, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 755, z późn. zm.).
- 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 10 stycznia 2017 r. w sprawie egzaminu czeladniczego, egzaminu mistrzowskiego oraz egzaminu sprawdzającego, przeprowadzanych przez komisje egzaminacyjne izb rzemieślniczych (Dz. U. poz. 89, 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 Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 grudnia 2014 r. w sprawie pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego oraz z prowadzeniem określonych rodzajów pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2015 r. poz. 46).
- 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 Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. poz. 492).
- 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.).

Literatura branżowa:

- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa (DTR) urządzeń zabezpieczenia ruchu kolejowego – Załącznik do zarządzenia nr 22/2014 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 15 lipca 2014 r.
- Doliński M., Karaś S.: Urządzenia sterowania ruchem kolejowym i łączności. Wydawnictwa Komunikacji i łączności, Warszawa 1988.
- Karaś S.: Urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego. Wydawnictwa Komunikacji i łączności, Warszawa 1986.
- Mikulski A.: Mechaniczne urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego. Wydawnictwa Komunikacji i łączności, Warszawa 1983.
- Mikulski A.: Odcinki izolowane w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym. Wydawnictwa Komunikacji i łączności, Warszawa 1977.
- Mikulski A., Tajer T.: Maszyny i urządzenia elektryczne w automatyce sterowania ruchem kolejowym. Wydawnictwa Komunikacji i łączności, Warszawa 1988.
- Nemeč J., Wopiński A.: Elektryczne urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego. Wydawnictwa Komunikacji i łączności, Warszawa 1978.

Zasoby internetowe [dostęp: 31.10.2018]:

- Baza danych kolejowych: https://semaforek.kolej.org.pl/wiki/index.php/Baza_danych_kolejowych
- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>
- Beskidzka Strona Kolejowa: <https://www.bsk.isdr.pl>
- Informatory o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe: <https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2017/informatory/informatory-2>
- PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.: <https://www.plk-sa.pl/dla-klientow-i-kontrahentow/akty-prawne-i-przepisy/instrukcje-pkp-polskie-linie-kolejowe-sa/instrukcje-z-mozliwoscia-podgladu/>
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Standardy orzecznictwa lekarskiego ZUS: <http://www.zus.pl/lekarze/publikacje/standardy-orzecznictwa-lekarskiego-zus>
- Stowarzyszenie Elektryków Polskich: <https://sep.com.pl>
- Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji: <http://www.sitkkielce.idsl.pl>
- Wyszukiwarka opisów zawodów: <http://psz.praca.gov.pl/rynek-pracy/bazy-danych/klasyfikacja-zawodow-i-specjalnosci/wyszukiwarka-opisow-zawodow>
- Związek Rzemiosła Polskiego: Wykaz standardów egzaminacyjnych: <https://zrp.pl/dzialalnosc-zrp/oswiata-zawodowa/egzamin-y/standardy-egzaminacyjne/wykaz-standardow-egzaminacyjnych>

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, cząstkowe, 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	Dokumentacja techniczna	Dokumentacja techniczna, zbiór dokumentów opisujących obiekt techn. oraz działania umożliwiające jego wyprodukowanie (dokumentacja konstrukcyjna i technologiczno-produkcyjna), eksploatację i obsługę (d.t. ruchowa) a także niekiedy kasację (złomowanie, rozbiórkę) i odzyskiwanie surowców (dokumentacja recyklingu); może zawierać rysunki, schematy, wykresy, nomogramy itp. oraz dokumenty tekstowe — obliczenia, wykazy, instrukcje, specyfikacje techn. często w formie tabel. Zakres i skład d.t. zależy od rodzaju wyrobu.	Encyklopedia PWN: https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/dokumentacja-techniczna;3893488.html [dostęp: 31.10.2018]

2	Dźwignia nastawcza	Dźwignia nastawcza – urządzenie służące do ustawienia w żądane położenie sygnalizatorów, zwrotnic, wykołojnic, rygli za pomocą pędni i napędów a przy sygnalizacji świetlnej do zmiany obrazu sygnału na semaforach lub tarczach świetlnych.	Instrukcja obsługi mechanicznych i kluczowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym typu znormalizowanego Ie-8: https://www.plk-sa.pl/dla-klientow-i-kontrahentow/akty-prawne-i-przepisy/instrukcje-pkp-polskie-linie-kolejowe-sa/instrukcje-z-mozliwoscia-wydruku/ [dostęp: 31.10.2018]
3	Klucz dynamometryczny	Klucz z urządzeniem sprzężynowym umożliwiającym regulację siły dokręcenia.	Słownik języka polskiego PWN: http://sjp.pwn.pl/sjp/klucz-dynamometryczny;2471541.html [dostęp: 31.10.2018]
4	Multimetr	Wielozakresowy miernik elektryczny, zwykle elektroniczny, przeznaczony do pomiaru wielu różnych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych (np. natężenia i napięcia prądu, rezystancji, temperatury).	Encyklopedia PWN: https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/multimetr;3944318.html [dostęp: 31.10.2018]
5	Ochrona przeciwporażeniowa	Zespół środków technicznych zapobiegających porażeniom prądem elektrycznym ludzi i zwierząt w normalnych i uszkodzeniowych warunkach pracy urządzeń elektrycznych.	http://www2.pwsz-ns.edu.pl/it/media/File/sep/Ochrona%20ppora%C5%BCeniowa%20nn.pdf [dostęp: 31.10.2018]
6	Sterowanie ruchem kolejowym	System, którego podstawą jest zespół środków technicznych i organizacyjnych zapewniających bezpieczeństwo i płynność ruchu kolejowego.	Encyklopedia PWN: https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/kolejowym-ruchem-sterowanie;3923919.html [dostęp: 31.10.2018]
7	Świadectwo kwalifikacyjne	Dokument stwierdzający spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania pracy na stanowisku dozoru lub eksploatacji w ustalonym zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, kontrolno-pomiarowym, montażu dla określonych rodzajów urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.	Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych niskiego napięcia oraz ich pobliżu Iet-7: https://www.plk-sa.pl/files/public/user_upload/pdf/Akty_prawne_i_przepisy/Instrukcje/Wydruk/Instrukcja_organizacji_bezpiecznej_pracy_przy_urzadzeniach_elektroenergetycznych_niskiego_napięcia_oraz_w_ich_pobliżu_let-7.pdf [dostęp: 31.10.2018]
8	Uszynienie	Połączenie elektryczne konstrukcji wsporczych wraz z zamontowanymi na nich elementami konstrukcyjnymi z siecią powrotną.	Instrukcja utrzymania sieci trakcyjnej Iet-2: https://www.plk-sa.pl/files/public/user_upload/pdf/Akty_prawne_i_przepisy/Instrukcje/Wydruk/Instrukcja_utrymania_sieci_trakcyjnej_let-2...pdf [dostęp: 31.10.2018]

9	Uprawnienia do pracy w czynnych urządzeniach sterowania ruchem kolejowym	Dokument stwierdzający spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania samodzielnych prac w urządzeniach sterowania ruchem kolejowym wydany przez Dyrektora Zakładu linii Kolejowych na podstawie egzaminu złożonego przed komisją, której przewodniczy naczelnik działu automatyki.	Instrukcja o zasadach utrzymania i prowadzenia robót w urządzeniach ruchu kolejowym Ie-5: https://www.plk-sa.pl/dla-klientow-i-kontrahentow/akty-prawne-i-przepisy/instrukcje-pkp-polskie-linie-kolejowe-sa/instrukcje-z-mozliwoscia-wydruku [dostęp: 31.10.2018]
10	Zamek zależności	Zamek zależności – urządzenie służące do uzależnienia w przebiegu zwrotnic lub wykolejnicy przestawianej ręcznie, zwrotnicy lub wykolejnicy wyłączonej ze scentralizowanego nastawiania i przystosowanej do ręcznego przestawiania lub nastawianej za pomocą napędu elektrycznego i elektromagnetycznego zamka zwrotnicowego.	Instrukcja obsługi mechanicznych i kluczowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym typu znormalizowanego Ie-8: https://www.plk-sa.pl/dla-klientow-i-kontrahentow/akty-prawne-i-przepisy/instrukcje-pkp-polskie-linie-kolejowe-sa/instrukcje-z-mozliwoscia-wydruku [dostęp: 31.10.2018]
11	Zarządca infrastruktury	Zarządca infrastruktury kolejowej to podmiot odpowiedzialny za zarządzanie infrastrukturą kolejową albo w przypadku budowy nowej infrastruktury podmiot, który przystąpił do jej budowy w charakterze inwestora; zadania zarządcy infrastruktury mogą wykonywać różne podmioty.	https://www.utk.gov.pl/pl/dostep-do-infrastruktury/dostep-do-infrastruktury/zarzadcy-infrastruktury/11675,Zarzadcy-infrastruktury.html [dostęp: 31.10.2018]

ZASTOSOWANIE INFORMACJI O ZAWODACH

Wsparcie dla pracowników i klientów instytucji rynku pracy w zakresie:

- skutecznego podejmowania decyzji dotyczących wyboru zawodu, pracy/zatrudnienia,
- nabywania nowych lub rozszerzania już posiadanych kompetencji zawodowych,
- zmiany kwalifikacji zawodowych zgodnie z potrzebami rynku pracy,
- dopasowywania treści szkoleń kontraktowanych przez urzędy pracy do potrzeb rynku pracy.

Wsparcie dla różnych grup interesariuszy w zakresie:

- poradnictwa i doradztwa zawodowego,
- tworzenia i aktualizacji ofert szkoleniowych dla rynku pracy,
- dostosowania oferty kształcenia zawodowego do wymagań rynku pracy,
- tworzenia i aktualizacji opisów stanowisk pracy,
- przygotowania lub aktualizacji opisu kwalifikacji rynkowych wprowadzanych do Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji.