

# **Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie**

**(kształcenie według podstawy programowej z 2017 r.)**

***Mechanik pojazdów samochodowych  
723103***

 **CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

**Warszawa 2017**

Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie  
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Poznaniu

## Spis treści

<b>Wstęp .....</b>	<b>4</b>
<b>Informacje o zawodzie .....</b>	<b>6</b>
1. Zadania zawodowe .....	6
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie .....	6
3. Możliwości kształcenia w zawodzie .....	6
<b>Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań .....</b>	<b>7</b>
Kwalifikacja MG.18 Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych .....	7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu .....	7
2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania .....	10
<b>Podstawa programowa kształcenia w zawodzie .....</b>	<b>12</b>

## WSTĘP

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie jest podzielony na dwie części:

- pierwsza zawiera informacje ogólne o zawodzie oraz możliwości dalszego kształcenia w zawodzie, uzupełniania wykształcenia w różnych formach,
- druga zawiera wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań oraz podstawę programową dla zawodu.

Do każdej kwalifikacji, do każdego zestawu efektów kształcenia, zostały wybrane umiejętności reprezentatywne dla zawodu. Do tych umiejętności przypisano najważniejsze wymagania ogólne jako rozwinięcia oraz zamieszczono przykładowe zadanie z podaną odpowiedzią prawidłową.

Zamieszczony jest również przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji w zawodzie.

Zadania w informatorze nie wyczerpują wszystkich przykładowych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, a kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie jest przeprowadzany:

- a. z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub w zawodach zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego,
- b. na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu trwa 60 minut i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z 40 zadań zamkniętych, zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest prawidłowa. Można uzyskać max. 40 punktów. Część pisemna egzaminu jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu lub arkuszy i kart odpowiedzi.

Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana w formie zadania praktycznego i polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana według modelu (formy):

- a. w (wykonanie) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa,
- b. wk (wykonanie przy komputerze) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa, uzyskana z wykorzystaniem komputera,
- c. d (dokumentacja) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja,
- d. dk (dokumentacja przy komputerze) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja uzyskana z wykorzystaniem komputera.

Oczekiwane rezultaty zadania podlegają ocenie przez egzaminatora w trakcie trwania egzaminu lub po jego zakończeniu, zgodnie z podanymi kryteriami.

Przed przystąpieniem do dalszej lektury *Informatora* warto zapoznać się z ogólnymi zasadami obowiązującymi na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018. Są one określone w ustawie o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz.1943 ze zm.) oraz w *rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie* oraz w formie skróconej w części ogólnej *Informatora o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018*, dostępnego na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej ([www.cke.edu.pl](http://www.cke.edu.pl)) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

# INFORMACJE O ZAWODZIE

## 1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **mechanik pojazdów samochodowych** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) diagnozowania pojazdów samochodowych;
- 2) obsługi pojazdów samochodowych;
- 3) naprawy pojazdów samochodowych.

## 2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **mechanik pojazdów samochodowych** wyodrębniono jedną kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	MG.18	<i>Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych</i>

## 3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **mechanik pojazdów samochodowych** jest realizowane w klasach pierwszych 3-letniej branżowej szkoły I stopnia.

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **mechanik pojazdów samochodowych** po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.18 Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje technik pojazdów samochodowych po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.43 Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji *MG.18 Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych*.

# WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

## Kwalifikacja K1

*MG.18 Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych*

### 1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji **MG.18 Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych**

#### 1.1. Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

*Umiejętność 1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia, na przykład:*

- rozróżnia dokumentację przyjęcia pojazdu do diagnostyki;
- identyfikuje silnik na podstawie numerów fabrycznych;
- identyfikuje pojazd samochodowy na podstawie tabliczki znamionowej i nr VIN.

#### **Przykładowe zadanie 1.**

Który z dokumentów jest wymagany w warsztacie naprawczym w celu sporządzenia zlecenia serwisowego?

- A. Polisa OC.
- B. Polisa AC.
- C. Dowód osobisty.
- D. Dowód rejestracyjny.

Odpowiedź prawidłowa: **D.**

*Umiejętność 3) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów tych pojazdów, na przykład:*

- rozróżnia materiały stosowane do budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych;
- określa budowę poszczególnych układów pojazdów samochodowych.

#### **Przykładowe zadanie 2.**

Jednym z elementów przekładni głównej w układzie przeniesienia napędu jest

- A. koło koronowe.
- B. koło talerzowe.
- C. wał napędowy.
- D. wał korbowy.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

*Umiejętność 4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego, na przykład:*

- rozróżnia podstawowe elementy zespołu napędowego pojazdu oraz określa ich funkcje;
- rozpoznaje elementy poszczególnych układów pojazdu samochodowego.

**Przykładowe zadanie 3.**

Na fotografii przedstawiono

- A. koło zamachowe jednomasowe.
- B. koło zamachowe dwumasowe.
- C. tarczę sprzęgła.
- D. docisk sprzęgła.



Odpowiedź prawidłowa: **B.**

**1.2. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych**

*Umiejętność 1) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych, na przykład:*

- lokalizuje uszkodzenia elementów silnika spalinowego;
- lokalizuje uszkodzenia elementów pojazdu metodą organoleptyczną.

**Przykładowe zadanie 4.**

Podczas próby olejowej w cylindrze silnika stwierdzono wzrost ciśnienia sprężania, co świadczy o uszkodzeniu

- A. przylgni zaworowych.
- B. pierścieni tłokowych.
- C. prowadnic zaworów.
- D. sworznia tłokowego.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

*Umiejętność 2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych, na przykład:*

- oblicza całkowite koszty wykonania naprawy;
- szacuje koszty wymiany elementów.



**Przykładowe zadanie 5.**

Wymiana dwóch końcówek drążków kierowniczych w samochodzie osobowym trwa jedną godzinę. Jaki będzie koszt wymiany końcówek oraz regulacji zbieżności przy założeniu, że:

- cena końcówki – 1 szt. wynosi 30 zł brutto,
- roboczogodzina pracy wynosi 50 zł brutto,
- pomiar i regulacja zbieżności wynosi 80 zł brutto.

- A. 130 zł
- B. 160 zł
- C. 190 zł
- D. 240 zł

Odpowiedź prawidłowa: **C.**

*Umiejętność 3) dobiera metody i określa zakres naprawy pojazdu samochodowego, na przykład:*

- dobiera metody naprawy podzespołów pojazdu;
- określa zakres naprawy układu hamulcowego.

**Przykładowe zadanie 6.**

Naprawa tarcz hamulcowych w przypadku, gdy mają odpowiednią grubość i nie uległy deformacji, polega na ich

- A. przeszlifowaniu.
- B. platerowaniu.
- C. galwanizacji.
- D. metalizacji.

Odpowiedź prawidłowa: **A.**

## 2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji **MG.18 Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych**

Wymień sworzeń kulisty wahacza oraz końcówkę kulistą drążka kierowniczego w pojeździe znajdującym się na stanowisku egzaminacyjnym. Po przeprowadzonej naprawie przygotuj pojazd do kontroli i regulacji zbieżności osi przedniej.

Czynności przygotowujące pojazd do regulacji zbieżności osi przedniej zapisz w tabeli Zestawienie czynności.

Narzędzia oraz instrukcje do wymiany sworznia zwrotnicy i końcówki kulistej drążka kierowniczego znajdują się na stanowisku egzaminacyjnym.

Wypełnioną tabelę Zestawienie czynności oznacz numerem PESEL i pozostaw na stanowisku do oceny.

**Tabela 1.** Zestawienie czynności

PESEL:	
Lp.	Czynność przed wykonaniem regulacji zbieżności

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.**

### Ocenię podlegać będą 3 rezultaty:

- wymieniony sworzeń kulisty wahacza;
- wymieniona końcówka kulista drążka kierowniczego;
- zapisane czynności w tabeli Zestawienie czynności oraz przebieg wymiany podzespołów.

### Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku naprawczym;
- zgodność czynności wymiany sworznia kulistego wahacza z instrukcją naprawy;
- zgodność czynności wymiany końcówki kulistej drążka kierowniczego z instrukcją naprawy;
- poprawność wykonania wymiany sworznia kulistego wahacza oraz końcówki kulistej drążka kierowniczego;
- zgodność zapisanych czynności przygotowujących pojazd do regulacji zbieżności osi przedniej z instrukcją obsługi pojazdu.

### Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

1. Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych:
- 2) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki.

2. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych:

- 4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
- 7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;
- 8) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.

**Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *MG.18 Diagnozowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych* mogą dotyczyć:**

- wykonywania napraw i/lub przeprowadzania diagnostyki poszczególnych podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.

W zależności od zakresu zadania stanowisko egzaminacyjne może być wyposażone w pojazd samochodowy lub wymontowany z pojazdu układ, zespół lub element poddany naprawie i/lub diagnostyce.

# PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH - 723103.

## 1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **mechanik pojazdów samochodowych** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) diagnozowania pojazdów samochodowych;
- 2) obsługi pojazdów samochodowych;
- 3) naprawy pojazdów samochodowych.

## 2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na które składają się:

### 1) Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

#### **(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Uczeń:

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

### **(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej**

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- 11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- 12) stosuje zasady normalizacji;
- 13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

### **(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo**

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającymi realizację zadań zawodowych;
- 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

### **(KPS). Kompetencje personalne i społeczne**

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- 4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 6) jest otwarty na zmiany;
- 7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- 8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 10) negocjuje warunki porozumień;
- 11) jest komunikatywny;
- 12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;

13) współpracuje w zespole.

**2) Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(EE.a) oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczno-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(MG.a), PKZ(MG.g) i PKZ(MG.u)**

**PKZ(EE.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: elektromechanik pojazdów samochodowych, technik awionik, mechanik pojazdów samochodowych, technik pojazdów samochodowych, technik automatyk sterowania ruchem kolejowym, technik elektroenergetyk transportu szynowego, mechanik motocyklowy, technik chłodnictwa i klimatyzacji, technik urządzeń dźwigowych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, technik automatyk**

Uczeń:

- 1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;
- 2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;
- 3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;
- 4) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu  $y = A \sin(\omega t + \phi)$ ;
- 5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
- 6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
- 7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;
- 8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
- 9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;
- 10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;
- 11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
- 12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;
- 13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;
- 14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;
- 15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;
- 16) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;
- 17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;
- 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**PKZ(MG.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, zegarmistrz, optyk-mechanik, mechanik precyzyjny, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik pojazdów samochodowych, operator obrabiarek skrawających, ślusarz, kowal, monter kadłubów jednostek pływających, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk,**

**technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik budowy jednostek pływających, technik pojazdów samochodowych, technik mechanik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, wiertacz, technik górnictwa podziemnego, górnik eksploatacji podziemnej, technik górnictwa otworowego, górnik eksploatacji otworowej, technik górnictwa odkrywkowego, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, technik przeróbki kopalin stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler, mechanik motocyklowy, technik chłodnictwa i klimatyzacji, technik urządzeń dźwigowych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, kierowca mechanik, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, szkutnik**

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
- 2) sporządza szkice części maszyn;
- 3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
- 5) rozróżnia rodzaje połączeń;
- 6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
- 7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
- 8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
- 9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
- 10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
- 11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
- 12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
- 13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
- 14) wykonuje pomiary warsztatowe;
- 15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
- 16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
- 17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
- 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**PKZ(MG.g) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik pojazdów samochodowych, technik pojazdów samochodowych, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik transportu drogowego, mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, kierowca mechanik**

Uczeń:

- 1) wykonuje czynności kontrolno-obslugowe pojazdów;
- 2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;
- 3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;
- 4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B;
- 5) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**PKZ(MG.u) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik pojazdów samochodowych, elektromechanik pojazdów samochodowych, mechanik pojazdów samochodowych**

Uczeń:

- 1) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych;
- 2) wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych;
- 3) rozróżnia elementy i układy elektryczne i elektroniczne stosowane w pojazdach samochodowych oraz wyjaśnia ich budowę i zasady działania;
- 4) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych;
- 5) rozpoznaje wymagające obsługi i konserwacji elementy układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
- 6) określa stopień zużycia elementów nadwozi i podwozi pojazdów samochodowych;
- 7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych**

**MG.18 Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;**

**1. Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych**

Uczeń:

- 1) przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia;
- 2) przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki;
- 3) charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów tych pojazdów;
- 4) określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego;
- 5) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania diagnostyki pojazdów samochodowych;
- 6) dobiera metody oraz określa zakres diagnostyki podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
- 7) stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych;
- 8) wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje ich wyniki;
- 9) ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych;
- 10) wydaje pojazd samochodowy wraz z dokumentacją klientowi.

**2. Naprawa zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych**

Uczeń:

- 1) lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych;
- 2) szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych;
- 3) dobiera metody i określa zakres naprawy pojazdu samochodowego;
- 4) wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
- 5) przeprowadza weryfikację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
- 6) dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany;
- 7) wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych



- z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych;
- 8) wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
  - 9) wykonuje konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych;
  - 10) wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne;
  - 11) przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych;
  - 12) ocenia jakość wykonania naprawy i ustala jej koszt.

### **3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE**

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię podstaw konstrukcji maszyn, w której powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
  - a) stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych,
  - b) program do wspomagania projektowania,
  - c) pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy i katalogi oraz poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn,
  - d) dokumentacje techniczne maszyn, pomoce dydaktyczne z zakresu podstaw konstrukcji maszyn;
- 2) pracownię podstaw motoryzacji, w której powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
  - a) stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, użytkowe programy branżowe,
  - b) modele pojazdów, zespoły i podzespoły oraz części pojazdów, elementy instalacji pojazdów, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów,
  - c) zestawy do demonstracji budowy i działania zespołów i podzespołów pojazdów
  - d) materiały eksploatacyjne, pomoce dydaktyczne do nauki przepisów ruchu drogowego oraz technik kierowania pojazdami,
  - e) dokumentacje techniczno-obsługowe pojazdów, katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych;
- 3) warsztaty szkolne, w których powinny znajdować się:
  - a) stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu dla nauczyciela,
  - b) samochód osobowy – przystosowany do diagnostyki systemu,
  - c) oscyloskop z zestawem sond,
  - d) linia diagnostyczna,
  - e) podnośnik, żuraw warsztatowy do wyjmowania silników,
  - f) stanowisko do kontroli i naprawy pojazdów samochodowych wyposażone w: instalacje techniczne niezbędne do działania maszyn i urządzeń, podnośnik/kanal (jedno stanowisko maksymalnie dla czterech uczniów), posiadające na wyposażeniu pojazd samochodowy i podzespoły pojazdu samochodowego,
  - g) urządzenie diagnostycznego do pomiaru geometrii podwozia,
  - h) montażownica i wyważarka kół,
  - i) ściągacze do sprężyn, ściągacze do łożysk, podstawki z regulowaną wysokością, prasa hydrauliczna,

- j) urządzenia do pomiaru emisji spalin,
- k) skanery (komputery) diagnostyczne z oprogramowaniem,
- l) stanowisko komputerowe z danymi diagnostycznymi pojazdów do weryfikacji wyników pomiarów, oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych,
- m) narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, stoły ślusarskie, urządzenia do mycia i konserwacji, narzędzia do obróbki ręcznej,
- n) urządzenia oraz narzędzia do obróbki mechanicznej,
- o) narzędzia i przyrządy pomiarowe – w tym do pomiarów wielkości elektrycznych,
- p) stacja do obsługi klimatyzacji,
- q) stanowiska do wymiany materiałów eksploatacyjnych,
- r) elementy instalacji pojazdów,
- s) dokumentacje techniczno-obługowe, dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń,
- t) środki ochrony indywidualnej.

Każda pracownia powinna być zasilana napięciem 230/400 V prądu przemiennego, zabezpieczona ochroną przeciwporażeniową, wyposażona w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą interaktywną, a także w pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, stacjach obsługi i stacjach kontroli pojazdów samochodowych oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

#### 4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO<sup>1)</sup>

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru elektryczno-elektronicznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	430 godz.
MG.18 Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych	450 godz.

<sup>1)</sup> W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

#### 5. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.18 Diagnostowanie i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje technik pojazdów samochodowych po potwierdzeniu kwalifikacji *MG.43 Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.