**Zajęcia praktyczne samochodowe – klasa 2 Technikum Pojazdów Samochodowych**

|  |
| --- |
|  **Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych** |
|  **Bezpieczeństwo i higiena pracy** |
| **Efekty kształcenia** | **Wymagania programowe** |  |
| **Poziom podstawowy****Uczeń potrafi** | **Poziom ponadpodstawowy****Uczeń potrafi** |
| 1.Organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska  | 1) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii 2) utrzymuje ład i porządek na stanowisku pracy  | 1) określa zasady organizacji stanowiska pracy |  |
| 2.Stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych  | 1) określa i stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych 2) używa środków ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z przeznaczeniem 3) określa informacje. jakie zawierają znaki bezpieczeństwa stosowane w motoryzacji 4) stosuje się do przedstawionych informacji na znakach zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych stosowanych w motoryzacji  |  |
| 3.Przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska  | 1) określa zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony środowiska obowiązujące w motoryzacji 2) przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń 3) określa zasady zachowania się w przypadku pożaru 4) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania 5) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska  |  |
|  **Diagnozowanie stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych**  |
| **Diagnozowanie silnika** |
| 1.Przyjmuje pojazdy samochodowe do diagnostyki  | 1) rozróżnia dokumentację przyjęcia pojazdów samochodowych do diagnostyki 2) rozróżnia elementy składowe zlecenia serwisowego na wykonanie diagnostyki pojazdu samochodowego 3) wypełnia zlecenie serwisowe na wykonanie diagnostyki pojazdu samochodowego 4) sporządza kartę oceny stanu pojazdu samochodowego podczas przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki 5) zapisuje informacje uzyskane od klienta w dokumencie przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki 6) stosuje procedury serwisowe w trakcie przyjmowania pojazdu samochodowego do diagnostyki 7) określa czas wykonania diagnostyki w oparciu o zakres diagnostyki pojazdu samochodowego w programie komputerowym 8) szacuje koszty diagnostyki pojazdu samochodowego  |  |  |
| 2. Diagnozowanie kompletnego silnika  | * 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. | * dokonać wstępnej oceny stanu technicznego silnika na podstawie wyników oględzin zewnętrznych silnika,

- dokonać oceny stanu  technicznego silnika na  podstawie wydobywających się  dźwięków. |
| 3. Diagnozowanie układu chłodzenia | * 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.
 | * dokonać oceny szczelności układu chłodzenia na podstawie wyników próby szczelności,
* określić na podstawie oznaczeń typ termostatu,
* dokonać oceny stanu technicznego termostatu na podstawie otrzymanych wyników.
 |  |
| 4. Diagnozowanie układu zasilania paliwem | * 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,
* 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 CommonRail,
* przestrzegać procedur przeprowadzania komputerowej diagnostyki systemu sterowania silnika ZS
* dokonać oceny wyników komputerowej diagnostyki systemu sterowania silnika ZS,
* 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.
 | * 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 komputerowej diagnostyki systemu sterowania silnika ZI,
* przeprowadzić pomiar ciśnienia w obwodzie niskiego ciśnienia paliwa układu CommonRail,
* przeprowadzić sprawdzenie szczelności wtryskiwacza układu CommonRail,
* dokonać na podstawie wyników badań oceny stanu technicznego wtryskiwacza układu CommonRail,
* przeprowadzić komputerową diagnostykę systemu sterowania silnika ZS.
 |  |
| 5. Diagnozowanie układu zapłonowego  | * 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 serwisowych,
* przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego,
* wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego,
* wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce.
 | dokonać oceny sprawdzenia kąta wyprzedzenia zapłonu. |  |
| 6. Diagnozowanie kadłubów i głowic silników | * 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 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.
 | * 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.
 |  |
| 7.Diagnozowanie układu rozrządu | * 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,
* 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.
 | * 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.
 |  |
| 8. Diagnozowanie układu korbowego  | * 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,
* 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.
 | * 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.
 |  |
| 9. Diagnozowanie układu smarowania  | * 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 serwisowych,
* przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego,
* wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego,
* wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce.
 | - dokonać oceny ciśnienia oleju w układzie smarowania silnika. |  |
| 10. Diagnozowanie układu wylotowego | * 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 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.
 | * 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.
 |  |
| **Diagnozowanie układów podwozi i nadwozi pojazdów samochodowych** |  |
| 1. Diagnozowanie układu napędowego | * 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 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.
 | * ocenić zużycie tarczy sprzęgła,
* zweryfikować stan sprężyny dociskowej sprzęgła,
* posłużyć się urządzeniami do badania dwumasowego koła zamachowego,
* przeprowadzić badanie dwumasowego koła zamachowego.
 |  |
| 2. Diagnozowanie układu hamulcowego | * 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 bębnów hamulcowych,
* dokonać weryfikacji tarcz hamulcowych,
* dokonać pomiaru grubości tarczy hamulcowej,
* ocenić stopień zużycia tarczy 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.
 | * 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.
 |  |
| 3. Diagnozowanie układu kierowniczego | * 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,
* 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.
 | * 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 samochodu.
 |  |
| 4. Diagnozowanie układu jezdnego | * 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,
* 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.
 | * 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.
 |  |
| 5. Diagnozowanie układu oświetlenia | * 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 serwisowych,
* przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego,
* wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego,
* wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce.
 | * dokonać sprawdzenia ustawienia świateł mijania,
* dokonać sprawdzenia ustawienia świateł drogowych.
 |  |
| 6. Diagnozowanie układów bezpieczeństwa i komfortu jazdy | * 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 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.
 | * 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.
 |  |
|  **Wykonywanie napraw pojazdów samochodowych**  |  |
| **Obsługa i naprawa silników pojazdów samochodowych** |  |  |
| 1. Obsługa i naprawa układu chłodzenia | * przyjąć pojazd do naprawy,
* zlokalizować uszkodzenia,
* sprawdzić poziom cieczy chłodzącej w silniku,
* sporządzić z koncentratu ciecz chłodzącą silnik,
* sprawdzić stan techniczny chłodnicy układu chłodzenia,
* sprawdzić stan techniczny wentylatora układu chłodzenia,
* wymienić chłodnicę układu chłodzenia,
* przeprowadzić naprawę chłodnicy układu chłodzenia,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * określić temperaturę krzepnięcia cieczy chłodzącej silnik,
* wymienić ciecz chłodzącą silnik,
* wymienić termostat układu chłodzenia,
* wymienić pompę cieczy chłodzącej silnik.
 |  |
| 2. Obsługa i naprawa układu zasilania paliwem | * przyjąć pojazd do naprawy,
* zlokalizować uszkodzenia,
* dokonać oceny szczelności układu zasilania silnika,
* wymienić filtr paliwa,
* wymienić filtr z węglem aktywnym do odpowietrzania zbiornika paliwa,
* wymienić pompę paliwa układu zasilania ZI,
* wymienić wtryskiwacze paliwa silnika ZI,
* wykonać demontażu pompy wtryskowej z silnika,
* wymienić wtryskiwacze paliwa silnika ZS,
* wymienić pompowtryskiwacze paliwa,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * wymienić czujniki elektronicznego układu sterowania pracą silnika,
* przeprowadzić montaż i regulację pompy wtryskowej do silnika.
 |  |
| 3. Obsługa i naprawa układu zapłonowego | * przyjąć pojazd do naprawy,
* zlokalizować uszkodzenia,
* wymienić świece zapłonowe,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | - wymienić świece żarowe. |  |
| 4. Obsługa i naprawa kadłubów i głowic silników | * przyjąć pojazd do naprawy
* zlokalizować uszkodzenia,
* dokonać wymontowania (zamontowania) głowicy z (do) silnika,
* przestrzegać zasadę kolejności odkręcania (dokręcania) śrub mocujących głowicę do silnika,
* zastosować określone w dokumentacji etapy dokręcania śrub mocujących głowicę do silnika,
* przeprowadzić demontaż głowicy,
* przeprowadzić montaż głowicy,
* określić zakres naprawy kadłuba,
* wykonać naprawę cylindrów kadłuba metodami mechanicznymi,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * dokonać w wyniku oględzin zewnętrznych oceny stanu technicznego głowicy,
* sprawdzić płaskość powierzchni przylegania głowicy do kadłuba silnika,
* przeprowadzić pomiary mające na celu określenie stopnia zużycia kadłuba,
* wymienić tuleje cylindrowe kadłuba,
* określić na podstawie dokumentacji wymiar naprawczy cylindrów kadłuba.
 |  |
| 5. Obsługa i naprawa układu rozrządu | * przyjąć pojazd do naprawy,
* zlokalizować uszkodzenia,
* przeprowadzić wymianę prowadnic zaworowych,
* wykonać docieranie gniazd zaworowych,
* wymienić zużyte elementy układu rozrządu,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * przeprowadzić wymianę gniazd zaworowych,
* wykonać naprawę gniazd zaworowych,
* wykonać naprawę zaworów.
 |  |
| 6. Obsługa i naprawa układu korbowego | * przyjąć pojazd do naprawy,
* zlokalizować uszkodzenia,
* wymienić zużyte elementy układu korbowego,
* określić zakres naprawy wału korbowego,
* dobrać panewki główne i korbowe na podstawie dokumentacji,
* przeprowadzić montaż zespołu tłok-korbowód,
* przeprowadzić montaż elementów układu korbowego w kadłubie silnika,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * przeprowadzić pomiary mające na celu określenie stanu technicznego elementów układu korbowego,
* przeprowadzić naprawę wału korbowego,
* dobrać tłok do naprawionego metodami mechanicznymi cylindra.
 |  |
| 7. Obsługa i naprawa układu smarowania | * przyjąć pojazd do naprawy,
* zlokalizować uszkodzenia,
* sprawdzić stan oleju w silniku,
* dobrać olej do silnika,
* dobrać filtr oleju,
* wymienić filtr oleju,
* wymienić olej w silniku,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * wymienić pompę oleju.
 |  |
| 8. Obsługa i naprawa układu wylotowego | * przyjąć pojazd do naprawy,
* zlokalizować uszkodzenia,
* dokonać oceny szczelności układu wylotowego,
* wymienić tłumik wylotu spalin,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * ocenić stan techniczny reaktora katalitycznego spalin,
* wymienić reaktor katalityczny spalin.
 |  |
| **Obsługa i naprawa podwozi i nadwozi pojazdów samochodowych** |  |  |
| 1. Obsługa i naprawa układu napędowego | * przyjąć pojazd do naprawy,
* zlokalizować uszkodzenia,
* przeprowadzić weryfikację sprzęgła,
* przeprowadzić demontaż sprzęgła,
* wymienić uszkodzone elementy sprzęgła,
* przeprowadzić weryfikację koła dwumasowego,
* przeprowadzić weryfikację uszkodzeń sk15+rzynki biegów,
* wykonać obsługę techniczną skrzynki biegów,
* wymontować skrzynkę biegów z samochodu,
* przeprowadzić demontaż skrzynki biegów,
* ocenić stan techniczny synchronizatorów,
* ocenić stan techniczny mechanizmów sterujących skrzynki biegów,
* przeprowadzić montaż skrzynki biegów,
* dobrać materiały eksploatacyjne do obsługi skrzynek biegów,
* przeprowadzić kontrolę działania automatycznych skrzynek biegów,
* przeprowadzić weryfikację wałów napędowych,
* wymienić przeguby wału napędowego,
* przeprowadzić obsługę wału napędowego,
* dokonać oceny półosi napędowych,
* przeprowadzić wymianę przegubów półosi napędowych,
* przeprowadzić obsługę mostów napędowych,
* dokonać weryfikacji uszkodzeń mostów napędowych,
* wymienić łożyska półosi mostów napędowych,
* przeprowadzić demontaż mostów napędowych,
* przeprowadzić wymianę mechanizmu różnicowego,
* przeprowadzić regulację łożysk przekładni głównej,
* przeprowadzić obsługę techniczną mostu napędowego,
* wymienić łożyska piast napędowych,
* wymienić półosie napędowe,
* wymienić gumowe osłony półosi napędowych,
* przeprowadzić demontaż skrzynki rozdzielczej,
* przeprowadzić montaż skrzynek rozdzielczych,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * dokonać oceny zużycia i kwalifikować sprzęgło do naprawy lub wymiany,
* przeprowadzić regulację skoku jałowego sprzęgła,
* przeprowadzić wymianę koła dwumasowego,
* ocenić stan techniczny łożysk skrzynki biegów,
* ocenić stan techniczny kół zębatych skrzynki biegów,
* przeprowadzić wymianę zużytych elementów skrzynki biegów,
* przeprowadzić obsługę automatycznych skrzynek biegów,

wymienić przekładnie główną. |  |
| 2. Obsługa i naprawa układu hamulcowego | * przyjąć pojazd do naprawy,
* zlokalizować uszkodzenia,
* dokonać oceny technicznej układu hamulcowego,
* wymienić klocki hamulcowe,
* wymienić tarcze hamulcowe,
* zweryfikować tarcze hamulcowe,
* sprawdzić bicie tarcz hamulcowych,
* wymienić szczeki hamulcowe,
* zweryfikować bębny hamulcowe,
* wymienić rozpieracze hydrauliczne układu hamulcowego,
* zweryfikować układ wspomagania hamulców,
* ocenić stan techniczny przewodów hamulcowych,
* wymienić przewody hamulcowe,
* ocenić stan techniczny płynu hamulcowego,
* wymienić płyn hamulcowy w układzie hamulcowym,
* odpowietrzyć układ hamulcowy,
* wymienić linkę hamulca pomocniczego,
* przeprowadzić regulację hamulca pomocniczego,
* zweryfikować wyniki pomiaru siły hamowania,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * wymienić elementy zacisku hamulcowego,
* wymienić pompę hamulcową,
* zweryfikować układ ABS urządzeniem diagnostycznym,
* wymienić czujniki prędkości kół układu ABS.
 |  |
| 3. Obsługa i naprawa układu kierowniczego | * przyjąć pojazd do naprawy,,
* zlokalizować uszkodzenia
* zweryfikować układ kierowniczy,
* wymienić końcówki drążków kierowniczych,
* wymienić wsporniki drążków kierowniczych,
* wymienić zużyte części przekładni kierowniczej,
* przeprowadzić wymianę oleju w przekładni kierowniczej i układzie wspomagania,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * wymontować przekładnie kierowniczą,
* wymienić pompę układu wspomagania układu kierowniczego,
* przeprowadzić kontrolę geometrii układu kierowniczego.
 |  |
| 4. Obsługa i napraw układu jezdnego | * przyjąć pojazd do naprawy,
* zlokalizować uszkodzenia,
* zweryfikować układ przedniego zawieszenia,
* określić luzy w układzie przedniego zawieszenia,
* wymienić sprężyny przedniego zawieszenia,
* wymienić wahacze przedniego zawieszenia,
* wymienić sworznie wahaczy,
* wymienić tuleje stalowo gumowe wahaczy,
* zweryfikować układ tylnego zawieszenia,
* przeprowadzić ocenę stanu zużycia ogumienia,
* dobrać opony zgodnie z instrukcją producenta,
* przeprowadzić wymianę opon,
* wyważyć koła dynamicznie i statycznie,
* regulować ciśnienie w kołach zgodnie z instrukcją producenta,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * wymienić kolumny McPhersona,
* wymienić amortyzatory,
* wymienić resory,
* przeprowadzić regulację kątów ustawienia kół,
* dokonać pomiaru bicia koła.
 |  |
| 5. Obsługa i naprawa nadwozi | * przyjąć pojazd do naprawy,
* zlokalizować uszkodzenia,
* przeprowadzić kontrolę uszkodzeń ram samochodowych,
* przeprowadzić kontrolę stanu technicznego nadwozia,
* dokonać oceny stanu technicznego zabezpieczeń antykorozyjnych,
* dokonać oceny stanu technicznego powłoki lakierniczej nadwozia,
* wymienić elementy tapicerki samochodowej,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * wymienić podnośniki szyb,
* wymienić zamki i ograniczniki drzwi,
* przeprowadzić obsługę techniczną nadwozia.
 |  |
| 6. Obsługa i naprawa układów bezpieczeństwa i komfortu jazdy | * przyjąć pojazd do naprawy,
* zlokalizować uszkodzenia,
* wymienić pasy bezpieczeństwa,
* wymienić uszkodzone elementy poduszek gazowych,
* przeprowadzić kontrolę działania układu klimatyzacji,
* wymienić uszkodzone przewody klimatyzacji,
* obsługiwać urządzenia do obsługi klimatyzacji,
* skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy,
* wydać pojazd po obsłudze i naprawie.
 | * dokonać sprawdzenia pasów bezpieczeństwa testerem diagnostycznym,
* dokonać sprawdzenia układów poduszek gazowych testerem diagnostycznym,
* wymienić sprężarkę klimatyzacji,
* dokonać wymiany czynnika chłodniczego w układzie klimatyzacji.
 |  |
|  **Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych** |  |
|  **Przeprowadzanie badań technicznych pojazdów samochodowych** |  |  |
| 1.Czynności kontrolne podczas badań technicznych pojazdów | * stosować czynności kontrolne podczas badań technicznych pojazdów samochodowych
* dobierać kryteria oceny organoleptycznej kontroli stanu technicznego pojazdów samochodowych
* dobierać kryteria oceny przyrządowej kontroli stanu technicznego pojazdów samochodowych
* stosować zasady ustalania wyniku badania i tryb postępowania w przypadkach wątpliwych
* przestrzegać wymagań dotyczących zasad kontroli pojazdów samochodowych
 | * przestrzegać wytycznych dotyczących oceny usterek podczas przeprowadzania okresowego badania technicznego pojazdu samochodowego
* stosować metody oceny stanu technicznego podczas przeprowadzania badania pojazdu
 |  |
| 2.Przedmiot i zakres badań technicznych pojazdów | * wymienić przedmiot i zakres badania technicznego pojazdu samochodowego
* wymienić czynności kontrolne metody oceny stanu technicznego pojazdu samochodowego
* rozróżniać usterki drobne oraz usterki istotne i zagrażające bezpieczeństwu
* kontrolować stan techniczny układu jezdnego, podwozia i zawieszenia, układów hamulcowych
* kontrolować prawidłowość działania świateł i oświetlenia pojazdu samochodowego
* kontrolować działania elementów związanych z ochroną środowiska, emisji spalin i hałasu
* wykonać pomiary na samochodowej linii diagnostycznej
* stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy przeciwpożarowe obowiązujące na terenie stacji kontroli pojazdów samochodowych oraz podczas wykonywania pomiarów i badań
 | * korzystać ze specjalnej aparatury techniczno-pomiarowej oraz ze specjalnego oprogramowania komputerowego podczas badań technicznych pojazdu samochodowego
 |  |
| 3. Ocena stanu technicznego układów i zespołów pojazdów samochodowych | * ocenić stan techniczny układu jezdnego, podwozia i zawieszenia
* ocenić stan techniczny układów hamulcowych
* ocenić prawidłowość działania świateł i oświetlenia pojazdu samochodowego
* ocenić działania elementów związanych z ochroną środowiska, emisją spalin i hałasem
 | * analizować wartości parametrów stanu w porównaniu z podanymi przez producenta w instrukcjach eksploatacji pojazdu samochodowego oraz z przepisami
* korzystać ze specjalnej aparatury techniczno-pomiarowej podczas oceny stanu technicznego badanego pojazdu samochodowego
 |  |
| 4. Weryfikacja stanu technicznego pojazdu samochodowego podczas okresowego badania technicznego pojazdu samochodowego | * przyjąć zlecenie na przeprowadzenie okresowego badania technicznego pojazdu samochodowego metodami diagnostycznymi
* kwalifikować pojazd samochodowy oraz jego zespoły do regulacji, naprawy, konserwacji lub całkowitej kasacji
* wymienić zakres koniecznych napraw lub konserwacji pojazdu samochodowego
 | * decydować o dopuszczeniu lub odmowie dopuszczenia pojazdu samochodowego do ruchu
* uzasadnić decyzję o niedopuszczeniu pojazdu samochodowego do ruchu
 |  |
| 5.Ewidencja przeprowadzonych badań technicznych pojazdów samochodowych | * określić zakres działania Systemu Informatycznego Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców
* stosować przepisy o ochronie danych osobowych
* zapisać informacje uzyskane od klienta w dokumencie przyjęcia pojazdu samochodowego do badania technicznego
 | * obsłużyć programy komputerowe wspomagające proces przeprowadzania badań technicznych pojazdów samochodowych
 |  |
| 6. Rozliczenia finansowe usług diagnostycznych | * wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych
* obsługiwać program sprzedażowy
* korzystać z cennika stacji diagnostycznej
* korzystać z taryfikatorów i użytkowych programów komputerowych
* wystawiać ręcznie dokument sprzedaży
* wystawiać komputerowo dokument sprzedaży
 | * sporządzać kosztorys usługi diagnostycznej pojazdu samochodowego
 |  |