**Technikum pojazdów samochodowych** po szkole podstawowej

Wymagania podstawowe ,Wymagania ponadpodstawowe z przedmiotu: „Diagnostyka i naprawa pojazdów samochodowych” dla

zawodu : technik pojazdów samochodowych

| **Dział programowy** | **Wymagania podstawowe**<br><br>**Uczeń potrafi:** | **Wymagania ponadpodstawowe**<br>**Uczeń potrafi:** |
|---|---|---|
| **I. Diagnostyka silnika.** | – wyjaśnić pojęcie eksploatacja,<br>– wyjaśnić pojęcia obsługa, zdatność, niezdatność,<br>– wyjaśnić pojęcie obsługi technicznej,<br>– rozróżnić rodzaje obsług,<br>– określić zakres obsługi przedsprzedażnej,<br>– określić zakres obsługi okresowej wskazać czynniki mające wpływ na stan techniczny pojazdu wymienić rodzaje uszkodzeń kadłuba,<br>– wskazać kolejność czynności w czasie badań diagnostycznych określających szczelność przestrzeni roboczej cylindra, | – rozróżnić zużycie normalne od przyspieszonego,<br>– wyjaśnić pojęcie niezawodność,<br>– wyjaśnić pojęcie trwałość,<br>– wyjaśnić pojęcie obsługiwalność,<br>– wyjaśnić pojęcie naprawialność.<br>-wyjaśnić czynniki konstrukcyjne,<br>– wyjaśnić czynniki technologiczne,<br>– wyjaśnić czynniki eksploatacyjne.<br>– rozróżnić badania diagnostyczne określające szczelność przestrzeni roboczej cylindra, |
| **II. Diagnostyka układu zasilania.** | – dobrać przyrządy i narzędzia do diagnostyki elementów obwodu zasilania paliwem,<br>– rozpoznać uszkodzenia elementów obwodu zasilania paliwem,<br>– wskazać zakres diagnostyki pomp wtryskowych,<br>– wskazać zakres diagnostyki mechanicznego wtryskiwacza paliwa,<br>wskazać zakres diagnostyki zasobnikowego układu wtryskowego. | – podać metody diagnozowania elementów obwodu zasilania paliwem,<br>– opisać zasady przeprowadzania analizy spalin,<br>opisać zasady przeprowadzania kontroli zadymienia spalin silnika ZS. |
| **III. Diagnostyka układu hamulcowego.** | – wyjaśnić sposoby diagnostyki układu hamulcowego | – wyciągnąć wnioski z oceny skoku pedału hamulca, |

| | | |
|---|---|---|
| | hydraulicznego,<br>– wyjaśnić sposób oceny skoku pedału hamulca,<br>– zanalizować wyniki badań stanowiskowych i określić niesprawność układu hamulcowego,<br>– rozpoznać stan techniczny przewodów hamulcowych, rozpoznać materiały do obsługi układu hamulcowego. | wyjaśnić metody sprawdzenia szczelności układu hamulcowego. |
| **IV. Diagnostyka układu jezdnego.** | – wyjaśnić możliwe niesprawności na podstawie oceny zużycia bieżników opon,<br>– przeprowadzić ocenę techniczną zawieszenia,<br>– rozróżnić rodzaje ściągaczy do naprawy zawieszenia,<br>– ocenić stan bieżnika, rozróżnić rodzaje urządzeń do obsługi ogumienia. | – odczytać wykresy pracy amortyzatorów, dobrać opony zgodnie z instrukcją obsługi samochodu. |
| **V. Diagnostyka układu kierowniczego.** | – wyjaśnić sposób weryfikacji układu kierowniczego, wyjaśnić sposób obsługi układu kierowniczego. | – omówić zasady kontroli mechanizmu wspomagania, opisać pomiar sumarycznego luzu układu kierowniczego. |
| **VI. Diagnostyka nadwozia** | – wyjaśnić sposoby naprawy nadwozi,<br>– wyjaśnić sposoby obsługi nadwozi, | – rozróżnić rodzaje urządzeń do pomiaru nadwozi, |
| **VII. Podstawy obsługi, naprawy i eksploatacji pojazdów samochodowych.** | – wyjaśnić pojęcie tarcia,<br>– wyjaśnić pojęcie smarowania,<br>– rozróżnić rodzaje smarów,<br>– rozróżnić rodzaje olejów,<br>– rozróżnić rodzaje płynów eksploatacyjnych,<br>– wyjaśnić proces docierania,<br>– wyjaśnić resurs międzynaprawczy, rozróżnić rodzaje zużycia. | – rozpoznać tarcie stykowe, kinetyczne, toczne,<br>– wyjaśnić tarcie suche, płynne, graniczne, mieszane,<br>– określić przebieg zużycia połączenia ruchowego,<br>– wyjaśnić pojęcie pracy użytkowej,<br>– wyjaśnić zużycie awaryjne, wyjaśnić zużycie dopuszczalne i graniczne. |
| **VIII. Obsługa i naprawa silnika.** | – wskazać kolejność czynności w czasie badań diagnostycznych określających szczelność przestrzeni roboczej cylindra, | – określić sposób naprawy cylindrów kadłuba, wskazać zakres kompletnej naprawy głowicy.określić dopuszczalne zużycie elementów układu korbo- |

| | | |
|---|---|---|
| | – dobrać przyrządy do badań diagnostycznych określających szczelność przestrzeni roboczej cylindra,<br>– dobrać przyrządy i narzędzia pomiarowe do weryfikacji kadłuba i głowicy,<br>– rozpoznać uszkodzenia głowicy silnika,<br>– wyjaśnić sposób naprawy głowicy,<br>– podać zasadę odkręcania i dokręcania śrub mocujących głowicę do kadłuba-.rozpoznać uszkodzenia elementów układu korbowego,<br>– dobrać przyrządy i narzędzia pomiarowe do weryfikacji elementów układu korbowego.rozpoznać uszkodzenia elementów układu rozrządu,<br>– dobrać przyrządy i narzędzia pomiarowe do weryfikacji elementów układu rozrządu.dobrać przyrządy i narzędzia do diagnostyki elementów obwodu zasilania paliwem,<br>– rozpoznać uszkodzenia elementów obwodu zasilania paliwem,<br>– wskazać zakres diagnostyki pomp wtryskowych,<br>– wskazać zakres diagnostyki mechanicznego wtryskiwacza paliwa,<br>– wskazać zakres diagnostyki zasobnikowego układu wtryskowego.rozpoznać usterki elementów układu chłodzenia silnika,<br>– wskazać zakres obsługi układu chłodzenia silnika. | wego,<br>– podać metody naprawy elementów układu korbowego.określić dopuszczalne zużycie elementów układu rozrządu.podać metody diagnozowania elementów obwodu zasilania paliwem,<br>– opisać zasady przeprowadzania analizy spalin,<br>– opisać zasady przeprowadzania kontroli zadymienia spalin silnika ZS.wymienić sposoby sprawdzania stanu technicznego elementów układu chłodzenia. |
| **IX. Obsługa i naprawa układu napędowego pojazdów samochodowych.** | – zlokalizować uszkodzenia,<br>– przeprowadzić weryfikację sprzęgła,<br>– zna technologie demontażu-sprzęgła, | – dokonać oceny zużycia i kwalifikować sprzęgło do naprawy lub wymiany,<br>– zna technologie regulacji skoku jałowego sprzęgła,<br>– znać technologię wymiany |

| | | |
|---|---|---|
| | – zna sposoby wymiany uszkodzonych elementów sprzęgła,<br>– zna sposobyweryfikacji koła dwumasowego,<br>– przeprowadzić weryfikację uszkodzeń skrzynki biegów,<br>– zna zakres obsługi technicznej skrzynki biegów,<br>– zna sposoby wymontowania skrzyni biegów z samochodu,<br>– zna sposoby demontażu skrzynki biegów,<br>– ocenić stan techniczny synchronizatorów,<br>– ocenić stan techniczny mechanizmów sterujących skrzynki biegów,<br>– zna sposoby montażu skrzynki biegów,<br>– dobrać materiały eksploatacyjne do obsługi skrzynek biegów,<br>– przeprowadzić kontrolę działania automatycznych skrzynek biegów,<br>– przeprowadzić weryfikację wałów napędowych,<br>– zna sposoby wymiany przegubu wału napędowego,<br>– znać zakres obsługi wału napędowego,<br>– dokonać oceny półosi napędowych,<br>– zna sposoby wymiany przegubów półosi napędowych,<br>– przeprowadzić obsługę mostów napędowych,<br>– dokonać weryfikacji uszkodzeń mostów napędowych,<br>– znać sposoby wymiany łożyska półosi mostów napędowych,<br>– znać sposoby demontażu mostów napędowych,<br>– sposoby wymiany mechanizmu różnicowego,<br>– znać sposoby regulacji łożysk przekładni głównej,<br>– znać sposoby obsługi techniczną mostu napędowego, | koła dwumasowego,<br>– ocenić stan techniczny łożysk skrzynki biegów,<br>– ocenić stan techniczny kół zębatych skrzynki biegów,<br>– zna sposoby wymiany zużytych elementów skrzynki biegów,<br>– zna zakres obsługi automatycznych skrzynek biegów, i przekładni głównej. |

| | | |
|---|---|---|
| | – znać sposoby wymiany łożyska piast napędowych,<br>– znać sposoby wymiany półosie napędowe,<br>– znać sposoby wymiany gumowej osłony półosi napędowych,<br>– znać sposoby demontażu skrzynki rozdzielczej,<br>– znać sposoby montażu skrzynek rozdzielczych, | |
| **X. Obsługa i naprawa układu hamulcowego pojazdów samochodowych.** | – zlokalizować uszkodzenia,<br>– dokonać oceny technicznej układu hamulcowego,<br>– znać sposoby wymiany klocki hamulcowe,<br>– znać sposoby wymiany tarcz hamulcowe,<br>– zweryfikować tarcze hamulcowe,<br>– znać sposoby sprawdzenia bicia tarcz hamulcowych,<br>– znać sposoby wymiany szczek hamulcowych,<br>– zweryfikować bębny hamulcowe,<br>znać sposoby wymiany rozpieraczy hydraulicznych układu hamulcowego,<br>– zweryfikować układ wspomagania hamulców,<br>– ocenić stan techniczny przewodów hamulcowych,<br>– znać sposoby wymiany przewody hamulcowych,<br>– ocenić stan techniczny płynu hamulcowego,<br>– znać sposoby wymiany płynu hamulcowego w układzie hamulcowym,<br>– znać sposoby odpowietrzania układu hamulcowego,<br>– znać sposoby wymiany linki hamulca pomocniczego,<br>– przeprowadzić regulację hamulca pomocniczego,<br>– zweryfikować wyniki pomiaru siły hamowania, | – znać sposoby wymiany elementy zacisku hamulcowego,<br>– znać sposoby wymiany pompę hamulcową,<br>– zweryfikować układ ABS urządzeniem diagnostycznym,<br>znać sposoby wymiany czujniki prędkości kół układu ABS. |

| | | |
|---|---|---|
| **XI. Obsługa i naprawa układu kierowniczego pojazdów samochodowych.** | – zlokalizować uszkodzenia<br>– zweryfikować układ kierowniczy,<br>– znać sposoby wymiany końcówek drążków kierowniczych,<br>– znać sposoby wymiany wsporników drążków kierowniczych,<br>znać sposoby wymiany zużytych części przekładni kierowniczej,<br>– znać sposoby wymiany oleju w przekładni kierowniczej | – wymontować przekładnie kierowniczą,<br>– znać sposoby wymiany pompy układu wspomagania układu kierowniczego,<br>przeprowadzić kontrolę geometrii układu kierowniczego. |
| **XII. Obsługa i naprawa elementów nośnych i jezdnych pojazdów samochodowych.** | – zlokalizować uszkodzenia,<br>– zweryfikować układ przedniego zawieszenia,<br>– określić luzy w układzie przedniego zawieszenia,<br>– wyjaśnić sposoby wymiany sprężyny przedniego zawieszenia,<br>– wyjaśnić sposoby wymiany wahaczy przedniego zawieszenia,<br>– znać sposoby wymiany sworzni wahaczy, | wyjaśnić sposób wymiany tulei stalowo gumowych wahaczy,<br>– zweryfikować układ tylnego zawieszenia, |
| **XIII. Obsługa i naprawa kół i ogumienia.** | – przeprowadzić ocenę stanu zużycia ogumienia,<br>– dobrać opony zgodnie z instrukcją producenta,<br>– znać sposoby wymiany opon, | – wyjaśnić sposób wymiany opon,<br>wyjaśniać wyważanie koła dynamicznie i statycznie, |
| **XIV. Obsługa i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych.** | – rozpoznać urządzenia do naprawy nadwozi,<br>– wyjaśnić metody naprawy ram,<br>– wyjaśnić metody konserwacji ram, | wyjaśnić sposoby obsługi motocykla. |
| **XV. Obsługa, kontrola i naprawa systemów bezpieczeństwa biernego i czynnego oraz układów komfortu jazdy po-** | – wyjaśnić cel stosowania poduszek gazowych w pojazdach samochodowych,<br>– rozróżnić rodzaje poduszek | – wyjaśnić działanie pirotechnicznych napinaczy pasów bezpieczeństwa,<br>wyjaśnić na schemacie dzia- |

| | | |
|---|---|---|
| **jazdów samochodowych.** | gazowych stosowanych w pojazdach samochodowych,<br>– wyjaśnić rozmieszczenie poduszek gazowych w pojazdach samochodowych,<br>– wyjaśnić budowę i działanie czołowej poduszki gazowej kierowcy,<br>– wyjaśnić budowę i działanie czołowej poduszki gazowej pasażera,<br>– wyjaśnić budowę i działanie bocznej poduszki gazowej,<br>– wyjaśnić budowę i działanie kurtyny gazowej,<br>– wyjaśnić budowę i działanie poduszki kolanowej,<br>– rozróżnić rodzaje napinaczy pasów bezpieczeństwa, wyjaśnić budowę pirotechnicznych napinaczy pasów bezpieczeństwa. | łanie całego układu biernego bezpieczeństwa w samochodzie. |