

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

Mechanik silników spalinowych (723312)



Mechanicy maszyn i urządzeń rolniczych i przemysłowych

**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

Mechanik silników spalinowych (723312)

Mechanicy maszyn i urządzeń rolniczych i przemysłowych

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

Mechanik silników spalinowych (723312)

© 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 [727]

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	8
2.6. Możliwości rozwoju zawodowego, awansu i potwierdzania kompetencji	8
2.7. Zawody pokrewne	9
3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE	10
3.1. Zadania zawodowe	10
3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Diagnostowanie stanu technicznego silników spalinowych	10
3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Obsługiwanie i naprawianie silników spalinowych	11
3.4. Kompetencje społeczne.....	14
3.5. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu.....	14
3.6. Powiązanie kompetencji zawodowych z opisami poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz Sektorowej Ramy Kwalifikacji.....	15
4. ODNIESIENIE DO SYTUACJI ZAWODU NA RYNKU PRACY I MOŻLIWOŚCI DOSKONALENIA ZAWODOWEGO.....	15
4.1. Możliwości podjęcia pracy w zawodzie	15
4.2. Instytucje oferujące kształcenie, szkolenie i/lub potwierdzanie kompetencji w ramach zawodu	16
4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów	17
4.4. Możliwości zatrudnienia osób niepełnosprawnych w zawodzie.....	18
5. ODNIESIENIE DO EUROPEJSKIEJ KLASYFIKACJI UMIEJĘTNOŚCI/KOMPETENCJI, KWALIFIKACJI I ZAWODÓW (ESCO)	18
6. ŹRÓDŁA DODATKOWYCH INFORMACJI O ZAWODZIE	19
7. SŁOWNIK POJĘĆ	20
7.1. Definicje powiązane z opisem informacji o zawodzie (zawodoznawcze)	20
7.2. Definicje związane z wykonywaniem zawodu (branżowe)	22

1. DANE IDENTYFIKACYJNE ZAWODU

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

Mechanik silników spalinowych 723312

1.2. Nazwy zwyczajowe zawodu

- Diagnosta silników spalinowych.
- Mechanik-silnikowiec.
- Mechanik silników ciągników i maszyn rolniczych.
- Mechanik silników lokomotyw spalinowych.
- Mechanik silników łodzi motorowych.
- Mechanik silników motocyklowych.
- Mechanik silników okrętowych.
- Mechanik silników samochodowych.
- Mechanik silników samochodów ciężarowych i autobusów.
- Mechanik spalinowych silników samochodowych.
- Mechanik zasilania silników spalinowych.

1.3. Usytuowanie zawodu w klasyfikacjach: ISCO, PKD

W Międzynarodowym Standardzie Klasyfikacji Zawodów ISCO-08 odpowiada grupie:

- 7233 Agricultural and industrial machinery mechanics and repairers.

Według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007):

- Sekcja G – Handel hurtowy i detaliczny pojazdami samochodowymi; naprawa pojazdów samochodowych.
- 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:

- Marcin Kowalik – Centrum Edukacji Zawodowej, Stalowa Wola.
- Tomasz Kupidura – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Mariusz Szymańczak – Zespół Szkół Samochodowych, Radom.

Zespół ds. walidacji i jakości informacji o zawodzie:

- Dorota Koprowska – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Jarosław Sitek – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Krzysztof Symela – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.
- Ireneusz Woźniak – Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom.

Recenzenci:

- Jerzy Kowalski – Politechnika Gdańska, Gdańsk.
- Dominik Kozik – Centrum Nowych Technologii, Rzeszów.

Panel ewaluacyjny – przedstawiciele partnerów społecznych:

- Jerzy Gorgoń – Stowarzyszenie Rzeczników Techniki Samochodowej i Ruchu Drogowego, Radom.
- Michał Kosior – Stowarzyszenie Elektryków Polskich Oddział w Radomiu, 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

Mechanik silników spalinowych wykonuje prace związane z obsługą i naprawą różnego typu silników spalinowych, ich podzespołów i zespołów, zgodnie z dokumentacją techniczną i wymogami producentów, a także kontroluje ich ogólny stan techniczny.

2.2. Opis pracy i sposobu jej wykonywania

Opis pracy

Mechanik silników spalinowych odpowiada za diagnozowanie, obsługę, naprawę i konserwację silników spalinowych, ich poszczególnych układów, podzespołów i zespołów. Identyfikuje typ silnika, w tym układy: zapłonowy, zasilania, doładowania, chłodzenia, olejenia oraz sterowania pracą silnika.

Przeprowadza prace konserwacyjne oraz wymianę materiałów eksploatacyjnych, takich jak oleje, płyny i filtry. Kontroluje ogólny stan techniczny, określa rodzaj oraz miejsce uszkodzenia, wykonuje naprawy różnego typu silników spalinowych, dokonuje weryfikacji uszkodzonych części, sprawdza prawidłowość działania poszczególnych układów, podzespołów i zespołów oraz silnika jako całości, przeprowadza rozruch silnika oraz czynności regulacyjne.

Prace wykonuje bazując na swojej wiedzy i doświadczeniu oraz na dokumentacji technicznej producentów silników spalinowych, wykorzystując specjalistyczny sprzęt diagnostyczny.

Sposoby wykonywania pracy

Mechanik silników spalinowych wykonuje pracę ręcznie i mechanicznie z zastosowaniem właściwych narzędzi oraz sprzętów i urządzeń. Jego praca polega na:

- organizowaniu stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- przyjmowaniu silników spalinowych do obsługi i naprawy,
- diagnozowaniu usterek za pomocą specjalistycznego sprzętu,

- demontowaniu i montowaniu części i zespołów silników spalinowych oraz weryfikacji²² części,
- wykonywaniu napraw układów, podzespołów i zespołów różnych typów silników spalinowych,
- dobieraniu oraz stosowaniu odpowiednich części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych¹⁰,
- zabezpieczaniu i segregowaniu zużytych części oraz materiałów eksploatacyjnych przeznaczonych do utylizacji,
- przeprowadzaniu rozruchu silników spalinowych,
- wykonywaniu pomiarów i badań silników spalinowych,
- wykonywaniu regulacji poszczególnych parametrów pracy silników spalinowych¹³,
- wykonywaniu rozliczeń kosztów usług w zakresie obsługi i naprawy silników spalinowych,
- prowadzeniu dokumentacji wykonanych napraw,
- pełnieniu roli doradczej dla klienta w zakresie prawidłowej eksploatacji silnika.

WAŻNE:

W pracy mechanika silników spalinowych bardzo ważne jest ściśle przestrzeganie technologii napraw i diagnostyki zgodnie z instrukcją serwisową. Z uwagi na postęp techniczny konieczne jest stałe doskazywanie i doskazywanie umiejętności zawodowych.

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 **mechanika silników spalinowych** może być wykonywana w warsztatach obsługowo-naprawczych, halach produkcyjnych, miejscach instalacji silnika (dotyczy silników spalinowych stacjonarnych), stocznich remontowych, specjalnie przystosowanych pomieszczeniach oraz na wolnym powietrzu.

Specyfika miejsca pracy mechanika silników spalinowych wynika z różnorodności pracy, co ma związek z kontaktem z wieloma narzędziami i urządzeniami mechanicznymi, elektrycznymi i elektronicznymi oraz szkodliwymi i niebezpiecznymi substancjami, takimi jak: paliwa ciekłe i gazowe, oleje, płyny eksploatacyjne itp.

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

Wykorzystywane maszyny i narzędzia pracy

Mechanik silników spalinowych w działalności zawodowej wykorzystuje m.in.:

- podnośniki, żurawie służące do zawieszania (tzw. zawiesia),
- narzędzia monterskie specjalistyczne i ogólnego przeznaczenia (klucze dynamometryczne⁸, klucze płaskie, oczkowe, płasko-oczkowe, nasadowe lub nastawne, trzpieniowe, wkręta, szczypce itp.),
- narzędzia specjalne (różnego rodzaju ściągacze, blokady, szczypce do pierścieni osadczycy¹⁴ itp.),
- narzędzia skrawające (wiertła, gwintowniki, narzynki, noże),
- wiertarki, wkręta,
- odsysarki i zlewarki oleju,
- sprężarki,
- analizatory spalin¹, dymomierze⁵,
- diagnoskopy⁴ oraz ich złącza zarówno nieznormalizowane, jak i standardu OBD II/EONB (On Board Diagnostic II/European On Board Diagnostic)¹²,
- lamps stroboskopowe⁹,
- boroskopy²,

- urządzenia do pomiaru ciśnienia sprężania i spalania z odpowiednimi końcówkami pomiarowymi oraz zakresem pomiarowym (silnik o zapłonie iskrowym (ZI)¹⁷, silnik o zapłonie samoczynnym (ZS)¹⁸),
- manometry do pomiaru ciśnienia oleju,
- urządzenia do pomiaru szczelności układu chłodzenia oraz temperatury zamarzania płynu chłodzącego (glikometr⁶, refraktometr¹⁵),
- urządzenia do diagnostyki układów zasilania paliwem silników ZI i ZS,
- przyrządy pomiarowe (suwmiarki¹⁹, mikrometry¹¹, średnicówki²¹, czujniki zegarowe³, szczelinomierze²⁰, mierniki uniwersalne, różnego rodzaju testery diagnostyczne),
- komputer/laptop,
- dokumentacje techniczne.

Organizacja pracy

Mechanik silników spalinowych w zależności od miejsca pracy, wykonywanych zadań i liczby zatrudnionych osób w zakładzie, może swą pracę wykonywać indywidualnie lub w zespole 2-3-osobowym pod nadzorem brygadzysty. Osoby w tym zawodzie zazwyczaj pracują w systemie jedno- lub dwuzmianowym, w stałych godzinach pracy. W przedsiębiorstwach o pracy ciągłej wymagana może być praca trózmianowa.

WAŻNE:

Przed przystąpieniem do pracy ze sprzętem montażowym **mechanik silników spalinowych** powinien sprawdzić jego prawidłowe działanie. Jeśli zauważy jakąkolwiek niesprawność, powinien niezwłocznie przerwać pracę i zgłosić zauważone nieprawidłowości przełożonemu. Szczególną ostrożność należy zachować oraz stosować się do przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach z wykorzystaniem różnego rodzaju podnośników, żurawi i zawiesi.

Zagrożenia mające wpływ na bezpieczeństwo pracy człowieka

Mechanik silników spalinowych może być narażony na następujące zagrożenia:

- przewrócenie, poślizgnięcie na śliskiej nawierzchni, urazy na skutek skaleczeń, otarć, zgniecień, uderzeń, porażenia prądem elektrycznym, zranienia podczas obsługi sprzętu wykorzystywanego w zakładzie oraz przez obracające się części silnika,
- oddziaływanie szkodliwych czynników chemicznych, zawartych w bardzo wielu substancjach wchodzących w skład płynów, smarów, środków czyszczących, paliw itp.,
- termiczne, związane z poparzeniem poprzez kontakt z mocno nagrzanymi elementami silnika, takimi jak np. kolektor wylotowy.

2.4. Wymagania psychofizyczne i zdrowotne

Wymagania psychofizyczne

Dla pracownika wykonującego zawód **mechanik silników spalinowych** ważne są:

w kategorii wymagań fizycznych

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

w kategorii sprawności sensomotorycznych

- rozróżnianie barw,

- ostrość wzroku,
- ostrość słuchu,
- koordynacja wzrokowo-ruchowa,
- zręczność rąk,
- zręczność palców,
- czucie dotykowe,
- zmysł równowagi,
- spostrzegawczość;

w kategorii sprawności i zdolności

- zdolność koncentracji uwagi,
- rozumowanie logiczne,
- uzdolnienia techniczne,
- współdziałanie i współpraca w zespole (grupie),
- łatwość przerzucania się z jednej czynności na drugą,
- zdolność do przestrzegania reguł, przepisów i standardów,
- zdolność podejmowania szybkich i trafnych decyzji;

w kategorii cech osobowościowych

- rzetelność,
- dokładność,
- gotowość do współdziałania,
- komunikatywność,
- asertywność,
- odporność emocjonalna,
- odpowiedzialność za działania zawodowe,
- samodzielność,
- samokontrola,
- dbałość o jakość pracy,
- wytrwałość i cierpliwość,
- odpowiedzialność za innych.

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

Wymagania zdrowotne

W zawodzie **mechanik silników spalinowych** wymagana jest ogólna dobra wydolność fizyczna, prawidłowa koordynacja wzrokowo-ruchowa oraz zręczność rąk i palców.

Przeciwskazaniami do wykonywania zawodu mechanik silników spalinowych m.in. są:

- choroby skóry rąk, skłonność do uczuleń, alergii na paliwa płynne i gazowe, oleje smarne lub płyny eksploatacyjne (np. płyn chłodniczy),
- wady wzroku niedające się korygować szklami optycznymi (astygmatyzm, jednooczość, brak widzenia obuocznego, daltonizm, zaburzenia adaptacji wzroku w ciemności),
- zaburzenia koordynacji wzrokowo-ruchowej,
- zaburzenia słuchu (niedosłuch),
- zaburzenia czucia,
- zmiany anatomiczne i czynnościowe ograniczające sprawność rąk i palców, zaburzenia znacznego stopnia ruchliwości w stawach biodrowych, kolanowych i skokowych,
- wady serca uniemożliwiające wykonywanie zawodu,
- przewlekłe schorzenie układu oddechowego,

- wzmożona pobudliwość nerwowa, zaburzenia równowagi, napady drgawkowe (epilepsja) i inne stany przebiegające z utratą przytomności,
- choroby przewlekłe wymagające takich urządzeń, jak: stymulator pracy serca, pompa insulinowa.

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

Obecnie (2018 r.) do podjęcia pracy w zawodzie **mechanik silników spalinowych** wymagane jest wykształcenie zawodowe (branżowa szkoła I stopnia – dawniej zasadnicza szkoła zawodowa) o profilu mechanicznym.

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

Podjęcie pracy w zawodzie **mechanika silników spalinowych** ułatwia:

- dyplom potwierdzający kwalifikację wyodrębnioną w zawodach szkolnych (pokrewnych): mechanik pojazdów samochodowych lub elektromechanik pojazdów samochodowych,
- świadectwo potwierdzające kwalifikację MG.18 Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych, w zawodzie (pokrewnym) mechanik pojazdów samochodowych lub MG.12 Obsługa, diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, w zawodzie (pokrewnym) elektromechanik pojazdów samochodowych,
- świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych lub elektromechanik pojazdów samochodowych, nadawane w ramach kształcenia rzemieślniczego po zdaniu egzaminu organizowanego przez Izby Rzemieślnicze.

Dodatkowymi atutami przy zatrudnianiu mechanika silników spalinowych są m.in.:

- suplementy Europass (w języku polskim i angielskim), wydawane na prośbę zainteresowanego przez Izby Rzemieślnicze oraz Okręgowe Komisje Egzaminacyjne,
- certyfikaty i zaświadczenia potwierdzające udział w szkoleniach w zakresie budowy, diagnostyki, obsługi i naprawy silników spalinowych,
- prawo jazdy odpowiedniej kategorii,
- certyfikat i zaświadczenie potwierdzające znajomość obsługi komputera w zakresie posługiwania się oprogramowaniem do diagnozy stanu technicznego m.in. silników spalinowych.

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

Mechanik silników spalinowych może:

- rozpocząć pracę na stanowisku pomocnika, a następnie wraz z nabyciem doświadczenia zawodowego awansować na samodzielne stanowisko,
- po uzyskaniu odpowiedniego doświadczenia, pełnić funkcję doradcy serwisowego w stacjach serwisowych specjalizujących się w diagnostyce, obsłudze i naprawach silników spalinowych,
- pracować w autoryzowanych stacjach obsługi jako specjalista z zakresu diagnostyki, obsługi i naprawy silników spalinowych,

- pracować w hamowniach silnikowych⁷ przeprowadzając pomiary głównych parametrów pracy silników w celu wyznaczania ich charakterystyk,
- po nabyciu dalszego doświadczenia zawodowego, kompetencji organizacyjnych i w obszarze kierowania ludźmi – awansować na stanowisko brygadzysty nadzorującego pracę małego zespołu specjalizującego się w naprawach silników spalinowych,
- prowadzić własną działalność gospodarczą z zakresu diagnostyki, obsługi i naprawy silników spalinowych,
- po ukończeniu branżowej szkoły I stopnia w jednym z zawodów pokrewnych (np. mechanik pojazdów samochodowych lub elektromechanik pojazdów samochodowych) podjąć dalsze kształcenie w szkole branżowej II stopnia (w ramach zawodu technik pojazdów samochodowych) i po jej ukończeniu oraz zdaniu egzaminu maturalnego podjąć studia wyższe na kierunkach mechanicznych (np. mechanika i budowa maszyn) i awansować na stanowisko kierownicze,
- doskonalić umiejętności, uczestnicząc w szkoleniach branżowych, konferencjach, warsztatach tematycznych dotyczących diagnostyki, obsługi i naprawy silników spalinowych,
- rozszerzać swoje kompetencje zawodowe poprzez podejmowanie kształcenie lub szkolenia w zawodach pokrewnych.

Możliwości potwierdzania kompetencji

Obecnie (2018 r.) w zawodzie **mechanik silników spalinowych** nie ma bezpośredniej możliwości potwierdzenia kompetencji zawodowych w edukacji formalnej.

Okręgowe Komisje Egzaminacyjne oferują możliwość potwierdzania kompetencji zawodowych przydatnych w zawodzie mechanik silników spalinowych, wchodzących w skład zawodu (pokrewnego):

- mechanik pojazdów samochodowych, w zakresie kwalifikacji: MG.18 Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych, po zdaniu egzaminu organizowanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną, albo
- elektromechanik pojazdów samochodowych, w zakresie kwalifikacji: MG.12 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.

Alternatywną drogę potwierdzania kompetencji w zawodzie mechanik silników spalinowych oferuje system nauki zawodu w rzemiośle, który umożliwia zdobycie tytułu czeladnika, a następnie mistrza w zawodzie (pokrewnym) mechanik pojazdów samochodowych lub elektromechanik pojazdów samochodowych. Dokumentami potwierdzającymi te tytuły są odpowiednio: świadectwo czeladnicze oraz dyplom mistrzowski.

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 **mechanik silników spalinowych** może rozszerzać swoje kompetencje zawodowe w zawodach pokrewnych:

Nazwa zawodu pokrewnego zgodnie z Klasyfikacją zawodów i specjalności	Kod zawodu
Technik pojazdów samochodowych ⁵	311513
Technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki ⁵	311515
Mechanik autobusów	723101
Mechanik ciągników	723102
Mechanik pojazdów samochodowych ⁵	723103

Mechanik samochodów ciężarowych	723104
Mechanik samochodów osobowych	723105
Monter samochodowej instalacji gazowej (LPG)	723106
Mechanik motocyklowy ^S	723107
Mechanik silników lotniczych	723202
Mechanik maszyn rolniczych	723308
Mechanik okrętowy	723311
Mechanik taboru kolejowego	723313
Elektromechanik pojazdów samochodowych ^S	741203

3. ZADANIA ZAWODOWE I WYMAGANE KOMPETENCJE

3.1. Zadania zawodowe

Pracownik w zawodzie **mechanik silników spalinowych** wykonuje różnorodne zadania, do których należą w szczególności:

- Z1 Przyjmowanie silników spalinowych do diagnostyki.
- Z2 Przeprowadzanie diagnostyki silników spalinowych.
- Z3 Ocenianie stanu technicznego silnika spalinowego na podstawie przeprowadzonej diagnostyki.
- Z4 Wykonywanie czynności obsługowych silnika spalinowego.
- Z5 Wykonywanie naprawy silnika spalinowego.
- Z6 Rozliczanie przeprowadzonej naprawy lub obsługi silnika spalinowego.

3.2. Kompetencja zawodowa Kz1: Diagnozowanie stanu technicznego silników spalinowych

Kompetencja zawodowa Kz1: Diagnozowanie stanu technicznego silników spalinowych obejmuje zestaw zadań zawodowych Z1, Z2, Z3, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z1 Przyjmowanie silników spalinowych do diagnostyki	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
- Zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas przyjmowania silników spalinowych do diagnostyki; - Zasady dokumentowania przyjęcia silnika do diagnostyki; - Procedury oceny kompletności silnika i osprzętu; - Zasady przeprowadzania wywiadu z klientem; - Zakres działań diagnostycznych; - Zasady kontaktowania się z klientem.	- Organizować stanowisko pracy przeznaczone do przyjęcia do diagnostyki silników spalinowych zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii; - Wypełniać zlecenie serwisowe; - Określać kompletność silnika i jego osprzętu podczas przyjęcia do diagnostyki; - Przeprowadzać wywiad z klientem w celu ustalenia zakresu diagnostyki; - Ustalać z klientem zakres działań diagnostycznych i wstępne koszty naprawy; - Kontaktować się z klientem, w celu dokonania zmian ustaleń dotyczących diagnostyki (np. konieczność rozszerzenia badań diagnostycznych i dodatkowych kosztów z tym związanych).

Z2 Przeprowadzanie diagnostyki silników spalinowych	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
- Budowę i zasadę działania silników spalinowych; - Dokumentację dotyczącą diagnozowania silnika, jego układów, podzespołów i części; - Procedury przeprowadzania diagnostyki silnika spalinowego i jego układów, podzespołów, części elementarnych; - Wpływ parametrów zewnętrznych na uzyskiwane wyniki badań diagnostycznych; - Zakres badań diagnostycznych silnika spalinowego i jego układów, podzespołów, części elementarnych; - Zasady diagnostyki bezprzrządowej silnika; - Zasady diagnostyki przrządowej silnika; - Budowę i zasadę działania narzędzi i przyrządów diagnostycznych; - Symptomy niesprawności silnika spalinowego, jego układów, podzespołów; - Zasady przeprowadzania diagnostyki komputerowej silnika spalinowego oraz rozpoznawanie kodów usterek.	- Określać budowę i zasadę działania silnika spalinowego, jego układów, podzespołów i poszczególnych części; - Analizować dokumentację techniczną dotyczącą diagnostyki danego silnika, jego układów, podzespołów i części elementarnych; - Stosować procedury obowiązujące w firmie dotyczące działań diagnostycznych silnika, jego układów, podzespołów, części elementarnych; - Demontować elementy silnika uniemożliwiające dalsze procesy diagnostyczne silników spalinowych, ich układów, podzespołów i części elementarnych; - Dobierać odpowiedni zakres czynności diagnostycznych do wybranej metody diagnostyki silnika spalinowego, np. pomiar ciśnienia sprężania, ciśnienia oleju; - Przeprowadzać diagnostykę bezprzrządową silnika (np. ocena organoleptyczna, osłuchiwanie silnika); - Przeprowadzać diagnostykę przrządową silnika (np. pomiary ciśnienia sprężania); - Rozpoznać symptomy niesprawności silnika spalinowego, jego układów, podzespołów; - Przeprowadzać diagnostykę komputerową silnika spalinowego; - Odczytywać kody usterek zarejestrowane w sterowniku silnika spalinowego.

Z3 Ocenianie stanu technicznego silnika spalinowego na podstawie przeprowadzonej diagnostyki	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
- Informacje serwisowe; - Kryteria oceny pracy silnika; - Zasady weryfikacji wyników badań i pomiarów; - Zasady porównania wyników badań i pomiarów z danymi podanymi w dokumentacji technicznej; - Zasady formułowania wniosków dotyczących sprawności silnika spalinowego, jego układów i podzespołów na podstawie interpretacji wyników pomiarów i badań diagnostycznych.	- Dobierać informację serwisową do danego typu silnika spalinowego poddawanego diagnostyce; - Zastosować odpowiednie kryteria oceny pracy silnika spalinowego; - Zweryfikować wyniki badań i pomiarów otrzymane podczas przeprowadzonej diagnostyki; - Porównać wyniki badań diagnostycznych z danymi producenta; - Oceniać stan techniczny silnika, jego układów i podzespołów, wykorzystując wyniki przeprowadzonych badań diagnostycznych.

3.3. Kompetencja zawodowa Kz2: Obsługiwanie i naprawianie silników spalinowych

Kompetencja zawodowa Kz2: Obsługiwanie i naprawianie silników spalinowych obejmuje zestaw zadań zawodowych Z4, Z5, Z6, do realizacji których wymagane są odpowiednie zbiory wiedzy i umiejętności.

Z4 Wykonywanie czynności obsługowych silnika spalinowego	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
- Zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas obsługi silników spalinowych; - Technologię przeprowadzania określonego rodzaju obsługi; - Czasochłonność wykonywania poszczególnych czynności obsługowych; - Budowę i zasadę działania maszyn, przyrządów i narzędzi niezbędnych do przeprowadzenia wybranego rodzaju obsługi; - Przygotowanie silnika spalinowego i jego osprzętu do wykonania obsługi; - Zakres czynności wchodzących w zakres obsługi gwarancyjnej silników spalinowych; - Zakres czynności wchodzących w zakres obsługi bieżącej silników spalinowych; - Zakres czynności wchodzących w zakres obsługi okresowej silników spalinowych; - Zakres czynności wchodzących w zakres obsługi kampanijnej silników spalinowych; - Zasady kontroli i oceny jakości wykonanej obsługi silników spalinowych; - Zasady postępowania z zużytymi materiałami eksploatacyjnymi, częściami zamiennymi pozostałymi po wykonanej obsłudze silnika spalinowego.	- Organizować stanowisko pracy przeznaczone do obsługi silników spalinowych zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii; - Stosować odpowiednią technologię do rodzaju zleconej obsługi; - Wykonywać czynności obsługowe w przewidzianym czasie operacyjnym; - Dobierać odpowiednie narzędzia i oprzyrządowanie niezbędne do wykonania danego rodzaju obsługi silnika spalinowego; - Przygotowywać <u>silnik spalinowy</u>¹⁶ i jego osprzęt do wykonania określonego rodzaju obsługi; - Wykonywać operacje obsługowe zgodnie z przewidzianą technologią i harmonogramem obsługi; - Wykonywać czynności obsługi gwarancyjnej silnika spalinowego; - Wykonywać czynności obsługi bieżącej silnika spalinowego; - Wykonywać czynności obsługi okresowej silnika spalinowego; - Wykonywać czynności obsługi kampanijnej silnika spalinowego; - Prowadzić bieżącą kontrolę wykonywanych czynności obsługowych silnika spalinowego; - Oceniać jakość wykonanej obsługi silnika spalinowego, jego układów, zespołów i podzespołów; - Stosować procedury postępowania z zużytymi materiałami eksploatacyjnymi, częściami zamiennymi pozostałymi po wykonanej obsłudze silnika spalinowego.

Z5 Wykonywanie naprawy silnika spalinowego	
WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
- Zasady i przepisy BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii podczas naprawy silników spalinowych; - Dokumentację techniczną niezbędną do przeprowadzenia naprawy silników samochodowych, jego układów, zespołów i zespołów; - Zasady przyjmowania silników spalinowych do naprawy; - Przygotowanie silnika spalinowego i jego osprzętu do wykonania określonego rodzaju naprawy;	- Organizować stanowisko pracy przeznaczone do naprawy silników spalinowych zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ochrony ppoż., ochrony przeciwporażeniowej, ochrony środowiska oraz ergonomii; - Wypełniać zlecenie przyjęcia silnika spalinowego do naprawy; - Przygotowywać silnik spalinowy do naprawy; - Określać zakres naprawy silnika spalinowego; - Sporządzać zapotrzebowanie na części i materiały eksploatacyjne niezbędne do wykonania naprawy; - Stosować odpowiednią technikę demontażu

• Technologię przeprowadzania demontażu i montażu silników spalinowych, jego układów, zespołów i podzespołów; • Technologię przeprowadzania określonego rodzaju naprawy silników spalinowych, jego układów, zespołów i podzespołów; • Technologię regeneracji części, podzespołów i zespołów silników spalinowych; • Zasady doboru części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych używanych w silnikach spalinowych; • Normy czasochłonności wykonywania poszczególnych czynności naprawczych; • Budowę i zasadę działania maszyn, przyrządów i narzędzi niezbędnych do przeprowadzenia wybranego rodzaju naprawy silnika spalinowego, jego układów, zespołów lub podzespołów; • Zakres czynności wchodzących w zakres naprawy głównej silników spalinowych; • Zakres czynności wchodzących w zakres naprawy bieżącej silników spalinowych; • Zakres czynności wchodzących w zakres naprawy profilaktycznej silników spalinowych; • Zakres czynności wchodzących w zakres naprawy awaryjnej silników spalinowych; • Zasady próbnego uruchomienia silnika po wykonanej naprawie silnika spalinowego; • Procedury i zasady współpracy z firmami wykonującymi naprawy specjalistyczne elementów silników spalinowych; • Zasady kontroli i oceny jakości wykonanej naprawy silników spalinowych; • Zasady postępowania z zużytymi materiałami eksploatacyjnymi, częściami zamiennymi pozostałymi po wykonanej naprawie silnika spalinowego; • Zasady ustalania zaleceń eksploatacyjnych dla silnika po naprawie.	i montażu elementów silników spalinowych, jego układów, zespołów i podzespołów; • Stosować określoną technologię naprawy dobraną do rodzaju naprawy; • Stosować odpowiednie metody regeneracji części; • Dobierać części zamienne i materiały eksploatacyjne do danego silnika spalinowego zgodnie z informacjami podanymi w dokumentacji technicznej; • Sprawdzać części przed ich zamontowaniem; • Przestrzegać norm czasochłonności poszczególnych operacji naprawczych; • Dobierać i stosować odpowiednie narzędzia, przyrządy i urządzenia niezbędne do wykonania naprawy określoną metodą; • Wykonywać czynności przewidziane dla naprawy głównej silnika spalinowego; • Wykonywać czynności przewidziane dla naprawy bieżącej silnika spalinowego; • Wykonywać czynności przewidziane dla naprawy profilaktycznej silnika spalinowego; • Wykonywać czynności przewidziane dla naprawy awaryjnej silnika spalinowego; • Wykonywać próbne uruchomienie silnika spalinowego po wykonanej naprawie; • Stosować procedury i zasady współpracy z innymi firmami wykonującymi naprawy specjalistyczne elementów silników spalinowych; • Prowadzić bieżącą kontrolę wykonywanych czynności naprawczych silnika spalinowego; • Oceniać jakość wykonanej naprawy silnika spalinowego, jego układów, zespołów i podzespołów; • Stosować procedury postępowania z zużytymi materiałami eksploatacyjnymi, częściami zamiennymi pozostałymi po wykonanej naprawie silnika spalinowego; • Ustalać i przekazać klientowi zalecenia eksploatacyjne po wykonanej naprawie silnika spalinowego.
---	---

Z6 Rozliczanie przeprowadzonej naprawy lub obsługi silnika spalinowego

WIEDZA – zna i rozumie:	UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:
• Zasady sporządzania dokumentacji niezbędnej do rozliczenia wykonanej obsługi lub naprawy silnika spalinowego; • Normatywy obsług i napraw silników spalinowych; • Zasady rozliczania zużytych materiałów, części zamiennych, materiałów eksploatacyjnych wykorzystanych podczas naprawy silnika spalinowego;	• Wypełniać odpowiednią dokumentację służącą do rozliczenia wykonanej obsługi lub naprawy silnika spalinowego; • Wykorzystać normatywy obsług i napraw silników spalinowych do rozliczania wykonanej obsługi lub naprawy silnika spalinowego; • Stosować zasady rozliczania zużytych materiałów, części zamiennych, materiałów eksploatacyjnych wykorzystanych podczas naprawy silnika spalinowego;

• Zasady rozliczania przeprowadzonej obsługi lub naprawy silnika spalinowego obowiązujące w danej firmie; • Zasady udzielania gwarancji na wykonaną obsługę lub naprawę silnika spalinowego obowiązujące w danej firmie.	• Stosować zasady rozliczania przeprowadzonej obsługi lub naprawy silnika spalinowego obowiązujące w danej firmie; • Stosować zasady udzielania gwarancji na wykonaną obsługę lub naprawę silnika spalinowego obowiązujące w danej firmie.
---	---

3.4. Kompetencje społeczne

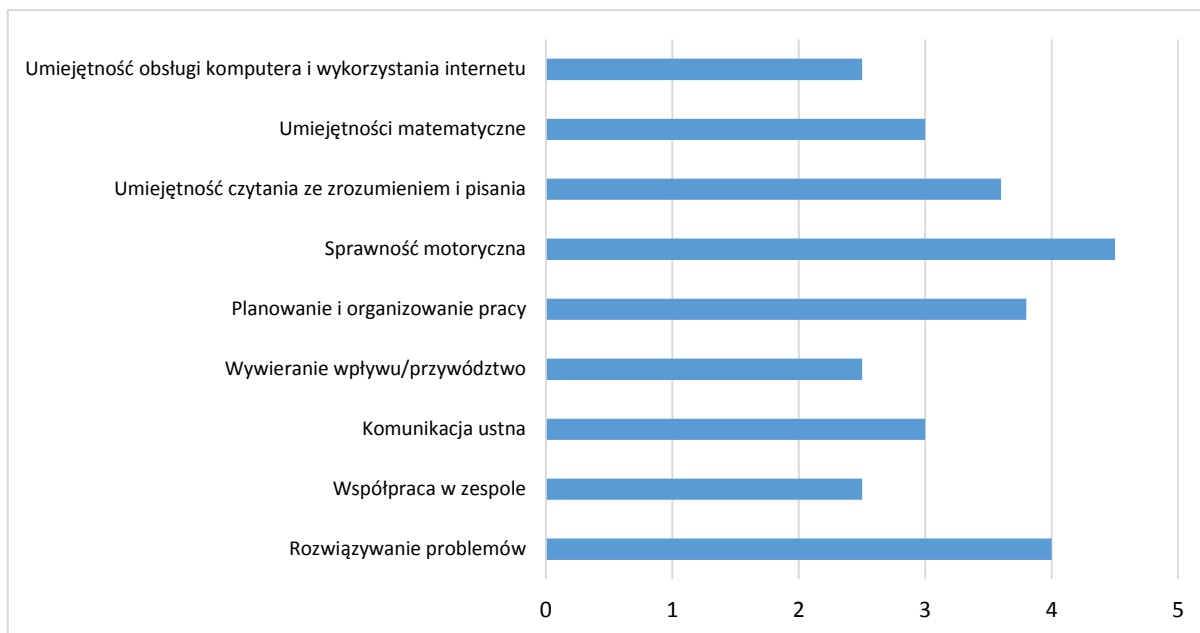
Pracownik w zawodzie **mechanik silników spalinowych** powinien mieć kompetencje społeczne niezbędne do prawidłowego i skutecznego wykonywania zadań zawodowych.

W szczególności pracownik jest gotów do:

- Ponoszenia odpowiedzialności za skutki podejmowanych działań w pracy mechanika silników spalinowych, zarówno w odniesieniu do osób, jak również mienia.
- Dokonywania samooceny i weryfikacji działania własnego w procesie naprawy silników spalinowych.
- Oceniania zagrożenia zdrowia oraz życia i podejmowania działań adekwatnych do stopnia zagrożenia podczas wykonywania prac w zakresie diagnozowania, obsługi i naprawy silników spalinowych.
- Stosowania zasad etyki zawodowej oraz obowiązujących przepisów w branży motoryzacyjnej.
- Podnoszenia swoich kompetencji zawodowych w kontekście nowych rozwiązań technologiczno-organizacyjnych właściwych dla mechanika silników spalinowych.

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 **mechanik silników spalinowych**.



Rys. 1. Profil kompetencji kluczowych dla zawodu **mechanik silników spalinowych**

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 **mechanik silników spalinowych** 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

Zatrudnienie w zawodzie **mechanik silników spalinowych** oferują m.in.:

- warsztaty obsługowo-naprawcze specjalizujące się w diagnostyce, obsłudze i naprawach silników spalinowych,
- stacje diagnostyczne,
- hamownie silnikowe,
- przedsiębiorstwa produkcyjne (fabryki silników spalinowych),
- firmy specjalizujące się w regeneracji podzespołów i zespołów silników spalinowych, np.: wałów korbowych, tulei cylindrowych, wałków rozrządu, pomp wtryskowych, wtryskiwaczy, turbosprężarek itp.,
- zakłady komunikacji publicznej (naprawy silników spalinowych własnego taboru),
- stocznie,
- armatorzy jednostek pływających,
- elektrownie i elektrociepłownie.

Mechanik silników spalinowych może założyć i prowadzić własną działalność gospodarczą, świadczącą usługi z zakresu diagnostyki, obsługi i naprawy silników spalinowych.

WAŻNE:

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

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

Polecane źródła danych [dostęp: 31.10.2018]:

Ranking (monitoring) zawodów deficytowych i nadwyżkowych:

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

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

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

Wojewódzkie obserwatoria rynku pracy:

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

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

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

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

Pomorskie – <http://www.porp.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 kształcenia zawodowego w Polsce nie przygotowuje się kandydatów do pracy w zawodzie **mechanik silników spalinowych**.

Kompetencje przydatne do wykonywania zawodu mechanik silników spalinowych można uzyskać, podejmując kształcenie:

- w branżowej szkole I stopnia w pokrewnym zawodzie mechanik pojazdów samochodowych lub elektromechanik pojazdów samochodowych,
- na kwalifikacyjnych kursach zawodowych (dla dorosłych) w zakresie kwalifikacji MG.12 Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, w zawodzie pokrewnym elektromechanik pojazdów samochodowych lub MG.18 Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych, w pokrewnym zawodzie mechanik pojazdów samochodowych.

Kształcenie w zakresie kwalifikacyjnego kursu zawodowego (dla dorosłych) mogą prowadzić:

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

Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie pokrewnym mechanik pojazdów samochodowych lub elektromechanik pojazdów samochodowych potwierdzają (również w trybie eksternistycznym) Okręgowe Komisje Egzaminacyjne.

Alternatywną formą kształcenia w zawodzie mechanik silników spalinowych jest kształcenie rzemieślnicze (z udziałem pracodawców rzemieślników), które umożliwia nabycie tytułu czeladnika, a następnie mistrza w zawodzie pokrewnym mechanik pojazdów samochodowych lub elektromechanik pojazdów samochodowych. Kompetencje w tych zawodach potwierdzają Izby Rzemieślnicze.

Szkolenie

Szkolenia i kursy doszkalające dla **mechanika silników spalinowych** organizują:

- pracodawcy na własne potrzeby dla kandydatów do pracy i pracowników,
- instytucje szkoleniowe,

- prywatne firmy komercyjne.

Przykładowo, tematyka szkoleń może dotyczyć:

- napraw silników benzynowych dla początkujących mechaników,
- badań i napraw pomp wtryskowych,
- diagnostyki nowoczesnych układów zasilania silników diesla,
- obsługi i naprawy układów zasilania silników diesla.

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.ore.edu.pl/category/ksztalcenie-zawodowe-i-ustawiczne>

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

<https://zrp.pl>

Szkolenia zawodowe:

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

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

Inne źródła danych:

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

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

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

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

4.3. Zarobki osób wykonujących dany zawód/daną grupę zawodów

Obecnie (2018 r.) wynagrodzenie osób pracujących w zawodzie **mechanik silników spalinowych** jest bardzo zróżnicowane, mieszcząc się najczęściej w przedziale od 2500 zł do 7000 zł brutto miesięcznie.

Poziom wynagrodzeń mechanika silników spalinowych uzależniony jest przy tym od zajmowanego stanowiska i (orientacyjnie) może wynosić:

- na stanowiskach o niższym poziomie wymagań (monter, mechanik) – ok. 2500 zł brutto miesięcznie,
- na stanowisku wymagających wyższych kompetencji lub posiadających specjalizację – w przedziale od 3500 zł do 6000 zł brutto miesięcznie,
- na stanowisku kierowniczym wiążącym się z większą odpowiedzialnością i zarządzaniem – do 7000 zł brutto miesięcznie.

Poziom wynagrodzenia w zawodzie mechanik silników spalinowych zależy ponadto m.in. od:

- doświadczenia zawodowego pracownika i stażu pracy oraz kwalifikacji,
- wielkości i zaawansowania technologicznego przedsiębiorstwa, w którym jest zatrudniony,
- zakresu wykonywanych zadań,
- regionu Polski i wielkości aglomeracji,
- sytuacji na rynku zawodowym.

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 **mechanik silników spalinowych** możliwe jest zatrudnienie osób niepełnosprawnych.

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

- z dysfunkcją narządu wzroku (04-O), jeśli posiadana wada jest skorygowana odpowiednimi szkłami optycznymi lub soczewkami kontaktowymi, które zapewnią ostrość widzenia,
- słabo słyszących (03-L), pod warunkiem zapewnienia im odpowiedniej pomocy technicznej oraz właściwego przygotowania środowiska i stanowiska pracy.

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 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 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1990).
- Ustawa z dnia 22 marca 1989 r. o rzemiośle (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1267).
- 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 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 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 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia zanieczyszczeń gazowych i części stałych przez te silniki (Dz. U. poz. 588).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 2022, z późn. zm.).

Literatura branżowa:

- Burdzik R., Konieczny Ł.: Diagnostowanie zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych. Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2015.
- Dąbrowski M., Kowalczyk S.: Pracownia diagnostyki pojazdów samochodowych. WSiP, Warszawa 2011.
- Gunther H.: Diagnostowanie silników wysokoprężnych. WKŁ, Warszawa 2009.
- Kneba Z., Makowski S.: Zasilanie i sterowanie silników. WKŁ, Warszawa 2004.
- Lewandowski M.: Silniki spalinowe pojazdów szynowych. WKŁ, Warszawa 2018.
- Luft S.: Podstawy budowy silników. Wydawnictwo WKŁ, Warszawa 2018.
- Markowski M., Stanik Z.: Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych. Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa 2015.
- Piotrowski J., Witkowski K.: Okrętowe silniki spalinowe. Wydawnictwo Trademar, Gdynia 2003.
- Wajand J.A., Wajand J.T.: Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe. WNT, Warszawa 2005.

- Zając P.: Silniki pojazdów samochodowych. Podstawy budowy, diagnozowania i naprawy. WKŁ, Warszawa 2015.
- Zawada J.: Metrologia wielkości geometrycznych. Politechnika Łódzka, Łódź 2011.

Zasoby internetowe [dostęp: 31.10.2018]:

- Baza danych standardów kwalifikacji/kompetencji zawodowych i modułowych programów szkoleń: <ftp://kwalifikacje.praca.gov.pl>
- Centrum szkoleniowe techniki motoryzacyjnej: <http://www.szkoleniabosch.pl>
- Czasopismo branżowe Autoexpert: <https://www.autoexpert.pl>
- Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie (kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.) elektromechanik pojazdów samochodowych 741203: https://www.cke.edu.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/741203.pdf
- Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie (kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.) mechanik pojazdów samochodowych 723103: https://www.cke.edu.pl/images/_EGZAMIN_ZAWODOWY/informatory/formula_2017/723103.pdf
- Nowoczesny warsztat: <http://nowoczesnywarsztat.pl>
- Portal Asystent BHP: <https://asystentbhp.pl>
- Portal branży warsztatowej: <https://warsztat.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>
- Związek Rzemiosła Polskiego – Wykaz standardów egzaminacyjnych: <https://zrp.pl/dzialalnosc-zrp/oswiata-zawodowa/egzaminy/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, częściowe, rynkowe i uregulowane.
Polska Rama Kwalifikacji (PRK)	Opis ośmiu wyodrębnionych w Polsce poziomów kwalifikacji odpowiadających odpowiednim poziomom Europejskich Ram Kwalifikacji sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.
Potwierdzanie kompetencji	Jest to proces polegający na sprawdzeniu, czy kompetencje wymagane dla danej kwalifikacji zostały osiągnięte. Terminy o podobnym znaczeniu: „walidacja”, „egzaminowanie”. Proces ten prowadzi do certyfikacji – wydania przez upoważnioną instytucję „dyplomu”, „świadectwa”, „certyfikatu”.
Sektorowa Rama Kwalifikacji (SRK)	Opis poziomów kwalifikacji funkcjonujących w danym sektorze lub branży; poziomy Sektorowych Ram Kwalifikacji odpowiadają odpowiednim poziomom Polskiej Ramy Kwalifikacji.
Sprawności sensomotoryczne	Są to sprawności związane z funkcjonowaniem narządów zmysłów (wzroku, słuchu, smaku, powonienia, dotyku) oraz narządu ruchu (sprawność rąk, precyzja ruchów rąk, sprawność nóg, koordynacja wzrokowo-ruchowa itp.).
Stanowisko pracy	Jest to miejsce pracy w strukturze organizacyjnej, np. przedsiębiorstwa, instytucji, organizacji, w ramach którego pracownik wykonuje zadania zawodowe stale lub okresowo. Do prawidłowego wykonywania zadań na danym stanowisku pracy konieczne jest posiadanie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych właściwych dla kompetencji zawodowych wyodrębnionych w zawodzie.

Tytuł zawodowy	Jest przyznawany osobie, która udowodniła, że posiada określony zasób wiedzy i umiejętności potrzebny do wykonywania danego zawodu. W niektórych grupach zawodowych (technicy, lekarze, rzemieślnicy) istnieją ustawowo zadekretowane nazwy i hierarchie tych tytułów, podczas gdy w innych nie ma takich systemów. Przykładowo tytuły zawodowe uzyskiwane w szkołach i placówkach oświaty to: robotnik wykwalifikowany i technik, w rzemiośle: uczeń, czeladnik, mistrz, w kulturze fizycznej: trener, instruktor, menedżer sportu.
Umiejętności	Jest to przyswojona w procesie uczenia się zdolność do wykonywania zadań i rozwiązywania problemów właściwych dla dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Uprawnienia zawodowe	Oznaczają posiadanie prawa do wykonywania czynności zawodowych (zawodu), do których dostęp jest ograniczony poprzez przepisy prawne przewidujące konieczność posiadania odpowiedniego wykształcenia, spełnienia wymagań kwalifikacyjnych lub innych dodatkowych wymagań.
Uczenie się nieformalne	Uzyskiwanie efektów uczenia się poprzez różnego rodzaju aktywność poza edukacją formalną i edukacją pozaformalną, w tym poprzez samouczenie się i doświadczenie uzyskane w pracy.
Walidacja	Oznacza sprawdzenie, czy osoba ubiegająca się o nadanie określonej kwalifikacji, niezależnie od sposobu uczenia się (edukacja formalna, pozaformalna i uczenie się nieformalne) tej osoby, osiągnęła wyodrębnioną część lub całość efektów uczenia się wymaganych dla tej kwalifikacji.
Wiedza	Jest to zbiór opisów obiektów i faktów, zasad, teorii oraz praktyk przyswojonych w procesie uczenia się, odnoszących się do dziedziny uczenia się lub działalności zawodowej.
Wykształcenie	Oznacza rezultat procesu kształcenia w zakresie ogólnym i specjalistycznym charakteryzowany na podstawie: – 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 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: 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	Analizator spalin	Przyrząd pomiarowy przeznaczony do pomiaru zawartości następujących składników gazowych: tlenku węgla (CO), dwutlenku węgla (CO ₂), węglowodorów (HC), tlenu (O ₂) w spalinach pojazdów z silnikami o zapłonie iskrowym.	http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20072411765/O/D20071765.pdf [dostęp: 31.10.2018]

2	Boroskop	Urządzenie stosowane w diagnostyce do sprawdzania profili zamkniętych w tym miejsc trudno dostępnych. Pozwala na obserwację wnętrza urządzeń (bez demontażu) pod różnymi kątami przez niewielki otwór inspekcyjny.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://ecitydoc.com/download/wprowadzenie-do-zaawansowanych-technik-pomiarowych-3d_pdf [dostęp: 31.10.2018]
3	Czujnik zegarowy	Przyrząd pomiarowy służący do wykonywania pomiarów odchyłek kształtu i położenia z dokładnością 0,01 mm.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://sjp.pwn.pl/szukaj/Czujnik%20.html [dostęp: 31.10.2018]
4	Diagnoskop	Urządzenie do badania i regulacji silników spalinowych.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://encyklopedia.pwn.pl/szukaj/Diagnoskop.html [dostęp: 31.10.2018]
5	Dymomierz	Przyrząd do określania zawartości sadzy w gazach spalinowych silnika.	https://sjp.pwn.pl/szukaj/dymomierz.html [dostęp: 31.10.2018]
6	Glikometr	Przyrząd do pomiaru temperatury zamarzania płynu chłodniczego.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://motofocus.pl/technika/11516/plyn-w-ukladzie-chlodzenia-wiecej-niz-ochrona-przed-zamarzaniem [dostęp: 31.10.2018]
7	Hamownia silnikowa	Specjalne stanowisko pomiarowe (z oprzyrządowaniem) umożliwiające pozyskanie danych do wyznaczania charakterystyk silnika.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.motofakty.pl/artykul/hamownia-samochodowa-wstep-do-tuningu-silnika-poradnik.html [dostęp: 31.10.2018]
8	Klucz dynamometryczny	Klucz z urządzeniem sprężynowym umożliwiającym regulację siły dokręcenia.	https://encyklopedia.pwn.pl/szukaj/Klucz%20dynamometryczny.html [dostęp: 31.10.2018]
9	Lampa stroboskopowa	Przyrząd służący do ustawiania kąta wyprzedzenia zapłonu wykorzystujący efekt stroboskopowy. Polega on na pozornej nieruchomości znaków (ruchomego i nieruchomego) względem siebie.	Dąbrowski M., Kowalczyk S.: Pracownia diagnostyki pojazdów samochodowych. WSiP, Warszawa 2011, s. 126
10	Materiały eksploatacyjne	Materiały, elementy lub podzespoły, które w trakcie użytkowania maszyny lub urządzenia zużywają się lub tracą swoje właściwości.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://motointegrator.com/pl/pl/poradniki/porady-eksploatacyjne/eksploatacja-samochodu-co-i-jak-czesto-wymieniac-w-aucie [dostęp: 31.10.2018]
11	Mikrometr	Przyrząd pomiarowy służący do mierzenia wymiarów geometrycznych z dokładnością rzędu 0,01 mm.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://sjp.pwn.pl/slowniki/mikrometr.html [dostęp: 31.10.2018]

12	OBD II/EOBD (On Board Diagnostic II/European On Board Diagnostic)	System diagnostyki pokładowej pojazdu. Jest to diagnostyka prowadzona przez sterownik silnika, który kontroluje działanie elementów i podzespołów odpowiedzialnych za emisję spalin, a pojawiające się usterki są rozpoznawane i zapisywane w pamięci jako błędy i sygnalizowane w odpowiedni sposób np. za pośrednictwem lampki kontrolnej MIL (Malfunction Indicator Light).	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.motofakty.pl/art-ykul/co-to-jest-obd-i-obd-ii-i-eobd.html [dostęp: 31.10.2018]
13	Parametry pracy silnika spalinowego	Do podstawowych parametrów pracy silnika spalinowego zaliczamy: – moc użyteczną N_e , – moment obrotowy M_o , – jednostkowe zużycie paliwa g_e , – prędkość obrotową n .	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: http://www.auto-wiedza.pl/podstawowe-parametry-pracy-silnika [dostęp: 31.10.2018]
14	Pierścień osadczy	Nazywany pierścieniem Segera (Seegera). Służący do zabezpieczenia przed przesunięciem osiowym części maszyn (m.in.: koła zębate, tuleje, tarcze).	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.uslugowy.com.pl/technologie/czym-jest-pierscien-segera [dostęp: 31.10.2018]
15	Refraktometr	Przyrząd optyczny służący do pomiaru temperatury zamarzania płynu chłodniczego, wykorzystujący zjawisko załamania światła.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://sjp.pwn.pl/szukaj/Refraktometr.html [dostęp: 31.10.2018]
16	Silnik spalinowy	Silnik zamieniający podczas procesu spalania energię chemiczną paliwa na energię mechaniczną.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: Zajac P.: Silniki pojazdów samochodowych. WKŁ, Warszawa 2010, s. 18
17	Silnik o zapłonie iskrowym (ZI)	Spalanie ładunku zainicjowane jest iskrą elektryczną która powstaje pomiędzy elektrodami świecy zapłonowej.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,Silnik_o_zap%C5%82onie_iskrowym [dostęp: 31.10.2018]
18	Silnik o zapłonie samoczynnym (ZS)	Do zapłonu paliwa nie jest wymagane zewnętrzne źródło energii – następuje zapłon samoczynny na skutek wysokiej temperatury panującej wewnątrz cylindra.	Definicja opracowana przez zespół ekspercki na podstawie: https://www.szkolnictwo.pl/szukaj,Silnik_o_zap%C5%82onie_samoczynnym [dostęp: 31.10.2018]
19	Suwmiarka	Przyrząd służący do mierzenia długości i szerokości przedmiotów oraz średnic i głębokości otworów.	https://sjp.pwn.pl/sjp/suwmiarka;2525471.html [dostęp: 31.10.2018]
20	Szczelinomierz	Wzorce końcowe w kształcie cienkich płytek, odtwarzają wartości długości, odległości dwóch równoległych płaszczyzn (swoimi grubościami).	Zawada J.: Metrologia wielkości geometrycznych. Politechnika Łódzka, Łódź 2011, s. 62
21	Średnicówka	Przyrząd pomiarowy do wykonywania wymiarów wewnętrznych, przede wszystkim średnic otworów. W silnikach spalinowych stosuje się go do pomiaru m.in. średnicy tulei cylindrowych w celu określenia ich zużycia.	Zawada J.: Metrologia wielkości geometrycznych. Politechnika Łódzka, Łódź 2011, s. 63
22	Weryfikacja części	To procedura metodologiczna, dzięki której możemy sprawdzić stan techniczny zespołów i części, a także określić, na ile mogą być jeszcze przydatne.	Dąbrowski M., Kowalczyk S.: Pracownia diagnostyki pojazdów samochodowych. WSiP, Warszawa 2011, s. 51

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.