

Warszawa 29.06.2020

Opisywanie kwalifikacji rynkowej – formularz

Opis kwalifikacji rynkowej (nazwa kwalifikacji)

Montowanie, diagnozowanie i naprawa systemów mechatronicznych podnoszących komfort użytkowania pojazdów samochodowych

Materiał roboczy opracowany przy wsparciu Instytutu Badań Edukacyjnych w ramach projektu systemowego „Wspieranie realizacji II etapu wdrażania Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji na poziomie administracji centralnej oraz instytucji nadających kwalifikacje i zapewniających jakość nadawania kwalifikacji” współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach programu Operacyjnego Wiedza, Edukacja, Rozwój, Priorytet II: Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji, Działanie 2.13 Przejrzysty i spójny Krajowy System Kwalifikacji.

Zadanie 2: Wspieranie podmiotów zainteresowanych włączeniem do ZSK kwalifikacji nadawanych poza systemami oświaty i szkolnictwa wyższego, w tym kwalifikacji rynkowych.

Typ wniosku
Wniosek o włączenie kwalifikacji do ZSK
Nazwa kwalifikacji (300 znaków) <i>Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. a). Pełna nazwa kwalifikacji, która ma być widoczna w ZRK i być umieszczana na dokumencie potwierdzającym jej uzyskanie.</i> Nazwa kwalifikacji (na ile to możliwe) powinna: <ul style="list-style-type: none">– jednoznacznie identyfikować kwalifikację,– różnić się od nazw innych kwalifikacji,– różnić się od nazwy zawodu, stanowiska pracy lub tytułu zawodowego, uprawnienia,– być możliwie krótka,– nie zawierać skrótów,– być oparta na rzeczowniku odczasownikowym, np. „gromadzenie”, „przechowywanie”, „szycie”.
Montowanie, diagnozowanie i naprawa systemów mechatronicznych podnoszących komfort użytkowania pojazdów samochodowych
Skrót nazwy (150 znaków) <i>Pole nieobowiązkowe.</i>
brak

Rodzaj kwalifikacji

Wskazanie, czy kwalifikacja jest: kwalifikacją pełną, czy kwalifikacją cząstkową.

kwalifikacja cząstkowa

Proponowany poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 4). Proponowany poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji.

IV poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji

Krótką charakterystyką kwalifikacji oraz orientacyjny koszt uzyskania dokumentu potwierdzającego otrzymanie danej kwalifikacji (4000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. d). Wybrane informacje o kwalifikacji skierowane do osób zainteresowanych uzyskaniem kwalifikacji oraz do pracodawców, które pozwolą im szybko ocenić, czy dana kwalifikacja jest właśnie tą, której poszukują.

Krótką charakterystyką może odpowiadać na pytanie: „Jakie działania lub zadania jest w stanie podejmować osoba posiadająca daną kwalifikację?”.

Osoba posiadająca kwalifikację zna budowę współczesnych pojazdów samochodowych w szczególności posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu mechatronicznych systemów podnoszących komfort użytkowania nowoczesnych samochodów osobowych, ciężarowych i autobusów. Zna obecne trendy rozwojowe z dziedziny mechatroniki samochodowej szczególnie z zakresu zastosowania układów mechatronicznych wyposażonych w elementy sensoryki, aktywności, ze szczególnym uwzględnieniem systemów wizyjnych w pojazdach. Potrafi przeprowadzić czynności diagnostyczne i naprawcze w układach bezpieczeństwa czynnego i układach wspomagających użytkowanie pojazdu, do których zalicza się między innymi systemy:

- stabilizacji toru jazdy pojazdu samochodowego (*ESP - Electronic Stability Program*) oraz zapobiegający blokowaniu kół samochodu (*ABS - Anti-lock Braking System*);
- elektronicznego rozdziału siły hamowania (*EBD - Electronic Brakeforce Distribution*);
- utrzymania pasa ruchu (*LGS - Lane Guard System, LDP - Lane Departure Prevention*);
- aktywnej regulacji prędkości jazdy tzw. aktywny tempomat lub tempomat adaptacyjny (*ACC - Adaptive Cruise Control*);
- aktywnego hamowania tzw. przedzderzeniowy (*CB - City Brake, PD - Pedestrian Detection, FA - Front Assist*);
- wspomaganie nagłego hamowania tzw. asystent hamowania (*BAS - Brake Assist System*);
- wspomaganie ruszania pod górę lub zjazdu ze wzniesienia (*HHC - Hill Hold Control, HDC - Hill Descent Control*);
- bezpieczeństwa biernego (*SRS - Supplementary Restraint System*);
- parkowania tzw. asystent parkowania (*OPS - Optical Parking System*);
- monitorowania martwego pola widzenia w lusterkach (*BLIS - Blind Spot Information System*);
- rozpoznawania znaków drogowych (*RSA - Road Sign Assist*).

Diagnostuje i naprawia także inne układy i systemy wspierające i podnoszące bezpieczeństwo w ruchu drogowym.

Przeprowadza czynności montażowe prostych układów podnoszących komfort użytkowania pojazdu samochodowego, np. system czujników parkowania, system kamery cofania, system podgrzewania foteli, itp.

Osoba posiadająca kwalifikację jest przygotowana do pracy w serwisach samochodowych - autoryzowanych lub prywatnych, stacjach diagnostycznych, przedsiębiorstwach motoryzacyjnych. Posiadacz kwalifikacji może również prowadzić własną działalność



gospodarczą specjalizującą się w montażu, diagnostyce i naprawie samochodowych systemów komfortu i bezpieczeństwa jazdy.

Orientacyjny koszt uzyskania certyfikatu wynosi: 2.500,- PLN

Orientacyjny nakład pracy potrzebny do uzyskania kwalifikacji [godz.]

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. c). Przeciętna liczba godzin, które trzeba poświęcić na osiągnięcie efektów uczenia się wymaganych dla danej kwalifikacji oraz na ich walidację (1 godzina = 60 minut).

W pierwszej kolejności warto ustalić orientacyjny nakład pracy dla poszczególnych zestawów efektów uczenia się. orientacyjny nakład pracy dla kwalifikacji odpowiada sumie nakładu pracy potrzebnego do uzyskania wyodrębnionych w niej zestawów efektów uczenia się.

200 godzin

Grupy osób, które mogą być zainteresowane uzyskaniem kwalifikacji (2000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. f). Informacja na temat grup osób, które mogą być szczególnie zainteresowane uzyskaniem danej kwalifikacji, np. osoby zarządzające nieruchomościami, specjaliści z zakresu telekomunikacji, kobiety powracające na rynek pracy.

Uzyskaniem kwalifikacji mogą być zainteresowani:

- mechanicy i elektromechanicy zatrudnieni w warsztatach samochodowych,
- pracownicy autoryzowanych stacji obsługi;
- pracownicy firm produkcyjnych z branży motoryzacyjnej, którzy chcieliby potwierdzić swoją wiedzę i umiejętności w zakresie diagnozowania oraz naprawy mechatronicznych systemów podnoszących komfort użytkowania pojazdów samochodowych;
- absolwenci branżowych szkół lub techników oraz absolwenci kwalifikacyjnych kursów zawodowych, którzy uzyskali dyplom w jednym z poniższych zawodów: elektromechanik, elektromechanik samochodowy, mechanik motocyklowy, mechanik pojazdów samochodowych, technik pojazdów samochodowych lub osoby, które uzyskały dyplomy w pokrewnych zawodach;
- studenci oraz absolwenci studiów wyższych, nadających tytuł inżyniera lub magistra inżyniera na kierunku: mechanika i budowa maszyn, mechatronika (w specjalności mechatronika samochodowa), a także studenci lub absolwenci kierunków i specjalności pokrewnych.

Należy zaznaczyć poniższe pole jeśli dotyczy (pole wprowadzone od 1.09.2019 r.)

Kwalifikacja może być przydatna dla uczniów szkół branżowych lub techników kształcących się w określonych zawodach [Rozporządzenie MEN z dnia 16 maja 2019 r.](#)

W szkole prowadzącej kształcenie zawodowe kształcenie odbywa się w oparciu o podstawy programowe określone w rozporządzeniu MEN z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. poz. 991).

Część godzin zajęć może zostać przeznaczona na realizację obowiązkowych zajęć edukacyjnych przygotowujących uczniów do uzyskania kwalifikacji rynkowej funkcjonującej w ZSK, związanej z nauczaniem zawodem (§ 4 ust 5 pkt 2 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz. U. poz. 639)).

Należy wskazać zawody (zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa branżowego określoną w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie

ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz. U. poz. 316)), w przypadku których zasadne jest przygotowywanie uczniów do uzyskania kwalifikacji rynkowej objętej wnioskiem.

Wskazanie zawodów szkolnictwa zawodowego, z którymi związana jest kwalifikacja

Jeżeli w punkcie 7a wskazano przydatność kwalifikacji, to z rozwijanej listy branż i zawodów należy wybrać te zawody, z którymi związana jest wnioskowana kwalifikacja

MOT.02. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

741203 Elektromechanik pojazdów samochodowych

311513 Technik pojazdów samochodowych

MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych

723103 Mechanik pojazdów samochodowych

311513 Technik pojazdów samochodowych

MOT.06. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych

311513 Technik pojazdów samochodowych

Wymagane kwalifikacje poprzedzające (2000 znaków)

Pole nieobowiązkowe. Kwalifikacje pełne i częściowe, które musi posiadać osoba ubiegająca się o kwalifikację, by przystąpić do procesu weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się wymaganych dla kwalifikacji.

Warunkiem przystąpienia do walidacji jest posiadanie kwalifikacji pełnej z II poziomem PRK oraz posiadanie kwalifikacji pełnej lub częściowej związanej z obszarem mechaniki, budowy maszyn, elektrotechniki, elektroniki, automatyki, robotyki, mechatroniki lub mechaniki i elektrotechniki pojazdów samochodowych.

W razie potrzeby warunki, jakie musi spełniać osoba przystępująca do walidacji (2000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust.1 pkt 2) lit. g). Określenie (w razie potrzeby) warunków, które musi spełniać osoba, aby przystąpić do walidacji i móc uzyskać kwalifikację (np. wymagany poziom wykształcenia).

Podczas określania tych warunków warto mieć na uwadze, że nie są one tożsame z warunkami zatrudnienia (np. ważnymi badaniami lekarskimi). Doświadczenie zawodowe powinno być wskazywane jako warunek jedynie w uzasadnionych przypadkach – kompetencje wynikające z praktyki zawodowej powinny być odzwierciedlone przede wszystkim w efektach uczenia się wymaganych dla kwalifikacji.

Wskazane warunki przystąpienia do walidacji powinny być możliwe do zweryfikowania.

Warunkiem przystąpienia do walidacji jest posiadanie kwalifikacji pełnej z II poziomem PRK oraz posiadanie kwalifikacji pełnej lub częściowej związanej z obszarem mechaniki, budowy maszyn, elektrotechniki, elektroniki, automatyki, robotyki, mechatroniki lub mechaniki i elektrotechniki pojazdów samochodowych

Zapotrzebowanie na kwalifikację (10000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust.1 pkt 2) lit. i). Wykazanie, że kwalifikacja odpowiada na aktualne oraz przewidywane potrzeby społeczne i gospodarcze (regionalne, krajowe, europejskie).



Możliwe jest odwołanie się do opinii organizacji gospodarczych, trendów na rynku pracy, prognoz dotyczących rozwoju technologii, a także strategii rozwoju kraju lub regionu.

Branża motoryzacyjna należy do kluczowych sektorów rozwoju polskiej gospodarki. Dochód wg. danych GUS dla sektora w 2018 roku wyniósł 153,42 mld PLN i cechował się wzrostem na poziomie 3% r/r. Średnia roczna stopa wzrostu w ostatnich latach oscylowała na poziomie 6,5% rocznie. Udział samej produkcji motoryzacyjnej w produkcji przemysłowej kraju to aż 10,5%. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że branża motoryzacyjna oraz jej wpływ na rozwój gospodarczy Polski to również usługi, które w ostatnich latach bardzo mocno się rozwijają, głównie dzięki szerokiemu wprowadzeniu innowacyjnych rozwiązań i nowoczesnych technologii wykorzystywanych w budowie pojazdów samochodowych, w tym głównie mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych.

Coraz większy wpływ na branżę wywierają takie Megatrendy jak: sztuczna inteligencja, Big Data, Cloud Computing, Internet Rzeczy (IoT), cyberbezpieczeństwo, autonomiczne pojazdy i elektromobilność. Mają one niebagatelny wpływ na obszar montażu, diagnozowania i naprawiania pojazdów wyposażonych w mechatroniczne systemy podnoszące komfort użytkownika pojazdu. Już w najbliższej przyszłości wpłyną one przede wszystkim na rozwój usług związanych ze współdzieleniem pojazdów, ich autonomią, niskoemisyjnym transportem indywidualnym i zbiorowym itp.

Czwarta rewolucja przemysłowa wymusiła na branżę nie tylko zmianę podejścia w zakresie stosowanych technologii oraz metod organizacji procesów produkcyjnych, wprowadziła również wiele zmian w samej budowie pojazdów. Dziś rola mechanika pojazdów samochodowych została zdecydowanie ograniczona, a zakres kompetencji koniecznych do wykonywania procesów obsługowych, diagnostycznych, naprawczych i montażowych wymaga wiedzy i umiejętności z zakresu mechatroniki, czyli elektroniki połączonej z mechaniką i informatyką. Dziś na każdym warsztacie serwisowo-naprawczym znajduje się stanowisko dla specjalisty z zakresu układów sterowania poszczególnymi systemami mechatronicznymi zabudowywanymi w pojazdach samochodowych. Wiedza, jaką muszą posługiwać się specjaliści z tego zakresu, łączy tradycyjną wiedzę mechanika samochodowego z obszarem układów sterowania elektrycznego, pneumatycznego i hydraulicznego. Bez umiejętności diagnozowania złożonych układów sterowania automatyka pojazdów samochodowych, nie da się poprawnie przeprowadzić procesu diagnostycznego i naprawczego skomplikowanych układów pojazdów samochodowych.

Według najnowszego ogólnopolskiego badania Barometr Zawodów 2020 (<https://barometrzawodow.pl/pl/polska/prognozy-dla-wojewodztw/2020/19.....1.-1..0.1.1..>, data dostępu: 28.06.2020), realizowanego na zlecenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, wśród zawodów deficytowych w Polsce sklasyfikowano m.in. mechaników pojazdów samochodowych, elektromechaników. Wśród wielu województw wskazano również duże braki w znalezieniu kadry specjalistów z zakresu: diagnostyki samochodowej, elektroniki, automatyki i robotyki. Co oznacza, że zapotrzebowanie na specjalistów z obszaru montażu, diagnozowania i naprawiania mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych podnoszących komfort użytkownika pojazdu ciągle rośnie. Łączą oni bowiem wiedzę, umiejętności i kompetencje z tradycyjnego obszaru mechaniki i elektromechaniki samochodowej z nowoczesnymi sposobami regulacji i sterowania tymi układami.

Zasadnym staje się zatem włączenie kwalifikacji z obszaru montażu, diagnozowania i naprawiania mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych podnoszących komfort użytkownika pojazdu do ZSK, gdyż stanowić ona będzie uzupełnienie nie tylko funkcjonujących w systemie formalnym kwalifikacji, ale przede wszystkim będzie kluczowym dla rozwoju branży motoryzacyjnej obszarem kompetencji, które utrzymywać będą dalszy rozwój sektora.

Odniesienie do kwalifikacji o zbliżonym charakterze oraz wskazanie kwalifikacji ujętych w ZRK zawierających wspólne zestawy efektów uczenia się (3000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2 lit. k). Wyjaśnienie, czym kwalifikacja różni się od wybranych kwalifikacji o zbliżonym charakterze. Punktem odniesienia powinny być kwalifikacje funkcjonujące w ZSK. Ponadto wskazanie kwalifikacji wpisanych do ZRK, które zawierają co najmniej jeden taki sam zestaw efektów.

Kwalifikacje o zbliżonym charakterze:

Podstawa programowa 2017

1. MG.18. Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych
723103 Mechanik pojazdów samochodowych
311513 Technik pojazdów samochodowych
2. MG.12. Obsługa, diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
741203 Elektromechanik pojazdów samochodowych
311513 Technik pojazdów samochodowych
3. MG.43. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych
311513 Technik pojazdów samochodowych

Podstawa programowa 2019

4. MOT.02. Obsługa, diagnostowanie oraz naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych
741203 Elektromechanik pojazdów samochodowych
311513 Technik pojazdów samochodowych
5. MOT.05. Obsługa, diagnostowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych
723103 Mechanik pojazdów samochodowych
311513 Technik pojazdów samochodowych
6. MOT.06. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych
311513 Technik pojazdów samochodowych

Wyżej wymienione kwalifikacje częściowo odnoszą się do montowania, diagnostowania i naprawy systemów mechatronicznych podnoszących komfort użytkowania pojazdów samochodowych jednak nie posiadają zestawów efektów uczenia się bezpośrednio związanych z niniejszą kwalifikacją.

Część efektów uczenia się zawartych we wszystkich zestawach może być osiągnięta w toku studiów o kierunkach związanych z dziedziną nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinach: elektronika, elektrotechnika lub inżynieria mechaniczna. Jednak osiągnięcie efektów uczenia się zdefiniowanych dla powyższej kwalifikacji w toku studiów uwarunkowane jest doбором treści kształcenia przez poszczególne uczelnie oraz poziomem przygotowania praktycznego absolwentów.

Typowe możliwości wykorzystania kwalifikacji (4000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. j). Omówienie perspektyw zatrudnienia i dalszego uczenia się, najistotniejszych z punktu widzenia rozwoju osobistego i zawodowego osób zainteresowanych uzyskaniem kwalifikacji.

Możliwe jest wskazanie przykładowych stanowisk pracy, na które będzie mogła aplikować osoba posiadająca daną kwalifikację.

Osoba posiadająca kwalifikację jest przygotowana do pracy w autoryzowanych stacjach obsługi, serwisach samochodowych, stacjach diagnostycznych. Typowymi stanowiskami pracy, dla osoby legitymującej się powyższą kwalifikacją są te związane z diagnostyką i naprawą elektrycznego i elektronicznego wyposażenia pojazdów samochodowych tj. elektryka samochodowego, elektromechanika samochodowego, mechanika samochodowego oraz mechatronika samochodowego.

Osoba posiadająca kwalifikację może także znaleźć zatrudnienie w małych warsztatach samochodowych specjalizujących się w montażu określonego osprzętu podnoszącego

komfort użytkowania pojazdów samochodowych, na przykład w warsztatach tuningowych lub warsztatach specjalizujących się w montażu: instalacji alarmowych, instalacji sprzętu audio-wideo samochodowego lub samochodowych systemów wizyjnych. Osoba taka będzie więc zatrudniona na stanowisku pracy: monter elektroniki samochodowej podnoszącej komfort użytkowania.

Osoba legitymująca się tą kwalifikacją może także znaleźć zatrudnienie w fabrykach oraz przedsiębiorstwach samochodowych, gdzie stosuje się linie produkcyjne o różnych poziomach zautomatyzowania procesu montażu podzespołów, zespołów lub całych pojazdów samochodowych. Posiadacz kwalifikacji znajdzie zatrudnienie na stanowiskach pracy związanych z przemysłowym montażem pojazdów tj. montera eklektycznego i elektronicznego wyposażenia pojazdów samochodowych.

Osoba z niniejszą kwalifikacją może również prowadzić własną działalność gospodarczą w zakresie montażu, diagnostyki i naprawy samochodowych systemów komfortu i bezpieczeństwa jazdy.

Osoba posiadająca kwalifikację może elastycznie kształtować swoją ścieżkę rozwoju poprzez: zdobywanie dodatkowych kwalifikacji w ramach Kwalifikacyjnych Kursów Zawodowych lub Kursów Umiejętności Zawodowych, pokrewnych kwalifikacji rynkowych z obszaru branży motoryzacyjnej, studiów podyplomowych oraz studiów stacjonarnych i niestacjonarnych z dziedziny mechaniki i budowy maszyn lub mechatroniki samochodowej. Uzupełnianie kwalifikacji odbywać się może poprzez zdobywanie nowych kwalifikacji na wyższym poziomie PRK, jak również poziomo, poprzez poszerzanie obszaru posiadanych kwalifikacji.

Wymagania dotyczące walidacji i podmiotów przeprowadzających walidację (10000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust.1 pkt 2) lit. h). Określenie wymagań stanowiących podstawę do przeprowadzania walidacji w różnych instytucjach. Wymagania powinny dotyczyć:

- *metod stosowanych w walidacji – służących weryfikacji efektów uczenia się wymaganych dla kwalifikacji, ale także (o ile to potrzebne) identyfikowaniu i dokumentowaniu efektów uczenia się;*
- *osób projektujących i przeprowadzających walidację;*
- *sposobu prowadzenia walidacji oraz warunków organizacyjnych i materialnych, niezbędnych do prawidłowego prowadzenia walidacji.*

Wymagania dotyczące walidacji mogą być wskazane dla pojedynczych zestawów efektów uczenia się lub dla całej kwalifikacji.

Wymagania mogą być uzupełnione o dodatkowe wskazówki dla instytucji oraz osób projektujących i przeprowadzających walidację, a także dla osób ubiegających się o uzyskanie kwalifikacji.

1. Weryfikacja

1.1 Metody weryfikacji

W czasie weryfikacji stosowane są następujące metody:

- analiza dowodów i deklaracji;
- wywiad swobodny;
- obserwacja w warunkach symulowanych.

1.2 Zasoby kadrowe:

Komisja walidacyjna składa się z minimum 3 osób, w tym przewodniczącego.

Każdy z członków komisji musi spełniać następujące warunki:

- posiadać kwalifikację pełną z minimum VI poziomem PRK w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika lub inżynieria mechaniczna oraz wykazać się minimum 2-letnim doświadczeniem zawodowym na stanowisku związanym z mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych;

lub

- posiadać dyplom technika mechanika, technika pojazdów samochodowych lub dyplom technika innego zawodu ściśle związanego z mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych oraz minimum 8-letnie doświadczenie zawodowe na stanowisku związanym mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych.

Dodatkowo przewodniczący musi spełnić jedno z poniższych kryteriów:

- jest egzaminatorem w zakresie kwalifikacji związanych z mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych w instytucji przeprowadzającej egzaminy w edukacji formalnej;
- uczestniczył jako członek komisji w min. 5 egzaminach organizowanych przez instytucję przeprowadzającą egzamin w edukacji formalnej lub na rzecz tych instytucji tworzył bądź recenzował pytania w zakresie kwalifikacji związanych z mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych;
- uczestniczył min. 5 razy jako członek komisji lub przewodniczący w komisji walidacyjnej w zakresie kwalifikacji związanych z mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych ujętych w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji.

Dodatkowo każdy pozostały członek komisji musi spełnić jedno z poniższych kryteriów:

- jest egzaminatorem w zakresie kwalifikacji związanych z mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych w instytucji przeprowadzającej egzaminy w edukacji formalnej;
- uczestniczył jako członek komisji w egzaminach organizowanych przez instytucję przeprowadzającą egzamin w edukacji formalnej lub na rzecz tych instytucji tworzył bądź recenzował pytania w zakresie kwalifikacji związanych z mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych;
- posiada minimum 5-letnie doświadczenie zawodowe na stanowisku związanym mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych;
- uczestniczył jako członek komisji lub przewodniczący w komisji walidacyjnej w zakresie kwalifikacji związanych z mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych ujętych w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji.

1.3 Warunki organizacyjne i materialne, niezbędne do prawidłowego prowadzenia walidacji

Część weryfikacji może być wykonana za pomocą analizy dowodów i deklaracji połączonej z rozmową z komisją. Dowodami, które mogą być uznane są np.: portfolio, zdjęcia, nagrania wideo dotyczące montowania, diagnozowania i naprawy systemów mechatronicznych podnoszących komfort użytkowania pojazdów samochodowych. Wymagane jest, aby udokumentować co najmniej trzy wykonane kompletne montaż systemów mechatronicznych podnoszących komfort użytkowania pojazdów.

Sprawdzenie umiejętności praktycznych odbywa się w warunkach symulowanych na rzeczywistym pojeździe z zamontowanymi systemami mechatronicznymi. Obserwacja w warunkach symulowanych połączona jest z rozmową z komisją (wywiadem swobodnym).

Instytucja certyfikująca zapewnia:

- A. Pojazd samochodowy wyposażony w systemy komfortu użytkowania, oraz
- B. Stanowisko montersko-naprawczo-diagnostyczne wyposażone min. w:
 - podnośnik samochodowy lub kanał warsztatowy;
 - tester diagnostyczny;



- narzędzia monterskie (w tym: młotki ślusarskie, wkrętaki ślusarskie, komplety kluczy: płaskich, oczkowych, nasadowych, specjalnych np.: imbusowych, rurkowych, torx itp.);
 - sprzęt lutowniczy;
 - narzędzia podstawowe i specjalistyczne stosowane do montażu układów elektrycznych i elektronicznych;
 - lupę z oświetleniem;
 - zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych;
 - zasilacze 5 V, 12 V;
 - oscyloskop dwukanałowy;
 - multimetr wielofunkcyjny;
 - klucze dynamometryczne;
 - stoły ślusarskie;
 - urządzenia do mycia i konserwacji;
 - narzędzia do obróbki ręcznej metali;
 - maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki mechanicznej metali, min: wiertarka stołowa lub kolumnowa, szlifierka stołowa;
 - narzędzia i przyrządy pomiarowe w tym między innymi:
 - przymiar kreskowy;
 - wysokościomierz suwmiarkowy;
 - suwmiarki uniwersalne;
 - mikrometry;
 - kątomierz uniwersalny;
 - kątownik;
 - szczelinomierze;
 - urządzenie dźwigowe;
 - urządzenia transportu wewnętrznego;
 - prasę hydrauliczną z oprzyrządowaniem;
 - prasę montażową ręczną z oprzyrządowaniem;
 - zestaw wiertel, gwintowników, pogłębiaczy, rozwiertaków do stali;
 - szlifierkę;
 - ostrzałkę;
 - ściągnacz uniwersalny do łożysk;
 - szczypce do pierścieni osadczych;
 - szczypce uniwersalne;
 - narzędzia do obróbki maszynowej skrawaniem;
 - zestawy do demontażu elementów tapicerki.
- C. Materiały, surowce, półfabrykaty i inne środki niezbędne do wykonania zadania zawodowego, w szczególności:
- różne zestawy montażowe układu podnoszącego komfort użytkowania pojazdu samochodowego umożliwiające sprawdzenie posiadania kryteriów weryfikacji, w tym min. system czujników parkowania, system kamery cofania, system głośnomówiący, system autoalarmu;
 - materiały do wykonywania połączeń;
 - materiały eksploatacyjne w tym między innymi: oliwa maszynowa, wazelina, smar;
 - płyny eksploatacyjne stosowane w pojazdach;
 - przewody elektryczne;
 - tkaninę bawełnianą (czyściwo);
 - szczotkę drucianą;
 - papier ścierny, pastę polerską.
- D. Dokumentacje, instrukcje, normy, procedury, przewodniki, regulaminy, przepisy prawne właściwe dla zadań wykonywanych w trakcie weryfikacji.

2. Etap identyfikowania i dokumentowania

W gestii instytucji przeprowadzającej walidację jest zapewnienie pomocy doradcy walidacyjnego, którego wsparcie odbędzie się w zakresie identyfikowania i dokumentowania efektów uczenia się zawartych w kwalifikacji.

Doradca walidacyjny musi spełnić jeden z warunków:

- posiadać kwalifikację pełną z minimum VI poziomem PRK w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika lub inżynieria mechaniczna oraz wykazać się minimum 2-letnim doświadczeniem zawodowym na stanowisku związanym z mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych;
Lub
- posiadać dyplom technika mechanika, technika pojazdów samochodowych lub dyplom technika innego zawodu ściśle związanego z mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych oraz minimum 8-letnie doświadczenie zawodowe na stanowisku związanym mechatroniką lub inżynierią mechaniczną w pojazdach samochodowych.

Dodatkowo musi spełniać kryteria:

- posiadać wiedzę na temat kwalifikacji zawartych w Zintegrowanym Rejestrze Kwalifikacji w zakresie mechatroniki lub inżynierii mechanicznej w pojazdach samochodowych, oraz znać istotne różnice pomiędzy nimi;
- znać i wykorzystywać odpowiednie metody identyfikowania efektów uczenia się;
- mieć wiedzę na temat rozwiązań technicznych stosowanych w mechatronice lub inżynierii mechanicznej w pojazdach samochodowych.

Każdy kandydat powinien mieć zapewnione przez instytucję certyfikującą miejsce do pracy z doradcą walidacyjnym. Doradca walidacyjny może pracować dowolnymi metodami.

Propozycja odniesienia do poziomu sektorowych ram kwalifikacji (o ile dotyczy) (1000 znaków)

Jeśli ustanowiono w danym sektorze lub branży Sektorową Ramę Kwalifikacji, to wypełnienie tego pola jest obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 4). Podaj propozycję odniesienia do poziomu odpowiednich Sektorowych Ram Kwalifikacji, jeśli są one włączone do ZSK.

Nie dotyczy

Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się (2000 znaków)

Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 3) oraz art. 9 ust. 1 pkt 1) lit. a). Zwięzła, ogólna charakterystyka wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych poprzez określenie działań, do których podjęcia będzie przygotowana osoba posiadająca daną kwalifikację.

Syntetyczna charakterystyka efektów uczenia się powinna nawiązywać do charakterystyki odpowiedniego poziomu PRK, w szczególności odpowiadać na pytania o przygotowanie osoby posiadającej kwalifikację do samodzielnego działania w warunkach mniej lub bardziej przewidywalnych, wykonywania działania o różnym poziomie złożoności, podejmowania określonych ról w grupie, ponoszenia odpowiedzialności za jakość i skutki działań (własnych lub kierowanego zespołu).

Osoba posiadająca kwalifikację zna budowę współczesnych pojazdów samochodowych w szczególności posiada specjalistyczną wiedzę z zakresu mechatronicznych systemów podnoszących komfort użytkowania nowoczesnych samochodów osobowych, ciężarowych i autobusów. Zna obecne trendy rozwojowe z dziedziny mechatroniki samochodowej

szczególnie z zakresu zastosowania układów mechatronicznych wyposażonych w elementy sensoryki, aktorki, ze szczególnym uwzględnieniem systemów wizyjnych w pojazdach. Potrafi przeprowadzić czynności diagnostyczne i naprawcze w układach komfortu użytkownika pojazdu samochodowego, do których zalicza się między innymi systemy:

- stabilizacji toru jazdy pojazdu samochodowego (*ESP - Electronic Stability Program*) oraz zapobiegający blokowaniu kół samochodu (*ABS - Anti-lock Braking System*);
- elektronicznego rozdziału siły hamowania (*EBD - Electronic Brakeforce Distribution*);
- utrzymania pasa ruchu (*LGS - Lane Guard System, LDP - Lane Departure Prevention*);
- aktywnej regulacji prędkości jazdy tzw. aktywny tempomat lub tempomat adaptacyjny (*ACC - Adaptive Cruise Control*);
- aktywnego hamowania tzw. przedzderzeniowy (*CB - City Brake, PD - Pedestrian Detection, FA - Front Assist*);
- wspomaganie nagłego hamowania tzw. asystent hamowania (*BAS - Brake Assist System*);
- wspomaganie ruszania pod górę lub zjazdu ze wzniesienia (*HHC - Hill Hold Control, HDC - Hill Descent Control*);
- bezpieczeństwa biernego (*SRS - Supplementary Restraint System*);
- parkowania tzw. asystent parkowania (*OPS - Optical Parking System*);
- monitorowania martwego pola widzenia w lusterkach (*BLIS - Blind Spot Information System*);
- rozpoznawania znaków drogowych (*RSA - Road Sign Assist*).

Przeprowadza czynności montażowe prostych układów podnoszących komfort użytkownika pojazdu samochodowego, np. system czujników parkowania, system kamery cofania, system podgrzewania foteli, itp.

Wyodrębnione zestawy efektów uczenia się

Wykaz zestawów efektów uczenia się wymaganych dla kwalifikacji, zawierający: numer porządkowy (1, 2, ...), nazwy zestawów, orientacyjne odniesienie każdego zestawu do poziomu PRK oraz orientacyjny nakład pracy potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia w każdym zestawie.

Nazwa zestawu powinna:

- nawiązywać do efektów uczenia się wchodzących w skład danego zestawu lub odpowiadać specyfice wchodzących w jego skład efektów uczenia się,
- być możliwie krótka,
- nie zawierać skrótów,

gdy jest to możliwe, być oparta na rzeczowniku odczasownikowym, np. „gromadzenie”, „przechowywanie”, „szycie”.

01. Montowanie systemów mechatronicznych podnoszących komfort użytkownika pojazdów samochodowych (4 PRK, 100 godz.)

02. Diagnostowanie i naprawa systemów mechatronicznych podnoszących komfort użytkownika pojazdów samochodowych (4 PRK, 100 godz.)

Łącznie: 200 godz.

Poszczególne efekty uczenia się w zestawach

Zestaw efektów uczenia się to wyodrębniona część efektów uczenia się wymaganych dla danej kwalifikacji. Poszczególne efekty uczenia się powinny być wzajemnie ze sobą powiązane, uzupełniające się oraz przedstawione w sposób uporządkowany (np. od prostych do bardziej złożonych).

Poszczególne efekty uczenia się są opisywane za pomocą: umiejętności (tj. zdolności wykonywania zadań i rozwiązywania problemów) oraz kryteriów weryfikacji, które doprecyzowują ich zakres oraz określają niezbędną wiedzę i kompetencje społeczne.

Poszczególne efekty uczenia się powinny być:

- jednoznaczne - niebudzące wątpliwości, pozwalające na zaplanowanie i przeprowadzenie walidacji, których wyniki będą porównywalne, oraz dające możliwość odniesienia do poziomu PRK,
- realne - możliwe do osiągnięcia przez osoby, dla których dana kwalifikacja jest przewidziana,
- możliwe do zweryfikowania podczas walidacji,
- zrozumiałe dla osób potencjalnie zainteresowanych kwalifikacją.

Podczas opisywania poszczególnych efektów uczenia się korzystne jest stosowanie czasowników operacyjnych (np. „rozdzielić”, „zasadzić”, „montuje”).

Zestaw efektów uczenia się:	01. Montowanie systemów mechatronicznych podnoszących komfort użytkownika pojazdów samochodowych
Umiejętności	Kryteria weryfikacji
Diagnostyka potrzeb klienta	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadza rozmowę z klientem; - proponuje klientowi możliwe rozwiązania z zakresu systemów mechatronicznych podnoszących komfort użytkownika; - informuje klienta o zagrożeniach związanych z ingerencją w elementy pojazdu w czasie przeprowadzania modernizacji; - szacuje koszty prac; - ustala harmonogram prac i termin wykonania modernizacji; - uzyskuje akceptację klienta.
Przeprowadza czynności przygotowujące do montażu systemów mechatronicznych	<ul style="list-style-type: none"> - zabezpiecza pojazd na stanowisku pracy; - wykonuje pomiary np. długości i kształtu oraz elektryczne w celu przeprowadzenia operacji montażowej; - posługuje się dokumentacją techniczną instalowanego systemu; - przygotowuje elementy i podzespoły do montażu np. usuwa zabezpieczenia antykorozyjne lub mocujące; - dobiera narzędzia, przyrządy i uchwyty montażowe; - dobiera środki ochrony podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych; - zabezpiecza podzespoły i zespoły pojazdów samochodowych narażone na uszkodzenie w czasie montażu instalacji systemu mechatronicznego.
Wykonuje montaż instalacji systemu mechatronicznego	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje środki ochrony indywidualnej; - posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami przeznaczonymi do montażu elementów, podzespołów i zespołów systemu mechatronicznego; - bazuje części w przyrządach i uchwytach montażowych oraz ich wzajemne położenie; - ustala położenie elementów połączenia do montażu zgodnie z dokumentacją i instrukcją montażu; - wykonuje montaż (np. połączeniami gwintowymi, kształtowymi i wciskowymi) systemu mechatronicznego z zachowaniem jakości i estetyki przeprowadzonych prac.

<p>Sprawdza i kontroluje poprawność instalacji systemu mechatronicznego</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dokonuje próbnego uruchomienia instalacji i systemu mechatronicznego oraz wykonuje niezbędne regulacje; - dobiera przyrządy pomiarowe do sprawdzenia jakości wykonanego montażu; - sprawdza jakość wykonanego montażu instalacji i systemu z zastosowaniem przyrządów pomiarowych; - ocenia estetykę wykonania przeprowadzonych prac monterskich.
<p>Zestaw efektów uczenia się:</p>	<p>02. Diagnozowanie i naprawa systemów mechatronicznych podnoszących komfort użytkowania pojazdów samochodowych</p>
<p>Umiejętności</p>	<p>Kryteria weryfikacji</p>
<p>Przygotowuje i organizuje stanowisko pracy</p>	<ul style="list-style-type: none"> - organizuje stanowisko pracy do wykonania operacji diagnostycznych i naprawczych zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami BHP, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska; - dobiera środki ochrony indywidualnej do wykonania zadań diagnostycznych i naprawczych.
<p>Diagnostuje stan techniczny elementów, podzespołów i układów systemów mechatronicznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzuje zadania i przeznaczenie elementów, podzespołów i układów stosowanych w mechatronicznych systemach komfortu; - wymienia zakres czynności diagnostycznych w czasie oceny stanu technicznego elementów, podzespołów i układów stosowanych w systemach mechatronicznych; - posługuje się dokumentacją techniczną podczas wykonywania czynności i pomiarów diagnostycznych; - dobiera metodę diagnostyczną; - identyfikuje usterki na podstawie kodów usterek zarejestrowanych w pamięci diagnostycznej sterownika określonego systemu komfortu pojazdów samochodowych; - przeprowadza czynności i pomiary diagnostyczne z użyciem przyrządów i narzędzi; - analizuje i interpretuje wyniki uzyskane podczas diagnozowania; - wypełnia dokumentację potwierdzającą przeprowadzenie czynności i pomiarów diagnostycznych; - stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także przepisy ochrony środowiska naturalnego obowiązujące podczas o przeprowadzenia czynności i pomiarów diagnostycznych.
<p>Naprawia uszkodzenie podzespołów i układów systemów mechatronicznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> - stosuje środki ochrony indywidualnej; - demontuje element/y lub podzespół/y z zachowaniem zasad bezpieczeństwa; - klasyfikuje zdemontowany element jako nadający się do naprawy, regeneracji lub wymiany; - proponuje sposób lub metodę usunięcia uszkodzenia; - montuje element lub podzespół w zastępstwie uszkodzonego; - kontroluje prawidłowość przeprowadzonych prac naprawczych; - przygotowuje dokumentację z wykonanych czynności naprawczych.
<p>Wnioskodawca</p> <p><i>Pole obowiązkowe (art. 83 ust. 1 pkt 7). Z listy rozwijanej w formularzu w ZRK należy wybrać podmiot wnioskodawcy.</i></p>	

Minister właściwy <i>Pole obowiązkowe (art. 16 ust. 1). Należy wskazać odpowiedniego ministra, który zdaniem wnioskodawcy jest właściwy do rozpatrzenia wniosku i po włączeniu kwalifikacji do ZSK powinien odpowiadać za kwalifikację.</i>
Minister Rozwoju
Okres ważności dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji i warunki przedłużenia jego ważności (2000 znaków) <i>Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. b). W przypadku kwalifikacji nadawanej na czas określony wskaż, po jakim czasie konieczne jest odnowienie ważności kwalifikacji oraz określ warunki, jakie muszą być spełnione, aby ważność dokumentu została przedłużona.</i>
5 lat. Osoby, które po zdobyciu certyfikatu podjęły i wykonywały prace z zakresu montażu, diagnozowania i naprawy mechatronicznych systemów podnoszących komfort użytkowania pojazdów samochodowych przez okres minimum 36 miesięcy w okresie ostatnich 5 lat mogą wystąpić do instytucji certyfikującej o przedłużenie certyfikatu na okres kolejnych 5 lat.
Nazwa dokumentu potwierdzającego nadanie kwalifikacji <i>Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. b). Np. dyplom, świadectwo, certyfikat, zaświadczenie.</i>
Certyfikat
Uprawnienia związane z posiadaniem kwalifikacji (2500 znaków) <i>Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 2) lit. e). Podaj, o jakie uprawnienia może się ubiegać osoba po uzyskaniu kwalifikacji. Jeśli z uzyskaniem kwalifikacji nie wiąże się uzyskanie uprawnień, należy wpisać "Nie dotyczy".</i>
Nie dotyczy
Kod dziedziny kształcenia <i>Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt. 7). Kod dziedziny kształcenia, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 40 ust. 2 ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz. U. z 2012 r. poz. 591, z późn. zm.).</i>
525.B Budowa pojazdów
Kod PKD <i>Pole obowiązkowe (art. 15 ust. 1 pkt 7). Kod Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD).</i>
29.1 Pojazdy samochodowe z wyłączeniem motocykli