

PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH
(KSZTAŁCENIE PRAKTYCZNE)

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 723103

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:

MOT. 05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych

II. WSTĘP DO PROGRAMU

Opis zawodu

Nazwa i numer zawodu: **mechanik pojazdów samochodowych 723103**

Branża: **motoryzacyjna (MOT)**

Poziom PRK dla kwalifikacji pełnej - III¹

Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:

MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych

Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji częściowej wyodrębnionej w zawodzie

Kształcenie w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych może odbywać się w branżowej szkole I stopnia, a także w ramach kwalifikacyjnych kursów zawodowych (KKZ) lub kursów umiejętności zawodowych (KUZ).

Mechanik pojazdów samochodowych przeprowadza diagnostykę, obsługę, naprawę i konserwację pojazdów samochodowych, ich układów, podzespołów i zespołów, zgodnie z dokumentacją techniczną i wymogami producentów oraz dokonuje kontroli ogólnego stanu technicznego pojazdów samochodowych.

Do głównych zadań zawodowych mechanika pojazdów samochodowych można zaliczyć m.in.:

- organizowanie stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- przyjmowanie pojazdów samochodowych do obsługi i naprawy,
- ocenianie stanu technicznego pojazdów i ustalanie przyczyn niesprawności oraz sposobów napraw,
- wyszukiwanie usterek za pomocą specjalistycznego sprzętu,
- demontaż i montaż części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych oraz ich weryfikacja,
- wykonywanie napraw układów, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych,
- dobór oraz zastosowanie odpowiednich części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych,
- zabezpieczanie i segregacja zużytych części oraz materiałów eksploatacyjnych przeznaczonych do utylizacji,
- przeprowadzanie rozruchu oraz prób działania pojazdów samochodowych po naprawie,
- sprawdzanie poprawności działania wszelkich mechanizmów oraz elektrycznych i elektronicznych urządzeń kontrolnych i pomocniczych,
- przeprowadzanie kontroli jakości wykonanych prac obsługowo-naprawczych,
- wykonywanie rozliczeń kosztów usług w zakresie diagnostyki, obsługi, naprawy i konserwacji pojazdów samochodowych,
- prowadzenie dokumentacji wykonanych napraw,
- posługiwanie się dokumentacją techniczną pojazdów samochodowych,

¹ Art. 8 pkt 3-6 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji

- stosowanie programów komputerowych wspomagające wykonywanie zadań zawodowych.

Od mechanika pojazdów samochodowych wymaga się również dobrej znajomości budowy pojazdów oraz zasad działania ich podzespołów i zespołów. Praca mechanika pojazdów samochodowych może być wykonywana w warsztatach obsługowo-naprawczych, halach produkcyjnych, garażach, innych przystosowanych pomieszczeniach do obsługi i naprawy pojazdów samochodowych wyposażonych, np. w kanał naprawczy oraz na wolnym powietrzu. Praca wykonywana jest na ogół w pozycji stojącej, niekiedy w pozycji leżącej (w zależności od uszkodzenia pojazdu). Oświetlenie w miejscu pracy powinno posiadać parametry pozwalające na dobrą widoczność w całej hali naprawczej, jak i w miejscu, gdzie naprawiane są określone zespoły.

Mechanik pojazdów samochodowych jest zawodem o charakterze usługowym.

Mechanik pojazdów samochodowych, w zależności od miejsca pracy, wykonywanych zadań i liczby zatrudnionych osób w zakładzie, może swoją 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. Praca w ciągu zmiany trwa 8 godzin. W zakładach pracy o ruchu ciągłym wymagana może być praca trójzmianowa. Formą zatrudnienia jest zazwyczaj umowa o pracę.

Podczas wykonywania swojej pracy mechanik pojazdów samochodowych ma styczność z klientem. Zazwyczaj od użytkownika pojazdu uzyskuje pierwsze i niezbędne informacje dotyczące jego stanu technicznego, ewentualnych usterek i awarii oraz uwag dotyczących nieprawidłowego działania oraz problemów z eksploatacją. Mechanik pojazdów samochodowych może współpracować również z dostawcami części zamiennych oraz z podwykonawcami m.in. firmami specjalizującymi się w regeneracjach podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.

Osobą nadzorującą pracę mechanika pojazdów samochodowych (w zależności od miejsca zatrudnienia) może być brygadzysta, doradca serwisowy lub kierownik serwisu. Praca mechanika pojazdów samochodowych jest na ogół pracą rutynową wykonywaną w miejscu pracy, chociaż niekiedy, w przypadku nagłych zdarzeń może wymagać wyjazdów (np. naprawa uszkodzonego, unieruchomionego pojazdu w terenie).

Specyfika zawodu, rozwój rynku motoryzacyjnego i oczekiwania klientów wymagają od mechanika pojazdów samochodowych odpowiedzialności związanej z poziomem oferowanych usług. Dlatego powinien on wykazywać gotowość do dokończania się i podnoszenia swoich kwalifikacji.

Mechanik pojazdów samochodowych ponadto zna i stosuje przepisy ruchu drogowego oraz techniki kierowania pojazdami.

Zatrudnienie w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych oferują:

- prywatne firmy świadczące usługi z zakresu diagnostyki, obsługi i naprawy pojazdów,
- przedsiębiorstwa produkcyjne (np. fabryki samochodów),
- instytucje publiczne (np. miejskie zakłady komunikacji).

Miejscem zatrudnienia mogą być także:

- warsztaty obsługowo-naprawcze specjalizujące się w diagnostyce, obsłudze i naprawach pojazdów samochodowych,
- stacje serwisowe,
- autoryzowane stacje obsługi pojazdów,
- firmy świadczące usługi przewozowe (diagnostyka, obsługa i naprawa własnego taboru),
- przedsiębiorstwa komunikacji samochodowej,

- firmy zajmujące się obrotem samochodowymi częściami zamiennymi,
- przedsiębiorstwa zajmujące się likwidacją pojazdów samochodowych.

Mechanik pojazdów samochodowych może również założyć i prowadzić własną działalność gospodarczą świadczącą usługi z zakresu diagnostyki, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych.

Zawód mechanik pojazdów samochodowych w skali kraju jest na ogół zawodem zrównoważonym, tzn. liczba ofert pracy jest zbliżona do liczby osób zdolnych i chętnych do podjęcia zatrudnienia w tym zawodzie.

Charakterystyka programu

- **Okres realizacji:** 3 lata
- **Struktura programu:** spiralna
- **Adresaci programu:** uczniowie 3-letniej branżowej szkoły I stopnia.

Program nauczania dla zawodu mechanik pojazdów samochodowych 723103 dla 3-letniej branżowej szkoły I stopnia, skierowany jest dla osób posiadających wykształcenie podstawowe (8-letnia szkoła podstawowa). Umożliwia uzyskanie dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminu zawodowego. Program nauczania o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej skomplikowane, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji, aby je poszerzyć w kolejnym roku nauki w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Taki układ treści utrwała poznane wcześniej wiadomości i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego. Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

Warunki realizacji programu:

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby umożliwić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

W kształceniu praktycznym zaleca się korzystanie z zasobów i współpracy z firmami i instytucjami wiodącymi w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych. Kształcenie praktyczne może odbywać się u pracodawców, w placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych, w podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych.

Program nauczania powinien być opracowywany przez zespół nauczycieli kształcenia zawodowego w konsultacji z pracodawcami lub organizacjami pracodawców, współpracującymi ze szkołą. Zakres treści zawartych w programie nauczania powinien odpowiadać potrzebom lokalnego rynku pracy.

Zajęcia indywidualne z uczniem:

- nauka jazdy w zakresie kategorii B zgodnie z przepisami dotyczącymi kierujących pojazdami.

Uczeń jest przygotowywany do kierowania pojazdem silnikowym oraz do egzaminu państwowego na prawo jazdy odpowiedniej kategorii zgodnie z przepisami dotyczącymi kierujących pojazdami.

Założenia programowe

Zadaniem współczesnego szkolnictwa zawodowego jest przygotowanie absolwentów do wykonywania pracy zawodowej, aktywnego funkcjonowania na rynku pracy oraz do życia we współczesnym świecie. Założenia gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników wpływa na szkolny program przygotowania absolwentów do życia.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki. Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego. Nie bez znaczenia na zatrudnienie absolwentów jest także umiejętność porozumiewania się poza granicami kraju, czemu służy kształcenie języka obcego ukierunkowanego zawodowo.

W ramach każdego przedmiotu, opracowanego programu nauczania, wyodrębnione zostały cele ogólne i cele operacyjne, a także zakres merytoryczny materiału nauczania. W programie każdego przedmiotu zostały opracowane działy programowe, w ramach których, wyodrębnione są jednostki metodyczne. Do wyodrębnionych jednostek metodycznych zostały opracowane wymagania programowe (podstawowe, ponadpodstawowe).

Wykaz przedmiotów w kształceniu zawodowym teoretycznym i praktycznym dla zawodu mechanik pojazdów samochodowych:

➤ przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym:

Bezpieczeństwo i higiena pracy w przedsiębiorstwie samochodowym
Rysunek techniczny
Podstawy konstrukcji maszyn
Silniki pojazdów samochodowych
Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych
Diagnostyka i naprawa pojazdów samochodowych
Elektryczne i elektroniczne wyposażenie pojazdów samochodowych
Przepisy ruchu drogowego
Język obcy w branży motoryzacyjnej

➤ przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym:

Obsługa i naprawa pojazdów samochodowych
Diagnozowanie pojazdów samochodowych

III. CELE KIERUNKOWE ZAWODU

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji **MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych:**

- 1) wykonywania przeglądów podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych;
- 2) diagnozowania stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych;
- 3) wykonywania napraw pojazdów samochodowych.

Diagnozowanie pojazdów samochodowych

Cele ogólne przedmiotu

1. Przyjmowanie pojazdów samochodowych do diagnostyki.
2. Dobieranie metod diagnostyki pojazdów samochodowych, ich podzespołów i zespołów.
3. Ustalanie zakresu diagnostyki pojazdów samochodowych, ich podzespołów i zespołów.
4. Przygotowywanie pojazdów samochodowych do diagnostyki.
5. Stosowanie specjalistycznych programów komputerowych do diagnostyki pojazdów samochodowych.
6. Wykonywanie badań diagnostycznych pojazdów samochodowych, ich podzespołów i zespołów.
7. Wskazywanie przyczyn uszkodzeń oraz nadmiernego zużycia części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.
8. Wypełnianie dokumentacji diagnostyki pojazdów samochodowych.
9. Przekazywanie pojazdu samochodowego po diagnostyce wraz z dokumentacją.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) wypełnić zlecenie serwisowe na wykonanie diagnostyki pojazdu samochodowego,
- 2) sporządzić kartę oceny stanu pojazdu samochodowego podczas przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki,
- 3) zapisać informacje uzyskane od klienta w dokumencie przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki,
- 4) zastosować procedury serwisowe w trakcie przyjmowania pojazdu samochodowego do diagnostyki,
- 5) określić czas wykonania diagnostyki w oparciu o zakres diagnostyki pojazdu samochodowego w programie komputerowym,
- 6) szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego,
- 7) zastosować odpowiednie metody diagnostyki pojazdu samochodowego, ich podzespołów i zespołów w zależności od uwarunkowań technicznych,
- 8) określić zakres diagnostyki pojazdów samochodowych, ich podzespołów i zespołów w zależności od problemu,
- 9) zabezpieczyć pojazd samochodowy przed uszkodzeniem lub niezamierzonym przesunięciem na stanowisku diagnostycznym,
- 10) oczyścić pojazd samochodowy przed diagnostyką z zabrudzeń powstałych w czasie użytkowania,
- 11) wskazać podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego podlegające diagnostyce,
- 12) skorzystać ze specjalistycznych programów komputerowych wspomagających diagnostykę pojazdów samochodowych,
- 13) skorzystać z platform internetowych wspomagających diagnostykę pojazdów samochodowych,
- 14) obsługiwać urządzenia, narzędzia i przyrządy do diagnostyki zgodnie z ich instrukcją obsługi,
- 15) przeprowadzić badania diagnostyczne pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów,
- 16) odczytać wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego, ich podzespołów i zespołów,
- 17) zapisać wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego, ich podzespołów i zespołów,
- 18) określić wartości parametrów diagnostycznych pojazdu samochodowego, ich podzespołów i zespołów,
- 19) zinterpretować wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego, ich podzespołów i zespołów,

- 20) zweryfikować części, podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego pod względem ich przydatności do dalszej eksploatacji,
- 21) wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych,
- 22) sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów,
- 23) wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych,
- 24) przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego,
- 25) wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego,
- 26) wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce.

MATERIAŁ NAUCZANIA: DIAGNOZOWANIE POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Diagnozowanie silników pojazdów samochodowych	1. Diagnozowanie kompletnego silnika		<ul style="list-style-type: none"> – przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, – określić czas wykonania diagnostyki, – szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, – określić zakres oględzin zewnętrznych silnika, – przeprowadzić oględziny zewnętrzne silnika, – określić obszary osłuchiwania silnika, – zastosować stetoskop do osłuchiwania silnika, – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, – sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, – wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych, – przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 	<ul style="list-style-type: none"> – dokonać wstępnej oceny stanu technicznego silnika na podstawie wyników oględzin zewnętrznych silnika, – dokonać oceny stanu technicznego silnika na podstawie wydobywających się dźwięków. 	Klasa II
	2. Diagnozowanie układu		<ul style="list-style-type: none"> – przyjąć pojazd samochodowy do 	<ul style="list-style-type: none"> – dokonać oceny szczelności 	Klasa II

	chłodzenia		<p>diagnostyki,</p> <ul style="list-style-type: none"> - określić czas wykonania diagnostyki, - szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, - zastosować próbnik ciśnienia układu chłodzenia, - przestrzegać procedur badania szczelności układu chłodzenia, - przeprowadzić badanie termostatu, - wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, - sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, - wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych, - przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, - wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, - wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 	<p>układu chłodzenia na podstawie wyników próby szczelności,</p> <ul style="list-style-type: none"> - określić na podstawie oznaczeń typ termostatu, - dokonać oceny stanu technicznego termostatu na podstawie otrzymanych wyników. 	
	3. Diagnozowanie układu zasilania paliwem		<ul style="list-style-type: none"> - przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, - określić czas wykonania diagnostyki, - szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego - zastosować próbnik do sprawdzania mechanicznych wtryskiwaczy ZS, - przeprowadzić pomiar wydatku elektrycznej pompy paliwa silnika ZI, - przeprowadzić pomiar rezystancji cewki wtryskiwacza silnika ZI, 	<ul style="list-style-type: none"> - dokonać oceny sprawdzenia kąta wyprzedzenia tłoczenia w osiowej pompie rozdzielaczowej, - dokonać oceny stanu technicznego wtryskiwacza mechanicznego ZS na podstawie wyników badań, - przeprowadzić pomiar ciśnienia tłoczenia elektrycznej pompy paliwa silnika ZI, - dokonać oceny wyników 	Klasa II

			<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzić pomiar wydatku wtryskiwacza silnika ZI, - przeprowadzić badanie czujnika położenia przepustnicy, - przeprowadzić badanie przepływomierza powietrza, - przeprowadzić badanie czujnika położenia i prędkości wału korbowego silnika, - przeprowadzić badanie czujnika temperatury silnika, - przeprowadzić badanie czujnika ciśnienia w kolektorze dolotowym, - przeprowadzić badanie czujnika spalania stukowego, - przeprowadzić badanie sondy lambda, - podłączyć komputerowe urządzenie diagnostyczne do złącza diagnostycznego silnika, - przestrzegać procedur przeprowadzania komputerowej diagnostyki systemu sterowania silnika ZI, - przeprowadzić komputerową diagnostykę systemu sterowania silnika ZI, - rozpoznać usterki elektronicznego systemu sterowania pracą silnika ZI, - przeprowadzić pomiar wydatku przelewu wtryskiwacza układu Common Rail, - przestrzegać procedur przeprowadzania komputerowej diagnostyki systemu sterowania silnika ZS - dokonać oceny wyników 	<p>komputerowej diagnostyki systemu sterowania silnika ZI,</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzić pomiar ciśnienia w obwodzie niskiego ciśnienia paliwa układu Common Rail, - przeprowadzić sprawdzenie szczelności wtryskiwacza układu Common Rail, - dokonać na podstawie wyników badań oceny stanu technicznego wtryskiwacza układu Common Rail, - przeprowadzić komputerową diagnostykę systemu sterowania silnika ZS. 	
--	--	--	--	--	--

			<p>komputerowej diagnostyki systemu sterowania silnika ZS,</p> <ul style="list-style-type: none"> – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, – sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, – wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych, – przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 		
	4. Diagnozowanie układu zapłonowego		<ul style="list-style-type: none"> – przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, – określić czas wykonania diagnostyki, – szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, – podłączyć lampę stroboskopową do silnika w celu sprawdzenia kąta wyprzedzenia zapłonu, – przestrzegać procedur sprawdzania kąta wyprzedzenia zapłonu, – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, – sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, – wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych 	– dokonać oceny sprawdzenia kąta wyprzedzenia zapłonu.	Klasa II

			<ul style="list-style-type: none"> serwisowych, – przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 		
	5. Diagnozowanie kadłubów i głowic silników		<ul style="list-style-type: none"> – przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, – określić czas wykonania diagnostyki, – szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, – przeprowadzić oględziny zewnętrzne kadłuba silnika, – określić przyrządy pomiarowe do weryfikacji kadłuba silnika, – przestrzegać procedur pomiaru szczelności cylindrów, – zastosować próbnik szczelności cylindrów, – określić na podstawie przedmuchów źródła nieszczelności przestrzeni roboczej cylindra, – dobrać próbnik ciśnienia sprężania do badanego silnika, – przestrzegać procedur pomiaru ciśnienia sprężania w cylindrach, – zastosować próbnik do pomiaru ciśnienia sprężania w cylindrach, – przeprowadzić pomiar ciśnienia sprężania w cylindrach, – przeprowadzić próbę olejową pomiaru ciśnienia sprężania w cylindrach, – wypełnić kartę pomiarów 	<ul style="list-style-type: none"> – dokonać oceny stanu technicznego cylindrów kadłuba na podstawie wyników pomiarów, – dokonać oceny stanu technicznego kadłuba silnika na podstawie spadku ciśnienia w cylindrze, – dokonać oceny szczelności przestrzeni roboczej cylindra na podstawie wyników pomiarów ciśnienia sprężania, – określić na podstawie wyników próby olejowej źródła nieszczelności przestrzeni roboczej cylindra. 	Klasa II

			<p>diagnostycznych,</p> <ul style="list-style-type: none"> - sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, - wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych, - przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, - wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, - wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 		
	6. Diagnozowanie układu rozrządu		<ul style="list-style-type: none"> - przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, - określić czas wykonania diagnostyki, - szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego - określić przyrządy pomiarowe do weryfikacji części układu rozrządu, - przestrzegać procedur weryfikacji części układu rozrządu, - przeprowadzić oględziny zewnętrzne części układu rozrządu, - przeprowadzić pomiar średnic czopów wałka rozrządu, - określić luz między czopami i łożyskami wałka rozrządu, - przeprowadzić pomiar bicia promieniowego trzonka zaworu, - dokonać pomiaru długości sprężyny w stanie swobodnym, - sprawdzić skrzywienie sprężyny zaworowej względem osi, 	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdzić bicie promieniowe wałka rozrządu, - określić wznios krzywek wałka rozrządu, - określić luz zaworu w prowadnicy, - sprawdzić charakterystykę sprężyny zaworowej, - dokonać oceny stanu technicznego części układu rozrządu na podstawie wyników pomiarów. 	Klasa II, Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> - wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, - sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, - wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych, - przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, - wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, - wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 		
	7. Diagnozowanie układu korbowego		<ul style="list-style-type: none"> - przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, - określić czas wykonania diagnostyki, - szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, - określić przyrządy pomiarowe do weryfikacji części układu korbowego silnika, - przestrzegać procedur weryfikacji części układu korbowego, - przeprowadzić oględziny zewnętrzne części układu korbowego, - dokonać pomiaru średnicy tłoka, - przeprowadzić pomiar luzu zamka pierścienia tłokowego, - przeprowadzić pomiar średnic czopów głównych i korbowych wału korbowego, - określić luz między tulejką w główce korbowodu a sworzniem tłokowym, 	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzić pomiar luzu pierścienia tłokowego w rowku tłoka, - określić luz sworznia tłokowego w otworze piasty tłoka, - określić luz między panewkami głównymi a czopami głównymi wału korbowego, - określić luz między panewkami korbowymi a czopami korbowymi wału korbowego, - sprawdzić bicie promieniowe wału korbowego, - sprawdzić bicie osiowe wału korbowego, - dokonać oceny stanu technicznego części układu korbowego na podstawie wyników pomiarów. 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> – sprawdzić równoległość osi otworów korbowodu, – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, – sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, – wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych, – przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 		
	8. Diagnozowanie układu smarowania		<ul style="list-style-type: none"> – przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, – określić czas wykonania diagnostyki, – szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, – podłączyć manometr ciśnienia do układu smarowania silnika, – przestrzegać procedur pomiaru ciśnienia oleju w układzie smarowania silnika, – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, – sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, – wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych 	– dokonać oceny ciśnienia oleju w układzie smarowania silnika.	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> serwisowych, – przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 		
	9. Diagnozowanie układu wylotowego		<ul style="list-style-type: none"> – przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, – określić czas wykonania diagnostyki, – szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, – dobrać przyrząd pomiarowy do sprawdzenia zaworu recyrkulacji spalin EGR, – przestrzegać procedur sprawdzenia zaworu recyrkulacji spalin, – przygotować pojazd do przeprowadzenia analizy składu spalin, – przeprowadzić kalibrację wieloskładnikowego analizatora spalin, – przeprowadzić analizę składu spalin, – przygotować pojazd do przeprowadzenia kontroli zadymienia spalin, – przeprowadzić kontrolę zadymienia spalin, – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, – sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, – wprowadzić wyniki badań 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać we właściwej kolejności czynności mające na celu sprawdzenie zaworu recyrkulacji spalin, – dokonać oceny uzyskanych wyników sprawdzenia zaworu recyrkulacji spalin, – dokonać oceny wyników przeprowadzonej analizy składu spalin, – dokonać oceny wyników przeprowadzonej kontroli zadymienia spalin. 	Klasa III

			<p>diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, - wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, - wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 		
<p>II. Diagnozowanie układów podwozi i nadwozi pojazdów samochodowych</p>	<p>1. Diagnozowanie układu napędowego</p>		<ul style="list-style-type: none"> - przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, - określić czas wykonania diagnostyki, - szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, - rozpoznać usterki suchego sprzęgła ciernego, - rozpoznać szarpanie sprzęgła, - rozpoznać ślizganie się sprzęgła, - rozpoznać brak rozłączenia sprzęgła, - rozpoznać hałasy powstające podczas pracy sprzęgła, - rozpoznać opory i trudności przy wyłączaniu sprzęgła, - zweryfikować stan zespołu dociskowego sprzęgła, - zweryfikować stan dwumasowego koła zamachowego, - wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, - sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, - wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu 	<ul style="list-style-type: none"> - ocenić zużycie tarczy sprzęgła, - zweryfikować stan sprężyny dociskowej sprzęgła, - posłużyć się urządzeniami do badania dwumasowego koła zamachowego, - przeprowadzić badanie dwumasowego koła zamachowego. 	<p>Klasa III</p>

			<p>samochodowego do bazy danych serwisowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, - wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, - wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 		
	2. Diagnozowanie układu hamulcowego		<ul style="list-style-type: none"> - przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, - określić czas wykonania diagnostyki, - szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, - sprawdzić stan mocowania pedału hamulca, - sprawdzić stan hamulca awaryjnego, - sprawdzić stan sztywnych przewodów hamulcowych, - sprawdzić stan elastycznych przewodów hamulcowych, - posłużyć się urządzeniami pomiarowymi w celu oceny zużycia elementów mechanizmów hamulcowych, - sprawdzić stan szczęk hamulcowych, - sprawdzić stan klocków hamulcowych, - dokonać weryfikacji bębnow hamulcowych, - dokonać weryfikacji tarcz hamulcowych, - dokonać pomiaru grubości tarczy hamulcowej, - ocenić stopień zużycia tarczy 	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdzić stan urządzenia wspomagającego, - przeprowadzić pomiary czujników ABS, - dokonać pomiaru bicia tarczy hamulcowej, - dokonać pomiaru sił hamowania na stanowisku rolkowym, - wykonać wydruk wyników pomiaru, - ocenić skuteczność hamowania hamulca roboczego, - ocenić skuteczność hamowania hamulców postojowego i awaryjnego, - dokonać oceny równomierności hamowania, - porównać wyniki badań ze wskaźnikiem skuteczności hamowania. 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> hamulcowej, – przeprowadzić pomiar średnicy roboczej bębna hamulcowego, – ocenić stopień zużycia bębna hamulcowego, – przeprowadzić badanie płynów hamulcowych, – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, – sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, – wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych, – przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 		
	3. Diagnozowanie układu kierowniczego		<ul style="list-style-type: none"> – przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, – określić czas wykonania diagnostyki, – szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, – sprawdzić stan drążków kierowniczych, – sprawdzić stan przegubów kulowych drążków kierowniczych, – posłużyć się urządzeniami do pomiaru kątów ustawienia kół, – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, 	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdzić urządzenie wspomagające układu kierowniczego, – ocenić stan techniczny układu kierowniczego, – dokonać pomiaru zbieżności poszczególnych kół, – dokonać pomiaru zbieżności sumarycznej osi, – dokonać pomiaru pozostałych kątów ustawienia kół, – porównać wyniki z wartościami zalecanymi w instrukcji naprawy 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> – sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego zespołów i zespołów, – wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych, – przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 	samochodu.	
	4. Diagnozowanie układu jezdnego		<ul style="list-style-type: none"> – przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, – określić czas wykonania diagnostyki, – szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego – dokonać wzrokowej oceny stanu zawieszenia pojazdu, – sprawdzić stan wahaczy zawieszenia, – sprawdzić stan elementów sprężystych zawieszenia, – sprawdzić stan tulei wahaczy, – sprawdzić stan stabilizatora, – sprawdzić stan łączników stabilizatora, – sprawdzić luzy sworzni wahacza, – sprawdzić luzy zawieszenia za pomocą poruszania kołem, – sprawdzić, czy nie występują wycieki z amortyzatorów, – dobrać rodzaje opon zgodnie z instrukcją obsługi samochodu, 	<ul style="list-style-type: none"> – sprawdzić luzy zawieszenia na stanowisku hydraulicznym do wymuszania szarpnięć koła, – posłużyć się urządzeniami do badania amortyzatorów, – dokonać badania amortyzatorów na specjalistycznym stanowisku, – ocenić wyniki badania amortyzatorów, – ocenić przydatność amortyzatorów do dalszej eksploatacji, – dokonać pomiaru promieniowego bicia koła, – dokonać pomiaru bocznego bicia koła. 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> – zweryfikować stan techniczny opon, – posłużyć się urządzeniami do demontażu i montażu opon, – wyrównoważyć koła, – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, – sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, – wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych, – przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 		
	5. Diagnozowanie układu oświetlenia		<ul style="list-style-type: none"> – przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, – określić czas wykonania diagnostyki, – szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, – dokonać sprawdzenia stanu oświetlenia zewnętrznego pojazdu samochodowego, – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, – sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, – wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych 	<ul style="list-style-type: none"> – dokonać sprawdzenia ustawienia świateł mijania, – dokonać sprawdzenia ustawienia świateł drogowych. 	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> serwisowych, – przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce. 		
	6. Diagnozowanie układów bezpieczeństwa i komfortu jazdy		<ul style="list-style-type: none"> – przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, – określić czas wykonania diagnostyki, – szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, – posłużyć się urządzeniami do diagnostyki poduszek gazowych, – sprawdzić działanie pasów bezpieczeństwa, – posłużyć się urządzeniami do obsługi klimatyzacji, – dokonać obsługi układu klimatyzacji, – dokonać wymiany filtra kabinowego, – sprawdzić prawidłowość działania układu klimatyzacji, – posłużyć się urządzeniami do pomiaru poziomu dźwięków emitowanych przez pojazdy samochodowe, – sporządzić protokół z wykonanych pomiarów, – interpretuje wyniki wykonanych pomiarów, – ocenić zgodność wyników badań z dopuszczalnym poziomem hałasu, – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, – sporządzić kosztorys diagnostyki 	<ul style="list-style-type: none"> – zdiagnozować układ poduszek gazowych, – odczytać kody usterek poduszek gazowych, – przeprowadzić badania obwodów elektrycznych poduszek gazowych, – dokonać wymiany czynnika chłodniczego klimatyzacji, – zdiagnozować ciśnienie czynnika w układzie klimatyzacji. 	Klasa III

			pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, – wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych, – przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce.		
Razem liczba godzin					

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych mechanika pojazdów samochodowych wymaga od uczącego się:

- opanowania wiedzy w zakresie diagnozowania podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych,
- przygotowanie do efektywnego wykorzystania uzyskanej wiedzy w praktyce,
- kształtowanie motywacji wewnętrznej.
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

W przedmiocie Diagnozowanie pojazdów samochodowych stosowane metody powinny zapewnić osiągnięcie celów zaplanowanych w procesie edukacji oraz przygotowanie uczniów do pracy w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych.

Proponowane metody:

- ćwiczenia
- metoda przypadków,
- metoda tekstu przewodniego,
- metoda projektu edukacyjnego,
- próba pracy.

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, teksty przewodnie, karty pracy dla uczniów, czasopisma branżowe, katalogi pojazdów samochodowych, filmy i prezentacje multimedialne związane z diagnozowaniem pojazdów samochodowych,

- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,
- zaangażowania i motywacji wewnętrznej uczniów,
- warunków techniczno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNI

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych ucznia proponuje się zastosować:

- karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
- test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych.

Do pozyskania danych od uczniów należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

- test pisemny dla uczniów,
- test praktyczny dla uczniów,
- kwestionariusz ankietowy skierowany do uczniów (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia celów zawartych w programie).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz ocenę stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.