

WYMAGANIA EDUKACYJNE

Przedmiot: Silniki pojazdów samochodowych

Zawód: Technik pojazdów samochodowych

Symbol zawodu: 311513

Przedmiot: Silniki pojazdów samochodowych

1. Cele kształcenia

Celem nauczania przedmiotu jest przygotowanie ucznia do rozpoznawania budowy i zasady działania silników pojazdów samochodowych, posługiwania się dokumentacją techniczną, rozpoznawania typowych usterek oraz doboru właściwych metod obsługi, kontroli i diagnostyki silników.

Uczeń powinien w szczególności:

- znać podstawowe pojęcia dotyczące budowy i działania silników spalinowych;
- rozpoznawać elementy konstrukcyjne silników;
- wyjaśniać zasadę działania silników o zapłonie iskrowym i samoczynnym;
- charakteryzować podstawowe układy silnika;
- analizować procesy zachodzące w silniku;
- rozpoznawać objawy niesprawności silnika i jego układów;
- dobierać podstawowe metody kontroli i diagnostyki;
- znać zasady obsługi technicznej silników;
- posługiwać się dokumentacją techniczną, instrukcjami obsługi i danymi producenta;
- stosować zasady BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas prac związanych z silnikami.

Kryteria ocen:

- 1) ocenę **CELUJĄCĄ** otrzymuje uczeń, który posiadał wiedzę zawartą w obowiązującym programie nauczania, samodzielnie i twórczo rozwija swoje uzdolnienia, osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych, zawodach sportowych;
- 2) ocenę **BARDZO DOBRĄ** otrzymuje uczeń, który opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności w trakcie całorocznej nauki, sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, samodzielnie rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne;
- 3) ocenę **DOBRĄ** otrzymuje uczeń, który przyswoił ważne elementy wiedzy i umiejętności, wykonuje lub rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne, umie zastosować teorię w praktyce;
- 4) ocenę **DOSTATECZNĄ** otrzymuje uczeń, który zna podstawowe elementy wiedzy i umiejętności, rozwiązuje problemy praktyczne i teoretyczne z pomocą Nauczyciela;

5) ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ otrzymuje uczeń, który przyswoił jedynie te elementy wiedzy i umiejętności, które są niezbędne w kontynuowaniu nauki na dalszym etapie edukacyjnym. Z pomocą Nauczyciela rozwiązuje problemy o niewielkim stopniu trudności;

6) ocenę NIEDOSTATECZNĄ otrzymuje uczeń, który nie opanował nawet w niewielkim stopniu wiadomości i umiejętności przewidzianych programem nauczania, co uniemożliwia kontynuowanie nauki na wyższym stopniu edukacyjnym.

WYMAGANIA EDUKACYJNE

Przedmiot: Podwozia i nadwozia pojazdów

Zawód: Technik pojazdów samochodowych

Symbol zawodu: 311513

1. Cele kształcenia

Celem kształcenia w zakresie przedmiotu „Podwozia i nadwozia pojazdów” jest przygotowanie ucznia do:

- rozpoznawania konstrukcji i przeznaczenia podstawowych zespołów podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych;
- wyjaśniania zasad działania układów i mechanizmów pojazdu;
- rozpoznawania materiałów stosowanych do budowy podwozi i nadwozi;
- analizowania budowy oraz działania układów jezdnych, kierowniczych i hamulcowych;
- rozpoznawania elementów zawieszenia oraz ich funkcji;
- rozpoznawania konstrukcji nadwozi i ram pojazdów;
- określania przyczyn zużycia i uszkodzeń elementów podwozia i nadwozia;
- posługiwania się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi;
- stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania czynności związanych z obsługą i naprawą pojazdów;
- oceny stanu technicznego podstawowych elementów podwozia i nadwozia;
- wykorzystywania wiedzy technicznej w diagnostyce i obsłudze pojazdów samochodowych.

2. Zakres wiadomości i umiejętności

Dział I. Klasyfikacja i identyfikacja pojazdów samochodowych

Uczeń:

- definiuje rodzaje pojazdów drogowych;

- klasyfikuje pojazdy drogowe;
- określa układ konstrukcyjny pojazdu;
- rozróżnia podzespoły pojazdu;
- charakteryzuje poszczególne układy samochodu;
- rozróżnia rodzaje napędów;
- wymienia elementy układu napędu hybrydowego;
- definiuje podstawowe pojęcia i podział pojazdów samochodowych;
- dokonuje identyfikacji pojazdów samochodowych;
- odczytuje charakterystykę techniczną pojazdów.

Dział II. Własności trakcyjne pojazdów samochodowych

Uczeń:

- rozróżnia obciążenia statyczne i dynamiczne;
- określa reakcje podłoża na pojazd;
- określa środek masy;
- rozróżnia opory ruchu pojazdu;
- określa opory toczenia;
- określa opory wzniesienia;
- wymienia czynniki wpływające na opory powietrza;
- określa opory wewnętrzne mechanizmów;
- określa opory bezwładności i opory skrętu;
- wyjaśnia zjawisko toczenia się koła bez poślizgu;
- wyjaśnia zjawisko toczenia się koła z poślizgiem;
- określa mechanikę toczenia się koła ogumionego;
- oblicza współczynnik oporów toczenia;
- analizuje orientacyjne wartości oporów toczenia dla różnych rodzajów nawierzchni;
- określa siłę oporów wzniesienia;
- określa czynniki wpływające na siłę oporów powietrza;
- określa całkowitą siłę oporów ruchu;
- wyjaśnia powstawanie siły oporów bezwładności;

- określa całkowitą siłę oporów bezwładności;
- określa siłę oporów uciągu przyczepy;
- określa całkowite przełożenia układu przeniesienia napędu;
- określa i oblicza siłę napędową na kołach;
- poznaje wartości współczynnika przyczepności opon samochodowych do nawierzchni;
- rozróżnia siły hamowania;
- określa siłę hamowania;
- rozróżnia siły działające na pojazd podczas jazdy po łuku;
- określa chwilowy środek obrotu.

Dział III. Podstawy eksploatacji, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie eksploatacja;
- wyjaśnia pojęcia obsługa, zdolność ,niezdadność;
- rozróżnia zużycie normalne od przyspieszonego;
- wyjaśnia pojęcie niezawodność;
- wyjaśnia pojęcie trwałość;
- wyjaśnia pojęcie obsługiwalność;
- wyjaśnia pojęcie naprawialność;
- wyjaśnia pojęcie tarcia;
- rozpoznaje tarcie stykowe, kinetyczne, toczne;
- wyjaśnia tarcie suche, płynne, graniczne, mieszane;
- wyjaśnia pojęcie smarowania;
- dokonuje podziału sposobów smarowania;
- rozróżnia rodzaje smarów;
- rozróżnia rodzaje olejów;
- rozróżnia rodzaje płynów eksploatacyjnych;
- określa przebieg zużycia połączenia ruchowego;
- wyjaśnia pojęcie pracy użytkowej;
- wyjaśnia proces docierania;

- wyjaśnia zużycie awaryjne;
- wyjaśnia zużycie dopuszczalne i graniczne;
- określa czynniki wpływające na okres pracy użytkowej;
- wyjaśnia resurs międzynaprawczy;
- rozróżnia rodzaje zużycia;
- wskazuje czynniki mające wpływ na stan techniczny pojazdu;
- wyjaśnia czynniki konstrukcyjne;
- wyjaśnia czynniki technologiczne;
- wyjaśnia czynniki eksploatacyjne;
- wyjaśnia pojęcie obsługi technicznej;
- właściwie zabezpiecza pojazd przed naprawą;
- zabezpiecza pojazd przed rozpoczęciem naprawy ;
- obsługuje podnośniki warsztatowe;
- rozróżnia rodzaje podnośników;
- prawidłowo przechowuje materiały eksploatacyjne;
- dobiera narzędzia odpowiednio do rodzaju wykonywanych napraw;
- stosuje praktycznie specjalne narzędzia serwisowe;
- przestrzega zasad recyklingu;
- przestrzega zasad ochrony środowiska;
- segreguje materiałów poprodukcyjne;
- rozróżnia rodzaje obsługi;
- określa zakres obsługi sprzedażnej;
- określa zakres obsługi okresowej;
- rozróżnia zakres badań diagnostycznych;
- rozróżnia metody badań diagnostycznych;
- wyjaśnia metodę organoleptyczną;
- wyjaśnia metodę przyrządową;
- wyjaśnia metodę stanowiskową;
- wyjaśnia zakres badań okresowych;
- rozróżnia pojęcie naprawy;
- rozróżnia urządzenia do mycia zespołów i części;
- stosuje się do zaleceń dokumentacji demontażu;
- stosuje się do zaleceń dokumentacji montażu;

- dobiera właściwe narzędzia;
- stosuje odpowiednie klucze;
- dobiera przyrządy pomiarowe do montażu;
- stosuje zasady BHP przy demontażu;
- stosuje zasady BHP przy montażu;
- stosuje środki ochrony osobistej;
- posługuje się przyrządami pomiarowymi;
- przeprowadza weryfikację części do ponownego montażu;
- kwalifikuje części do naprawy i regeneracji;
- przeprowadza weryfikację elementów śrubowych;
- przeprowadza weryfikację łożysk tocznych;
- przeprowadza weryfikację kół zębatach;
- przeprowadza weryfikację sprężyn;
- rozróżnia metody naprawy i regeneracji części.

Dział IV. Układ przeniesienia napędu

Uczeń:

- rozróżnia rodzaje układów przeniesienia napędu;
- wyjaśnia napęd klasyczny;
- wyjaśnia zblokowany napęd przedni;
- wyjaśnia zblokowany napęd tylny;
- wyjaśnia stały napęd na wszystkie koła;
- wyjaśnia napędy szeregowo;
- wyjaśnia napędy równoległe;
- wyjaśnia napęd szeregowo-równoległy;
- wyjaśnia napędy w samochodach użytkowych;
- podaje zadania sprzęgieł;
- umiejscawia sprzęgło w układzie przeniesienia napędu;
- opisuje sprzęgło cierne;
- opisuje sprzęgło hydrokinetyczne;
- opisuje sprzęgło elektromagnetyczne;
- rozróżnia rodzaje sterowania sprzęgłem;
- wymienia elementy składowe sprzęgła ciernego jednotarczowego;
- wymienia elementy składowe sprzęgła ciernego wielotarczowego;
- rozróżnia rodzaje sprzęgieł z samoczynną regulacją;
- rozróżnia budowę sprzęgła wielotarczowego mokrego;
- rozpoznaje mechanizmy sterowania sprzęgłem;

- wyjaśnia działanie mechanicznego układu sterowania;
- wyjaśnia działanie hydraulicznego układu sterowania;
- wyjaśnia działanie elektrycznego układu sterowania;
- rozpoznaje materiały stosowane do produkcji elementów sprzęgła;
- wyjaśnia sposoby obsługi sprzęgła;
- wyjaśnia sposoby naprawy sprzęgła;
- wyjaśnia sposób weryfikacji uszkodzeń sprzęgła;
- przeprowadza regulację sprzęgła;
- przeprowadza odpowietrzenie układu sterowania sprzęgła;
- wymontowuje sprzęgło z pojazdu;
- montuje sprzęgło do pojazdu;
- określa miejsce położenia skrzynki biegów;
- podaje zadania skrzynek biegów;
- rozróżnia rodzaje skrzynek biegów;
- oblicza przełożenia skrzynki biegów;
- wyjaśnia budowę stopniowej mechanicznej skrzynki biegów;
- rozróżnia budowę współosiowej i niewspółosiowej skrzynki biegów;
- rozróżnia rodzaje mechanizmów zmiany biegów;
- rozpoznaje rodzaje synchronizatorów;
- wyjaśnia działanie zewnętrznego mechanizmu zmiany biegów;
- rozróżnia rodzaje zmechanizowanych skrzynek biegów;
- rozróżnia rodzaje automatycznych skrzynek biegów;
- określa budowę skrzynki biegów DSG;
- wyjaśnia zasadę działania skrzynki biegów DSG;
- wyjaśnia budowę skrzynek biegów samochodów użytkowych;
- określa warunki obsługi mechanicznych skrzynek biegów;
- rozróżnia sposoby weryfikacji uszkodzeń mechanicznych skrzynek biegów;
- określa kolejność postępowania przy poszukiwaniu uszkodzeń mechanicznych skrzynek biegów;
- określa kolejność demontażu skrzynki biegów;
- przeprowadza demontaż skrzynki biegów;

- rozróżnia uszkodzone elementy skrzynki biegów;
- kwalifikuje elementy do naprawy lub wymiany;
- określa kolejność montażu skrzynki biegów;
- przeprowadza montaż skrzynki biegów;
- opisuje budowę przekładni hydrokinetycznej;
- określa zasadę działania przekładni hydrokinetycznej;
- rozróżnia części przekładni hydrokinetycznej;
- rozróżnia elementy przekładni planetarnej;
- wyjaśnia zasadę działania przekładni planetarnej;
- wyjaśnia zasadę działania szeregów planetarnych;
- rozróżnia sprzęgła i hamulce przekładni planetarnej;
- rozróżnia mechanizmy sterowania przekładni planetarnej;
- rozróżnia uszkodzenia przekładni planetarnej;
- przeprowadza diagnostykę komputerową sterowania przekładni planetarnej;
- rozróżnia materiały eksploatacyjne stosowane do obsługi skrzynek biegów;
- rozróżnia rodzaje olejów stosowanych do obsługi skrzynek biegów;
- przeprowadza wymianę materiałów eksploatacyjnych przekładni planetarnej;
- rozróżnia rodzaje skrzynek biegów bezstopniowych;
- weryfikuje usterki bezstopniowych skrzynek biegów;
- przeprowadza obsługę bezstopniowych skrzynek biegów;
- określa zadania wałów napędowych;
- określa zadania przegubów napędowych;
- rozróżnia elementy wałów napędowych;
- rozróżnia rodzaje przegubów;
- rozróżnia rodzaje przegubów równobieżnych;
- rozróżnia rodzaje przegubów elastycznych;
- wyjaśnia metody weryfikacji uszkodzeń przegubów;
- wyjaśnia uszkodzenia przegubów;
- przeprowadza weryfikację uszkodzeń przegubów;
- dobiera materiały eksploatacyjne do obsługi przegubów;

- dokonuje obsługi i naprawy przegubów;
- dokonuje naprawy wałów napędowych i pólasi;
- określa zadania przekładni głównej;
- oblicza przełożenia przekładni głównej;
- rozróżnia rodzaje przekładni głównej;
- opisuje budowę przekładni głównej;
- wyjaśnia budowę przekładni głównej ślimakowej;
- opisuje budowę dwustopniowej przekładni głównej;
- wyjaśnia budowę przekładni głównej dwubiegowej;
- podaje zadania mechanizmu różnicowego;
- opisuje elementy mechanizmu różnicowego;
- wyjaśnia zasadę działania mechanizmu różnicowego;
- wyjaśnia działanie mechanizmów różnicowych o zwiększonym tarcu wewnętrznym;
- przeprowadza demontaż przekładni głównej;
- przeprowadza weryfikację przekładni głównej;
- wyjaśnia przyczyny zużycia przekładni;
- przeprowadza regulację przekładni głównej;
- przeprowadza regulację luzu międzyzębnego przekładni głównej;
- przeprowadza weryfikację mechanizmu różnicowego;
- przeprowadza demontaż mechanizmu różnicowego;
- przeprowadza montaż mechanizmu różnicowego;
- dokonuje obsługi przekładni głównej i mechanizmu różnicowego;
- rozróżnia zadania mostów napędowych;
- opisuje elementy budowy mostów napędowych;
- dokonuje obsługi mostów napędowych;
- przeprowadza weryfikację uszkodzeń mostów napędowych;
- dobiera materiały eksploatacyjne do obsługi mostów napędowych;
- rozróżnia rodzaje pólasi obciążonych;
- rozróżnia rodzaje pólasi nieobciążonych;
- wymienia przeguby napędowe;

- dokonuje weryfikacji łożysk piasty koła;
- wymienia łożyska piasty koła;
- ustawia klucz dynamometryczny;
- posługuje się instrukcjami naprawczymi;
- rozróżnia rodzaje napędów wieloosiowych;
- określa elementy napędu na wszystkie koła;
- rozróżnia rodzaje skrzynek rozdzielczych;
- opisuje napędy wieloosiowe samochodów ciężarowych;
- rozróżnia rodzaje mechanizmów różnicowych międzyosiowych;
- opisuje zespoły blokujące międzyosiowy mechanizm różnicowy;
- weryfikuje uszkodzenia mechanizmów międzyosiowych;
- dokonuje obsługi układu napędowych wieloosiowych;
- dobiera materiały eksploatacyjne do obsługi mechanizmów napędowych.

Dział V. Układ hamulcowy

Uczeń:

- analizuje układ sił podczas hamowania;
- podaje czynniki wpływające na proces hamowania;
- rozróżnia siły hamowania działające na poszczególne koła;
- rozpoznaje rodzaje hamulców;
- rozróżnia rodzaje hamulców ze względu na sposób uruchamiania;
- rozróżnia rodzaje hamulców ze względu na rodzaj konstrukcji;
- opisuje zasadę działania hamulca;
- rozróżnia podstawowe elementy układu hamulcowego;
- opisuje zasadę działania hydraulicznego układu hamulcowego;
- opisuje zasadę działania pneumatycznego układu hamulcowego;
- opisuje budowę układu hamulcowego bębnowego;
- rozróżnia elementy układu hamulca bębnowego hydraulicznego;
- rozpoznaje części składowe rozpieraczy szczęk;
- rozpoznaje układy simplex;

- rozpoznaje układy duplex;
- rozpoznaje części składowe rozpieraczy pneumatycznych;
- rozróżnia rodzaje samoregulatorów szczęk;
- opisuje elementy hamulca tarczowego;
- wyjaśnia budowę zacisku hamulcowego hydraulicznego;
- wyjaśnia budowę zacisku hamulcowego pneumatycznego;
- wyjaśnia zasadę działania hamulca tarczowego;
- rozróżnia rodzaje mocowania zacisków hamulcowych;
- opisuje mechanizm regulacji luzu pomiędzy klockiem i tarczą;
- wyjaśnia budowę klocka hamulcowego;
- rozróżnia rodzaje tarcz hamulcowych;
- rozróżnia rodzaje mechanizmów uruchamiania hamulca zasadniczego;
- rozpoznaje pedał hamulca;
- rozpoznaje pompę hamulcową;
- rozpoznaje urządzenia wspomagające hamowanie;
- rozpoznaje urządzenie wspomagające podciśnieniowe;
- rozróżnia rodzaje podziału obwodów hamulcowych;
- rozpoznaje elementy pompy hamulcowej;
- rozróżnia rodzaje przewodów hamulcowych;
- rozpoznaje układ uruchamiania hamulców EHB;
- rozpoznaje układ uruchamiania hamulców EMB;
- rozpoznaje układ pneumatycznego uruchamiania hamulców;
- rozróżnia rodzaje zaworów pneumatycznego układu hamulcowego;
- rozróżnia rodzaje mechanizmów uruchamiających hamulec postojowy;
- rozpoznaje części hamulca postojowego sterowanego mechanicznie;
- rozpoznaje części hamulca postojowego sterowanego pneumatycznie;
- rozpoznaje części hamulca postojowego sterowanego silnikiem elektrycznym;
- rozróżnia rodzaje korektorów siły hamowania;
- wyjaśnia działanie korektorów siły hamowania zależnych od obciążenia;
- wyjaśnia działanie korektorów siły hamowania zależnych od opóźnienia hamowania;

- wyjaśnia zasadę działania układu ABS;
- rozpoznaje części składowe układu ABS;
- wyjaśnia budowę modulatora ABS;
- rozróżnia układ ABS 3- i 4-kanalowy;
- przeprowadza diagnostykę układu ABS;
- rozróżnia rodzaje hamulców ciągłego działania;
- rozróżnia rodzaje hamulców silnikowych;
- rozróżnia rodzaje zwalniaczy;
- wyjaśnia budowę zwalniaczy elektromagnetycznych;
- wyjaśnia budowę zwalniaczy hydrodynamicznych;
- wyjaśnia sposoby diagnostyki układu hamulcowego hydraulicznego;
- wyjaśnia sposób oceny skoku pedału hamulca;
- wyciąga wnioski z oceny skoku pedału hamulca;
- wyjaśnia metody sprawdzenia szczelności układu hamulcowego;
- przeprowadza badania stanowiskowe układu hamulcowego;
- analizuje wyniki badań stanowiskowych i określa niesprawność układu hamulcowego;
- rozpoznaje stan techniczny przewodów hamulcowych;
- przeprowadza pomiar i ocenę tarczy hamulcowej;
- przeprowadza pomiar bicia tarczy hamulcowej;
- przeprowadza pomiar zużycia okładziny ciernej klocków hamulcowych;
- przeprowadza pomiar zużycia bębnow hamulcowych;
- przeprowadza pomiar grubości okładziny ciernej;
- przeprowadza weryfikację zacisku hamulcowego;
- przeprowadza demontaż zacisku hamulcowego;
- przeprowadza montaż zacisku hamulcowego;
- przeprowadza odpowietrzenie układu hamulcowego;
- przeprowadza pomiar zawodnienia płynu hamulcowego;
- rozpoznaje materiały do obsługi układu hamulcowego;
- rozróżnia rodzaje płynów hamulcowych.

Dział VI. Układ kierowniczy

Uczeń:

- rozróżnia elementy składowe układu kierowniczego;
- wyjaśnia zadania układu kierowniczego;
- wyjaśnia zmianę kątów skrętu kół przednich;
- wyjaśnia powstanie sił bocznych na oponach kół kierowanych;
- określa zmianę kierunku ruchu pojazdu;
- rozróżnia pojęcie zwrotności;
- wyjaśnia kierowność pojazdu;
- wyjaśnia boczne znoszenie pojazdu;
- wyjaśnia nadsterowność;
- wyjaśnia podsterowność;
- rozróżnia rodzaje układów kierowniczych;
- rozróżnia rodzaje przekładni kierowniczych;
- rozróżnia rodzaje specjalnych układów kierowniczych;
- wyjaśnia budowę mechanizmu kierowniczego osi sztywnej;
- opisuje budowę koła kierownicy;
- wyjaśnia elementy kolumny kierowniczej;
- rozróżnia rodzaje energochłonnych kolumn kierowniczych;
- rozróżnia rodzaje mechanizmów blokady kierownicy;
- oblicza przełożenie przekładni kierowniczej;
- rozróżnia rodzaje przekładni kierowniczych;
- rozpoznaje przekładnię globoidalną;
- rozpoznaje przekładnię ślimakową;
- rozpoznaje przekładnię śrubowo-kulkową;
- rozpoznaje przekładnię zębatkową;
- rozpoznaje rodzaje mechanizmu zwrotniczego;
- wyjaśnia budowę mechanizmu zwrotniczego zawiesznień niezależnych;
- rozróżnia rodzaje drążków kierowniczych;
- rozpoznaje rodzaje końcówek drążków kierowniczych;
- rozróżnia rodzaje wsporników drążków kierowniczych;

- rozróżnia rodzaje zwrotnic kół kierowanych;
- wyjaśnia budowę przegubów kulowych zwrotnicy;
- rozróżnia rodzaje mechanizmów wspomagania układu kierowniczego;
- wyjaśnia budowę układu wspomagania hydraulicznego;
- wyjaśnia budowę układu wspomagania elektrohydraulicznego;
- wyjaśnia budowę układu wspomagania elektrycznego;
- wyjaśnia zbieżność kół;
- wyjaśnia kąt pochylenia koła;
- wyjaśnia kąt pochylenia sworznia zwrotnicy;
- wyjaśnia kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy;
- wyjaśnia kąt skrętu kół;
- wyjaśnia ustawienie osi pojazdu;
- opisuje sumaryczny luz układu kierowniczego;
- rozróżnia rodzaje specjalnych układów kierowniczych samochodów ciężarowych;
- wyjaśnia budowę i działanie aktywnych układów kierowniczych;
- rozpoznaje aktywny układ kierowniczy z dodatkową przekładnią;
- wyjaśnia sposób weryfikacji układu kierowniczego;
- wyjaśnia sposób obsługi układu kierowniczego;
- dokonuje obsługi przekładni kierowniczej;
- przeprowadza kontrolę mechanizmu wspomagania;
- dokonuje oceny luzów w układzie kierowniczym;
- mierzy sumaryczny luz układu kierowniczego;
- reguluje luz łożysk kół;
- kontroluje luz na kole pojazdu;
- wyjaśnia możliwe niesprawności na podstawie oceny zużycia bieżników opon;
- dokonuje pomiaru zbieżności na przyrządzie płytowym;
- dokonuje pomiarów diagnostycznych zawieszenia przyrządami optycznymi;
- dokonuje pomiarów diagnostycznych zawieszenia przyrządami komputerowymi;
- dokonuje regulacji ustawienia kół przednich;
- dokonuje regulacji ustawienia kół tylnych;

- opisuje materiały eksploatacyjne do obsługi układu kierowniczego;
- opisuje oleje stosowane w układach wspomagania.

Dział III. Układ jezdny

Uczeń:

- wyjaśnia zadania zawieszenia;
- rozróżnia zawieszenia zależne i niezależne;
- rozpoznaje podstawowe rodzaje zawiesznień;
- rozpoznaje elementy zawieszenia;
- charakteryzuje sprężyny, amortyzatory, stabilizatory, wahacze i drążki;
- wyjaśnia zasadę działania amortyzatora;
- określa wpływ amortyzatorów na bezpieczeństwo jazdy;
- rozpoznaje typowe uszkodzenia elementów zawieszenia;
- określa objawy zużycia poszczególnych elementów;
- wyjaśnia wpływ stanu zawieszenia na komfort jazdy i przyczepność;
- zna zasady kontroli i wymiany podstawowych elementów zawieszenia.

Dział VIII. Ramy i nadwozia pojazdów samochodowych

Uczeń:

- rozpoznaje rodzaje ram stosowanych w pojazdach;
- określa budowę i zastosowanie ramy podłużnicowej;
- charakteryzuje konstrukcję samonośną;
- wyjaśnia różnice między konstrukcją ramową i samonośną;
- rozpoznaje elementy konstrukcji nośnej;
- określa przyczyny powstawania odkształceń konstrukcji;
- zna podstawowe zasady kontroli geometrii konstrukcji nośnej;
- określa wpływ uszkodzeń konstrukcji nośnej na bezpieczeństwo jazdy.

Dział IX. Motocykle

Uczeń:

- rozróżnia rodzaje motocykli;
- rozpoznaje cechy motocykli turystycznych;
- rozpoznaje cechy motocykli sportowych;

- rozpoznaje cechy motocykli wyścigowych;
- rozróżnia rodzaje zespołów motocykla;
- rozróżnia rodzaje ram motocykla;
- wyjaśnia działanie układu przeniesienia napędu motocykla;
- rozróżnia sposoby przeniesienia napędu w motocyklach;
- rozróżnia rodzaje zawieszenia przedniego koła motocykli;
- rozróżnia rodzaje zawieszenia koła tylnego motocykli;
- rozpoznaje rodzaje kół motocykli;
- rozpoznaje różne rodzaje kierownicy motocykli;
- rozróżnia rodzaje amortyzatorów skrętu motocykli;
- rozróżnia rodzaje układów hamulcowych motocykli;
- wyjaśnia budowę układu hamulców tarczowych;
- wyjaśnia budowę hamulców bębnowych;
- określa stan techniczny motocykla;
- wyjaśnia sposoby obsługi motocykla;
- dobiera materiały eksploatacyjne do obsługi motocykla;
- dokonuje wymiany materiałów eksploatacyjnych;
- dokonuje diagnostyki układu hamulcowego;
- dobiera rodzaje ogumienia zgodnie z instrukcją obsługi;
- dokonuje sprawdzenia instalacji elektrycznej motocykla.

Dział X. Układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie bezpieczeństwa czynnego;
- wyjaśnia pole widzenia kierowcy;
- rozróżnia sposoby mocowania szyb do nadwozia;
- rozróżnia rodzaje szyb samochodowych;
- rozróżnia rodzaje lusterek samochodowych;
- rozróżnia rodzaje wycieraczek szyb;
- sprawdza stan piór wycieraczek;

- rozróżnia rodzaje spryskiwaczy szyb;
- rozróżnia rodzaje spryskiwaczy świateł;
- diagnozuje płyny do spryskiwaczy;
- dobiera parametry płynu do temperatury otoczenia;
- rozpoznaje czujniki deszczu;
- rozróżnia rodzaje przewietrzania kabiny;
- diagnozuje układ przewietrzenia kabiny;
- rozróżnia rodzaje klimatyzacji;
- rozpoznaje elementy układu klimatyzacji;
- rozróżnia oznaczenia na układach sterowania klimatyzacji;
- obsługuje urządzenia do obsługi klimatyzacji;
- dobiera materiały eksploatacyjne do obsługi klimatyzacji;
- rozpoznaje filtry kabinowe;
- wyjaśnia sposoby wymiany filtrów kabinowych;
- wyjaśnia budowę siedzenia samochodowego;
- rozróżnia rodzaje regulacji siedzenia;
- dokonuje regulacji ustawienia siedzenia;
- rozróżnia układy wspomagania kierowcy;
- rozpoznaje układ regulacji prędkości jazdy;
- rozpoznaje nawigację satelitarną;
- rozpoznaje układ asystenta toru jazdy;
- rozpoznaje układ asystenta parkowania;
- diagnozuje układ ABS;
- diagnozuje układ ASR;
- diagnozuje układ awaryjnego hamowania;
- diagnozuje układ stabilizacji toru jazdy;
- wyjaśnia pojęcie bezpieczeństwa biernego;
- rozróżnia elementy bezpieczeństwa biernego;
- rozróżnia rodzaje poduszek gazowych SRS;
- lokalizuje miejsca umieszczenia poduszek gazowych;

- rozróżnia rodzaje czujników poduszek gazowych;
- rozróżnia kontrolki poduszek gazowych;
- diagnozuje poduszki gazowe;
- rozpoznaje usterki poduszek gazowych;
- rozróżnia rodzaje pasów bezpieczeństwa;
- przeprowadza kontrolę działania pasów bezpieczeństwa;
- wyjaśnia budowę pirotechnicznych napinaczy pasów bezpieczeństwa;
- diagnozuje pirotechniczne napinacze pasów bezpieczeństwa;
- rozróżnia rodzaje zagłówków;
- przeprowadza regulację ustawienia zagłówków;
- diagnozuje układy komfortu;
- diagnozuje układy sygnalizacyjne;
- rozróżnia znaczenie lampek kontrolnych;
- odczytuje dane z komputera pokładowego;
- resetuje okres serwisowy;
- ustawia licznik przebiegów dziennych;
- diagnozuje inne elementy wyposażenia pojazdu;

Kryteria ocen:

- 1) ocenę CELUJĄCĄ otrzymuje uczeń, który posiadał wiedzę zawartą w obowiązującym programie nauczania, samodzielnie i twórczo rozwija swoje uzdolnienia, osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych, zawodach sportowych;
- 2) ocenę BARDZO DOBRĄ otrzymuje uczeń, który opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności w trakcie całorocznej nauki, sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, samodzielnie rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne;
- 3) ocenę DOBRĄ otrzymuje uczeń, który przyswoił ważne elementy wiedzy i umiejętności, wykonuje lub rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne, umie zastosować teorię w praktyce;
- 4) ocenę DOSTATECZNĄ otrzymuje uczeń, który zna podstawowe elementy wiedzy i umiejętności, rozwiązuje problemy praktyczne i teoretyczne z pomocą Nauczyciela;
- 5) ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ otrzymuje uczeń, który przyswoił jedynie te elementy wiedzy i umiejętności, które są niezbędne w kontynuowaniu nauki na dalszym etapie edukacyjnym. Z pomocą Nauczyciela rozwiązuje problemy o niewielkim stopniu trudności;

6) ocenę NIEDOSTATECZNĄ otrzymuje uczeń, który nie opanował nawet w niewielkim stopniu wiadomości i umiejętności przewidzianych programem nauczania, co uniemożliwia kontynuowanie nauki na wyższym stopniu edukacyjnym.

Przedmiot: Organizacja procesu obsługowo-naprawczego

Zawód: Technik pojazdów samochodowych

Symbol zawodu: 311513

1. Cele kształcenia

Celem kształcenia w ramach przedmiotu jest przygotowanie ucznia do:

- organizowania procesu obsługi i naprawy pojazdów samochodowych;
- planowania kolejności wykonywania prac obsługowo-naprawczych;
- doboru odpowiednich metod, narzędzi, urządzeń i materiałów;
- sporządzania dokumentacji związanej z obsługą i naprawą pojazdów;
- kalkulowania kosztów usług obsługowo-naprawczych;
- organizowania stanowisk pracy zgodnie z zasadami BHP i ochrony środowiska;
- nadzorowania przebiegu obsługi i naprawy pojazdów;
- kontroli jakości wykonanych prac;
- organizowania pracy zespołu;
- korzystania z dokumentacji technicznej i informacji serwisowych;
- przestrzegania zasad etyki zawodowej i właściwej komunikacji z klientem.

2. Zakres wiadomości i umiejętności

Wymagania obejmują w szczególności:

1. organizację przedsiębiorstwa samochodowego i serwisu;
2. organizację stanowisk pracy;
3. wyposażenie warsztatu samochodowego;
4. przepływ pojazdu przez proces obsługowo-naprawczy;
5. przyjęcie pojazdu do obsługi lub naprawy;
6. identyfikację pojazdu i ustalenie zakresu prac;
7. sporządzanie zlecenia naprawy;
8. planowanie procesu obsługi i naprawy;
9. dobór technologii wykonania prac;

10. dobór narzędzi, urządzeń i materiałów;
 11. dokumentację techniczną i serwisową;
 12. organizację zaopatrzenia w części zamienne i materiały;
 13. gospodarkę magazynową;
 14. kalkulację kosztów napraw;
 15. normowanie czasu pracy;
 16. kontrolę jakości wykonanych prac;
 17. wydanie pojazdu klientowi;
 18. zasady gwarancji i odpowiedzialności za wykonaną usługę;
 19. organizację pracy zespołów pracowniczych;
 20. nadzorowanie prac obsługowo-naprawczych;
 21. zasady BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
 22. gospodarkę odpadami powstającymi podczas obsługi i naprawy pojazdów;
 23. organizację i wyposażenie stacji kontroli pojazdów;
 24. zakres i przebieg badań technicznych;
 25. ocenę stanu technicznego pojazdu.
-

3. Kryteria oceniania

Ocena niedostateczna – 1

Uczeń:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności niezbędnych do kontynuowania nauki;
- nie zna podstawowych pojęć związanych z organizacją procesu obsługowo-naprawczego;
- nie potrafi wymienić podstawowych etapów obsługi i naprawy pojazdu;
- nie rozpoznaje podstawowych elementów wyposażenia stanowiska pracy;
- nie potrafi korzystać z podstawowej dokumentacji technicznej;
- nie potrafi dobrać podstawowych narzędzi i materiałów do wykonywanego zadania;
- nie zna podstawowych zasad BHP i ochrony przeciwpożarowej;
- nie przestrzega zasad bezpiecznej organizacji stanowiska pracy;
- nie potrafi samodzielnie wykonać prostego zadania nawet przy pomocy nauczyciela;

- popełnia błędy uniemożliwiające prawidłowe wykonanie zadania;
- nie wykazuje postępów pomimo podejmowanych działań dydaktycznych.

Ocena dopuszczająca – 2

Uczeń:

- definiuje podstawowe pojęcia związane z obsługą i naprawą pojazdów;
- wymienia podstawowe etapy procesu obsługowo-naprawczego;
- rozpoznaje podstawowe stanowiska pracy w warsztacie;
- wymienia podstawowe wyposażenie warsztatu samochodowego;
- rozpoznaje podstawowe narzędzia i urządzenia;
- zna podstawowe zasady organizacji stanowiska pracy;
- wymienia podstawowe zasady BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- rozpoznaje podstawowe dokumenty stosowane w procesie obsługi pojazdu;
- z pomocą nauczyciela potrafi przygotować proste zlecenie obsługi lub naprawy;
- z pomocą nauczyciela potrafi ustalić podstawową kolejność czynności;
- potrafi wskazać podstawowe materiały eksploatacyjne;
- zna podstawowe zasady przyjmowania i wydawania pojazdu;
- rozpoznaje podstawowe elementy dokumentacji technicznej;
- wykonuje proste zadania według instrukcji;
- korzysta z pomocy nauczyciela podczas rozwiązywania problemów.

Ocena dostateczna – 3

Uczeń:

- poprawnie posługuje się podstawową terminologią zawodową;
- charakteryzuje podstawowe etapy procesu obsługowo-naprawczego;
- opisuje organizację typowego warsztatu samochodowego;
- rozróżnia stanowiska pracy i określa ich przeznaczenie;
- charakteryzuje podstawowe wyposażenie warsztatu;
- dobiera podstawowe narzędzia do określonych czynności;
- określa podstawowe wymagania dotyczące organizacji stanowiska pracy;
- stosuje podstawowe zasady BHP i ochrony środowiska;
- charakteryzuje dokumentację stosowaną podczas przyjmowania pojazdu;

- sporządza proste zlecenie obsługi lub naprawy;
- określa kolejność podstawowych czynności obsługowo-naprawczych;
- korzysta z prostych informacji zawartych w dokumentacji technicznej;
- dobiera podstawowe materiały eksploatacyjne;
- określa podstawowe zasady gospodarki magazynowej;
- wykonuje proste kalkulacje kosztów usługi;
- rozróżnia koszty materiałów, części i robocizny;
- zna podstawowe zasady kontroli jakości wykonanej pracy;
- określa zasady przygotowania pojazdu do wydania klientowi;
- opisuje podstawowe zasady organizacji pracy zespołu;
- wykonuje zadania praktyczne według określonej instrukcji.

Ocena dobra – 4

Uczeń:

- sprawnie posługuje się terminologią zawodową;
- szczegółowo charakteryzuje proces obsługowo-naprawczy;
- analizuje organizację pracy warsztatu samochodowego;
- określa funkcje poszczególnych stanowisk pracy;
- dobiera wyposażenie stanowiska do rodzaju wykonywanych prac;
- prawidłowo dobiera narzędzia, urządzenia i materiały;
- planuje kolejność czynności obsługowo-naprawczych;
- korzysta z dokumentacji technicznej, technologicznej i serwisowej;
- sporządza dokumentację związaną z obsługą i naprawą pojazdu;
- organizuje przepływ pojazdu przez poszczególne etapy procesu;
- określa zapotrzebowanie na części zamienne i materiały;
- wykonuje kalkulacje kosztów naprawy z uwzględnieniem części, materiałów i robocizny;
- analizuje czasochłonność wykonywanych prac;
- określa zasady kontroli jakości napraw;
- potrafi wskazać przyczyny nieprawidłowości w organizacji procesu;
- stosuje zasady prawidłowej komunikacji z klientem;
- potrafi zorganizować pracę niewielkiego zespołu;

- prawidłowo stosuje zasady BHP i ochrony środowiska;
- analizuje dokumentację dotyczącą wykonanej usługi;
- samodzielnie wykonuje większość powierzonych zadań.

Ocena bardzo dobra – 5

Uczeń:

- bardzo dobrze zna i stosuje terminologię zawodową;
- kompleksowo analizuje organizację procesu obsługowo-naprawczego;
- samodzielnie planuje cały proces obsługi lub naprawy pojazdu;
- prawidłowo ustala kolejność wykonywania prac;
- dobiera optymalną technologię wykonania zadania;
- dobiera odpowiednie stanowisko, narzędzia, urządzenia i materiały;
- sprawnie korzysta z dokumentacji technicznej i serwisowej;
- prawidłowo sporządza i analizuje dokumentację obsługowo-naprawczą;
- wykonuje kalkulacje kosztów i potrafi uzasadnić ich poszczególne składniki;
- analizuje możliwość skrócenia czasu realizacji usługi przy zachowaniu wymaganej jakości;
- organizuje zaopatrzenie stanowiska w części i materiały;
- kontroluje prawidłowość przebiegu procesu obsługi lub naprawy;
- wykrywa błędy organizacyjne i proponuje sposoby ich usunięcia;
- dobiera właściwe metody kontroli jakości;
- analizuje wyniki kontroli i wyciąga prawidłowe wnioski;
- prawidłowo organizuje pracę zespołu;
- potrafi przydzielać zadania pracownikom zgodnie z ich kompetencjami;
- rozwiązuje problemy pojawiające się w trakcie realizacji procesu;
- uwzględnia wymagania BHP, ochrony środowiska i ergonomii;
- prawidłowo organizuje gospodarkę odpadami;
- samodzielnie wykonuje zadania praktyczne i potrafi uzasadnić przyjęte rozwiązania.

Ocena celująca – 6

Uczeń:

- posiada wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza wymagania programowe;
- biegle posługuje się terminologią zawodową;

- samodzielnie i kompleksowo organizuje proces obsługi i naprawy pojazdu;
- potrafi analizować złożone przypadki organizacyjne i proponować optymalne rozwiązania;
- samodzielnie opracowuje rozwiązania usprawniające organizację pracy warsztatu;
- porównuje różne technologie obsługi i naprawy oraz uzasadnia wybór najkorzystniejszej;
- sprawnie korzysta z dokumentacji producenta, informacji serwisowych i nowoczesnych systemów informatycznych;
- wykonuje poprawne i szczegółowe kalkulacje kosztów;
- analizuje rentowność usług obsługowo-naprawczych;
- potrafi optymalizować wykorzystanie stanowisk, urządzeń, czasu pracy i materiałów;
- samodzielnie rozwiązuje nietypowe problemy związane z organizacją procesu;
- przewiduje możliwe problemy i podejmuje działania zapobiegawcze;
- wykazuje inicjatywę i kreatywność w realizacji zadań;
- bardzo dobrze organizuje pracę zespołu i potrafi koordynować realizację złożonych zadań;
- wykazuje szczególną dbałość o jakość i bezpieczeństwo wykonywanych prac;
- samodzielnie poszerza wiedzę zawodową i wykorzystuje ją w praktyce;
- interesuje się nowoczesnymi technologiami stosowanymi w motoryzacji i organizacji serwisów;
- potrafi zaprezentować i obronić własne rozwiązania przed grupą;
- osiąga bardzo dobre wyniki w konkursach, projektach lub innych przedsięwzięciach związanych z motoryzacją;
- jest wzorem w zakresie odpowiedzialności, kultury osobistej, organizacji pracy i przestrzegania zasad bezpieczeństwa.

4. Szczegółowe wymagania według działów

Dział I. Organizacja przedsiębiorstwa i warsztatu samochodowego

Uczeń na ocenę dopuszczającą:

- wymienia rodzaje przedsiębiorstw motoryzacyjnych;
- rozpoznaje podstawowe działy warsztatu;
- wymienia podstawowe stanowiska pracy.

Na ocenę dostateczną:

- charakteryzuje podstawowe rodzaje serwisów;
- opisuje funkcje poszczególnych działów;
- określa podstawowe wyposażenie stanowisk.

Na ocenę dobrą:

- analizuje organizację warsztatu;
- dobiera wyposażenie do rodzaju usług;
- określa zasady przepływu pojazdów i materiałów.

Na ocenę bardzo dobrą:

- samodzielnie projektuje organizację stanowisk;
- optymalizuje przepływ pojazdów;
- analizuje wykorzystanie powierzchni i wyposażenia.

Na ocenę celującą:

- proponuje nowoczesne rozwiązania organizacyjne;
- analizuje efektywność funkcjonowania warsztatu;
- opracowuje rozwiązania zwiększające wydajność i jakość usług.

Dział II. Przyjęcie pojazdu do obsługi lub naprawy

Uczeń:

- rozpoznaje podstawowe dokumenty;
- zna zasady przyjmowania pojazdu;
- potrafi zebrać podstawowe informacje od klienta;
- sporządza zlecenie naprawy;
- opisuje stan pojazdu przed rozpoczęciem prac;
- identyfikuje pojazd na podstawie dostępnych danych;
- określa zakres zleconych prac.

Na wyższych poziomach ocen uczeń samodzielnie analizuje zgłoszenie klienta, określa zakres niezbędnych czynności, właściwie dokumentuje stan pojazdu i organizuje dalszy przebieg obsługi.

Dział III. Planowanie procesu obsługowo-naprawczego

Uczeń:

- wymienia etapy procesu;
- ustala podstawową kolejność czynności;

- dobiera narzędzia i materiały;
- korzysta z dokumentacji technologicznej;
- określa przewidywany czas wykonania prac;
- planuje wykorzystanie stanowisk i urządzeń;
- uwzględnia kwalifikacje pracowników;
- przewiduje możliwe utrudnienia;
- opracowuje harmonogram prac;
- optymalizuje przebieg procesu.

Dział IV. Dokumentacja techniczna i serwisowa

Uczeń:

- rozpoznaje rodzaje dokumentacji;
- odczytuje podstawowe informacje techniczne;
- korzysta z instrukcji obsługi;
- korzysta z dokumentacji serwisowej;
- sporządza dokumentację zlecenia;
- analizuje dane dotyczące pojazdu;
- wykorzystuje informacje producenta podczas planowania prac;
- prawidłowo dokumentuje wykonane czynności.

Dział V. Organizacja zaopatrzenia i gospodarka magazynowa

Uczeń:

- rozpoznaje podstawowe części i materiały eksploatacyjne;
- zna zasady przechowywania części;
- określa zapotrzebowanie na materiały;
- rozróżnia podstawowe sposoby zaopatrzenia;
- prowadzi podstawową dokumentację magazynową;
- kontroluje dostępność części;
- analizuje stany magazynowe;
- ogranicza powstawanie zbędnych zapasów.

Dział VI. Kalkulacja kosztów usług

Uczeń:

- rozróżnia koszty części, materiałów i robocizny;
- wykonuje proste obliczenia;
- określa koszt usługi;
- korzysta z cenników;
- uwzględnia czas pracy;
- sporządza kalkulację naprawy;
- analizuje wpływ poszczególnych składników na cenę;
- potrafi zaproponować rozwiązanie korzystne ekonomicznie.

Dział VII. Nadzorowanie procesu obsługi i naprawy

Uczeń:

- zna zasady kontroli przebiegu prac;
- rozpoznaje nieprawidłowości;
- sprawdza realizację zlecenia;
- kontroluje zgodność wykonanych prac z dokumentacją;
- ocenia jakość wykonania usługi;
- reaguje na nieprawidłowości;
- proponuje działania korygujące;
- organizuje końcową kontrolę pojazdu.

Dział VIII. Kontrola jakości i wydanie pojazdu

Uczeń:

- zna zasady kontroli jakości;
- określa zakres kontroli po wykonaniu naprawy;
- analizuje wyniki kontroli;
- dokumentuje wykonane czynności;
- przygotowuje pojazd do wydania;
- przekazuje klientowi informacje dotyczące wykonanej usługi;
- stosuje zasady kultury zawodowej;
- potrafi wyjaśnić zakres wykonanych prac.

Dział IX. BHP, ochrona środowiska i ergonomia

Uczeń:

- zna podstawowe przepisy BHP;
- rozpoznaje zagrożenia występujące w warsztacie;
- stosuje środki ochrony indywidualnej;
- zna zasady ochrony przeciwpożarowej;
- zna zasady postępowania z substancjami niebezpiecznymi;
- segreguje odpady;
- stosuje zasady ergonomii;
- organizuje bezpieczne stanowisko pracy;
- przewiduje zagrożenia i podejmuje działania zapobiegawcze.

Dział X. Organizacja badań technicznych pojazdów

Uczeń:

- zna podstawowe wymagania dotyczące stacji kontroli pojazdów;
- rozpoznaje wyposażenie SKP;
- zna podstawowy zakres badań technicznych;
- opisuje przebieg badania;
- rozpoznaje podstawowe nieprawidłowości stanu technicznego;
- zna zasady oceny stanu technicznego;
- interpretuje wyniki kontroli;
- prawidłowo dokumentuje wyniki badania.

Podstawa programowa kwalifikacji MOT.06 obejmuje m.in. organizowanie i nadzorowanie procesu obsługi pojazdów oraz przeprowadzanie badań technicznych; wskazuje również na konieczność przestrzegania wymagań dotyczących organizacji i wyposażenia stacji kontroli pojazdów.

5. Formy sprawdzania osiągnięć ucznia

Osiągnięcia ucznia mogą być oceniane poprzez:

- sprawdziany pisemne;
- kartkówki;
- odpowiedzi ustne;
- zadania problemowe;
- ćwiczenia praktyczne;
- projekty;
- opracowanie dokumentacji;

- kalkulacje kosztów;
- analizę przypadków;
- pracę indywidualną;
- pracę w grupie;
- prezentacje;
- aktywność na lekcji;
- pracę z dokumentacją techniczną;
- zadania związane z organizacją procesu usługowo-naprawczego.

6. Ogólne zasady oceniania

Przy ustalaniu oceny nauczyciel bierze pod uwagę:

- stopień opanowania wiadomości i umiejętności;
- poprawność wykonywania zadań;
- samodzielność pracy;
- umiejętność wykorzystania wiedzy w praktyce;
- poprawność posługiwania się terminologią zawodową;
- umiejętność korzystania z dokumentacji;
- przestrzeganie zasad BHP i ochrony środowiska;
- organizację własnego stanowiska pracy;
- umiejętność rozwiązywania problemów;
- zaangażowanie i aktywność;
- umiejętność współpracy w zespole;
- odpowiedzialność za wykonywane zadania.

Ocena powinna uwzględniać zarówno wiedzę teoretyczną, jak i umiejętność jej zastosowania w sytuacjach zawodowych. Szczególne znaczenie ma samodzielność ucznia, prawidłowa organizacja pracy, bezpieczeństwo oraz jakość wykonywanych zadań.

7. Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń powinien:

- przestrzegać zasad kultury osobistej i etyki zawodowej;
- odpowiedzialnie wykonywać powierzone zadania;
- planować swoją pracę;
- współpracować z innymi;

- prawidłowo komunikować się z klientem i współpracownikami;
- rozwiązywać problemy;
- być otwarty na nowe technologie i zmiany;
- doskonalić swoje kwalifikacje;
- przestrzegać zasad odpowiedzialności zawodowej;
- dbać o dobre imię przedsiębiorstwa.

Wymagania te odpowiadają także kompetencjom personalnym i społecznym wskazywanym w podstawie programowej MOT.06, w tym planowaniu pracy, odpowiedzialności, komunikacji, rozwiązywaniu problemów i współpracy w zespole.

8. Uwagi końcowe

Wymagania edukacyjne należy dostosować do:

- programu nauczania przyjętego w danej szkole;
- rozkładu materiału;
- liczby godzin przeznaczonych na przedmiot;
- wyposażenia pracowni;
- możliwości psychofizycznych uczniów;
- zaleceń wynikających z opinii i orzeczeń poradni psychologiczno-pedagogicznej;
- wewnątrzszkolnych zasad oceniania
- Kryteria ocen:
 - 1) ocenę CELUJĄCĄ otrzymuje uczeń, który posiadał wiedzę zawartą w obowiązującym programie nauczania, samodzielnie i twórczo rozwija swoje uzdolnienia, osiąga sukcesy w konkursach przedmiotowych, zawodach sportowych;
 - 2) ocenę BARDZO DOBRĄ otrzymuje uczeń, który opanował pełny zakres wiedzy i umiejętności w trakcie całorocznej nauki, sprawnie posługuje się zdobytymi wiadomościami, samodzielnie rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne;
 - 3) ocenę DOBRĄ otrzymuje uczeń, który przyswoił ważne elementy wiedzy i umiejętności, wykonuje lub rozwiązuje typowe zadania teoretyczne i praktyczne, umie zastosować teorię w praktyce;
 - 4) ocenę DOSTATECZNĄ otrzymuje uczeń, który zna podstawowe elementy wiedzy i umiejętności, rozwiązuje problemy praktyczne i teoretyczne z pomocą Nauczyciela;
 - 5) ocenę DOPUSZCZAJĄCĄ otrzymuje uczeń, który przyswoił jedynie te elementy wiedzy i umiejętności, które są niezbędne w kontynuowaniu nauki na dalszym etapie edukacyjnym. Z pomocą Nauczyciela rozwiązuje problemy o niewielkim stopniu trudności;
 - 6) ocenę NIEDOSTATECZNĄ otrzymuje uczeń, który nie opanował nawet w niewielkim stopniu wiadomości i umiejętności przewidzianych programem nauczania, co uniemożliwia kontynuowanie nauki na wyższym stopniu edukacyjnym.

Wymagania edukacyjne

Przedmiot: Diagnostowanie podzespołów i zespołów pojazdów

Zawód: Technik pojazdów samochodowych

Symbol zawodu: 311513

Kwalifikacja: MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych

Cele kształcenia

Uczeń powinien być przygotowany do:

- przyjmowania pojazdu do diagnostyki,
- rozpoznawania objawów niesprawności pojazdu,
- doboru odpowiednich metod i urządzeń diagnostycznych,
- wykonywania pomiarów diagnostycznych,
- interpretowania wyników pomiarów,
- określania stanu technicznego podzespołów i zespołów pojazdu,
- lokalizowania usterek,
- sporządzania dokumentacji diagnostycznej,
- przestrzegania zasad BHP, ochrony środowiska i organizacji pracy.

Zakres odpowiada wymaganiom podstawy programowej, która wskazuje m.in. na przyjmowanie pojazdów do diagnostyki, dobór metod diagnostycznych oraz stosowanie metod zgodnych z procedurami i uwarunkowaniami technicznymi.

Ocena celująca – 6

Uczeń:

- posiada wiedzę i umiejętności znacznie wykraczające poza program nauczania;
- samodzielnie i bezbłędnie planuje proces diagnostyczny;
- prawidłowo dobiera metody, przyrządy i urządzenia diagnostyczne do rodzaju usterki;
- sprawnie posługuje się dokumentacją techniczną, instrukcjami serwisowymi i danymi producenta;
- samodzielnie interpretuje wyniki pomiarów i porównuje je z wartościami wzorcowymi;
- potrafi wykryć usterki złożone i współzależne;
- prawidłowo diagnozuje podzespoły mechaniczne, hydrauliczne, pneumatyczne, elektryczne i elektroniczne;

- potrafi analizować parametry bieżące oraz kody usterek zapisane w pamięci sterowników;
- samodzielnie wyciąga wnioski dotyczące przyczyn powstania usterki;
- proponuje właściwy sposób usunięcia wykrytej niesprawności;
- biegle posługuje się urządzeniami diagnostycznymi;
- potrafi uzasadnić wybór zastosowanej metody diagnostycznej;
- sporządza kompletną i profesjonalną dokumentację diagnostyczną;
- przestrzega zasad BHP i organizacji stanowiska pracy oraz potrafi wskazać zagrożenia związane z wykonywaną diagnostyką;
- wykazuje zainteresowanie nowoczesnymi metodami diagnostyki pojazdów;
- samodzielnie poszukuje i wykorzystuje dodatkowe informacje techniczne.

Ocena bardzo dobra – 5

Uczeń:

- bardzo dobrze zna budowę i zasadę działania diagnozowanych podzespołów i zespołów;
- prawidłowo rozpoznaje objawy niesprawności;
- samodzielnie dobiera właściwą metodę diagnostyczną;
- prawidłowo dobiera przyrządy i urządzenia pomiarowe;
- wykonuje pomiary zgodnie z instrukcją i procedurą diagnostyczną;
- prawidłowo odczytuje i interpretuje wyniki pomiarów;
- porównuje wyniki z wartościami określonymi przez producenta;
- prawidłowo korzysta z diagnostyki komputerowej;
- odczytuje kody usterek i potrafi określić ich znaczenie;
- potrafi określić prawdopodobną przyczynę usterki;
- prawidłowo ocenia stan techniczny podzespołu lub zespołu;
- samodzielnie wykonuje dokumentację diagnostyczną;
- sprawnie posługuje się dokumentacją techniczną;
- właściwie organizuje stanowisko pracy;
- przestrzega zasad BHP i ochrony środowiska;
- wykonuje zadania samodzielnie, dokładnie i zgodnie z procedurami.

Ocena dobra – 4

Uczeń:

- zna podstawową budowę i zasadę działania diagnozowanych układów;
- rozpoznaje typowe objawy niesprawności;
- dobiera podstawowe metody diagnostyczne;
- potrafi dobrać odpowiednie przyrządy pomiarowe z niewielką pomocą nauczyciela;
- wykonuje pomiary zgodnie z instrukcją;
- prawidłowo odczytuje większość wyników pomiarów;
- potrafi porównać wyniki z wartościami prawidłowymi;
- korzysta z podstawowych funkcji urządzeń diagnostycznych;
- odczytuje kody usterek i zna ich podstawowe znaczenie;
- potrafi wskazać prawdopodobną przyczynę typowej usterki;
- potrafi ocenić stan techniczny podstawowych podzespołów;
- poprawnie sporządza podstawową dokumentację diagnostyczną;
- korzysta z dokumentacji technicznej;
- przestrzega zasad BHP;
- wykonuje zadania w sposób poprawny, choć może potrzebować niewielkiej pomocy nauczyciela.

Ocena dostateczna – 3

Uczeń:

- zna podstawowe pojęcia związane z diagnostyką pojazdów;
- rozpoznaje podstawowe podzespoły i zespoły pojazdu;
- zna podstawowe zasady ich działania;
- rozpoznaje typowe objawy niesprawności;
- zna podstawowe metody diagnostyczne;
- z pomocą nauczyciela dobiera przyrząd lub urządzenie diagnostyczne;
- wykonuje proste pomiary według instrukcji;
- odczytuje podstawowe wartości pomiarowe;
- z pomocą nauczyciela interpretuje wyniki diagnostyczne;
- zna podstawowe kody usterek;
- potrafi wskazać podstawową przyczynę typowej niesprawności;
- z pomocą nauczyciela określa stan techniczny badanego elementu;
- korzysta z dokumentacji technicznej w podstawowym zakresie;

- wykonuje prostą dokumentację diagnostyczną;
- zna i stosuje podstawowe zasady BHP;
- wymaga pomocy nauczyciela przy wykonywaniu bardziej złożonych czynności.

Ocena dopuszczająca – 2

Uczeń:

- posiada elementarną wiedzę dotyczącą budowy pojazdów;
- rozpoznaje podstawowe podzespoły i zespoły pojazdu;
- zna najważniejsze zasady bezpieczeństwa podczas diagnostyki;
- rozpoznaje niektóre podstawowe objawy niesprawności;
- zna wybrane metody diagnostyczne;
- z pomocą nauczyciela potrafi przygotować stanowisko diagnostyczne;
- z pomocą nauczyciela dobiera podstawowe narzędzia i przyrządy;
- wykonuje proste czynności diagnostyczne według instrukcji;
- odczytuje podstawowe wyniki pomiarów;
- z pomocą nauczyciela potrafi określić, czy badany parametr mieści się w zakresie wartości prawidłowych;
- zna podstawowe zasady korzystania z urządzeń diagnostycznych;
- wykonuje proste zadania praktyczne pod stałym nadzorem nauczyciela;
- przestrzega podstawowych zasad BHP;
- ma braki w wiadomościach i umiejętnościach, ale braki te nie uniemożliwiają dalszego kształcenia zawodowego.

Ocena niedostateczna – 1

Uczeń:

- nie opanował podstawowych wiadomości i umiejętności niezbędnych do wykonywania zadań diagnostycznych;
- nie rozpoznaje podstawowych podzespołów i zespołów pojazdu;
- nie zna podstawowych zasad działania diagnozowanych układów;
- nie potrafi rozpoznać podstawowych objawów niesprawności;
- nie potrafi dobrać podstawowej metody diagnostycznej nawet z pomocą nauczyciela;
- nie potrafi prawidłowo posługiwać się podstawowymi przyrządami diagnostycznymi;
- wykonuje pomiary w sposób nieprawidłowy lub stwarzający zagrożenie;
- nie potrafi odczytać i zinterpretować podstawowych wyników pomiarów;

- nie potrafi określić stanu technicznego badanego podzespołu;
- nie przestrzega zasad BHP;
- nie potrafi wykonać podstawowych czynności diagnostycznych nawet z pomocą nauczyciela;
- nie wykazuje postępów pomimo podejmowanych przez nauczyciela działań wspierających.

Szczegółowe obszary oceniania

W ramach przedmiotu można oceniać następujące obszary:

1. Wiedza teoretyczna

- budowa i zasada działania podzespołów i zespołów,
- objawy i przyczyny niesprawności,
- metody diagnostyczne,
- parametry diagnostyczne.

2. Umiejętności praktyczne

- przygotowanie stanowiska,
- dobór narzędzi i przyrządów,
- wykonywanie pomiarów,
- obsługa urządzeń diagnostycznych,
- lokalizowanie usterek.

3. Interpretacja wyników

- odczytywanie parametrów,
- porównywanie z wartościami nominalnymi,
- analiza kodów usterek,
- formułowanie wniosków.

4. Dokumentacja

- zlecenie diagnostyczne,
- karta diagnostyczna,
- protokół pomiarów,
- opis wykrytej usterki,
- zalecenia dotyczące naprawy.

5. Bezpieczeństwo i organizacja pracy

- przestrzeganie BHP,
- prawidłowe korzystanie z wyposażenia,
- zabezpieczenie pojazdu,
- ochrona środowiska,
- utrzymanie porządku na stanowisku.

6. Kompetencje zawodowe

- samodzielność,
- dokładność,
- odpowiedzialność,
- organizacja pracy,
- współpraca w zespole,
- posługiwanie się terminologią zawodową.