Praktyka zawodowa I (MOT.05.)

Obsługa i naprawa pojazdów samochodowych

Cele ogólne przedmiotu

1. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
2. Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
3. Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
4. Rozróżnianie maszyn, urządzeń i narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej.
5. Wykonywanie pomiarów w technice warsztatowej.
6. Wykonywanie obsługi pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi.
7. Posługiwanie się dokumentacją techniczną pojazdów samochodowych.
8. Dobieranie części zamienne oraz materiałów eksploatacyjnych do wykonania obsługi pojazdów samochodowych.
9. Ocena jakości wykonanej obsługi pojazdów samochodowych.
10. Stosowanie programów komputerowych wspomagających przeprowadzanie obsługi podzespołów i zespołów stosowanych w pojeździe samochodowym.
11. Sporządzanie dokumentacji związanej z przyjęciem pojazdów samochodowych do wykonania naprawy.
12. Lokalizowanie uszkodzeń części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych.
13. Dobieranie metod do wykonywania naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.
14. Sporządzanie zapotrzebowania na części, podzespoły i zespoły pojazdów samochodowych.
15. Ustalanie zakresu naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.
16. Przeprowadzanie demontażu podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.

17. Przeprowadzanie weryfikacji części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.
18. Wykonywanie napraw części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi.
19. Wykonywanie montażu części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych.
20. Ocena jakości obsługi i wykonanej naprawy pojazdów samochodowych.
21. Wypełnianie dokumentacji naprawy pojazdów samochodowych.
22. Przekazywanie pojazdu samochodowego po naprawie wraz z dokumentacją.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

1) obsługiwać maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami **bezpieczeństwa i higieny pracy,**ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
2) organizować stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii,
3) używać środków ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z przeznaczeniem,
4) dobierać maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej,
5) wykorzystywać maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej,
6) przeprowadzać pomiary warsztatowe wybranych części pojazdów samochodowych,
7) posługiwać się narzędziami i przyrządami do obsługi podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych zgodnie z instrukcjami użytkowania,
8) zanalizować dokumentację serwisową, instrukcje obsługi w procesie obsługi pojazdów samochodowych,
9) dobrać części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi pojazdów samochodowych,
10) sprawdzić jakość wykonanej obsługi pojazdu samochodowego,
11) skorzystać z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie materiałów eksploatacyjnych, części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych,

12) zastosować procedury związane z przyjęciem pojazdów samochodowych do naprawy,
13) szacować czas i koszt wykonania naprawy pojazdu samochodowego,
14) wypełnić zlecenie serwisowe na naprawę pojazdu samochodowego,
15) sporządzić kartę oceny stanu pojazdu samochodowego przyjmowanego do naprawy,
16) zanalizować możliwości naprawy podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,
17) opisać zakres naprawy podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,
18) przygotować harmonogram działań dotyczący naprawy podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,
19) zastosować dokumentację techniczną przy ustalaniu zakresu naprawy podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,
20) dobrać narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,
21) sprawdzić stan narzędzi, urządzeń i przyrządów do wykonywania naprawy pojazdów samochodowych,
22) posłużyć się narzędziami i przyrządami podczas naprawy podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,
23) wykonać demontaż części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,
24) posłużyć się dokumentacją techniczną podczas demontażu części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,
25) zabezpieczyć pojazd samochodowy przed wykonaniem naprawy,
26) dobrać części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania naprawy podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,
27) zastosować części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania naprawy podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego zgodnie z zasadami normalizacji,
28) zaplanować czynności niezbędne do wykonania wymiany uszkodzonych części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,
29) zastosować narzędzia, urządzenia i przyrządy do wymiany części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,
30) sprawdzić prawidłowość wykonanej wymiany części, podzespołu i zespołu pojazdu samochodowego,

31) wykonać montaż części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego z zastosowaniem dokumentacji technicznej,

32) zabezpieczyć montowane części przed uszkodzeniem,

33) dokonać wymiany zdemontowanych części, podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,

34) przeprowadzić kontrolę prawidłowości montażu podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,

35) przeprowadzić próby po naprawie podzespołów i zespołów pojazdu samochodowego,

36) sporządzić kosztorys naprawy pojazdu samochodowego, z uwzględnieniem ceny netto oraz podatku VAT,

37) przekazać klientowi informację o stanie technicznym pojazdu samochodowego,

38) wydać pojazd samochodowy po wykonanej naprawie.

MATERIAŁ NAUCZANIA PRAKTYKA ZAWODOWA I – DZIAŁ: OBSŁUGA I NAPRAWA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe	
			Podstawowe **Uczeń potrafi:**	Ponadpodstawowe **Uczeń potrafi:**
I. Szkolenie stanowiskowe BHP	1. Zasady bezpiecznej pracy		– przestrzegać procedur w sytuacji zagrożeń, – określić zasady zachowania się w przypadku pożaru, – obsługiwać maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,	– określić zasady organizacji swojego stanowiska pracy.

			– organizować swoje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, – utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy, – używać środków ochrony indywidualnej i zbiorowej zgodnie z przeznaczeniem, – stosować się do przedstawionych informacji na znakach zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych stosowanych w motoryzacji.	
II. 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,	– określić temperaturę krzepnięcia cieczy chłodzącej silnik, – wymienić ciecz chłodzącą silnik, – wymienić termostat układu chłodzenia, – wymienić pompę cieczy chłodzącej silnik.

			– wymienić chłodnicę układu chłodzenia, – przeprowadzić naprawę chłodnicy układu chłodzenia, – skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy, – wydać pojazd po obsłudze i naprawie.	
	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,	– wymienić czujniki elektronicznego układu sterowania pracą silnika, – przeprowadzić montaż i regulację pompy wtryskowej do silnika.

			– wydać pojazd po obsłudze i naprawie.	
	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,	– 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.

			– skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy, – wydać pojazd po obsłudze i naprawie.	
	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 pomiary mające na celu określenie stanu technicznego elementów układu korbowego, – przeprowadzić naprawę wału korbowego, – dobrać tłok do naprawionego metodami mechanicznymi cylindra.

			– przeprowadzić montaż elementów układu korbowego w kadłubie silnika, – skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy, – wydać pojazd po obsłudze i naprawie.	
	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,	– ocenić stan techniczny reaktora katalitycznego spalin, – wymienić reaktor katalityczny spalin.

			– skalkulować koszty wykonan15ej obsługi i naprawy, – wydać pojazd po obsłudze i naprawie.	
IV. 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,	– 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.

			– 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.	
	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 elementy zacisku hamulcowego, – wymienić pompę hamulcową, – zweryfikować układ ABS urządzeniem diagnostycznym, – wymienić czujniki prędkości kół układu ABS.

			– 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.	

	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,	– wymienić kolumny McPhersona, – wymienić amortyzatory, – wymienić resory, – przeprowadzić regulację kątów ustawienia kół, – dokonać pomiaru bicia koła.

			– 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.	
	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 podnośniki szyb, – wymienić zamki i ograniczniki drzwi, – przeprowadzić obsługę techniczną nadwozia.

			– wymienić elementy tapicerki samochodowej, – skalkulować koszty wykonanej obsługi i naprawy, – wydać pojazd po obsłudze i naprawie.	
	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.
Razem liczba godzin				

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

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

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

W przedmiocie PRAKTYKA ZAWODOWA stosowane metody powinny zapewnić osiąganie celów zaplanowanych w procesie edukacji oraz przygotowanie uczniów do pracy w zawodzie technik pojazdów samochodowych.

Proponowane metody:

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

Polecane środki dydaktyczne:

- zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, teksty przewodnie, karty pracy dla uczniów, czasopisma branżowe, katalogi pojazdów samochodowych, filmy i prezentacje multimedialne związane z obsługą i naprawą pojazdów samochodowych,
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

- stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,

- zaangażowania i motywacji wewnętrznej uczniów,
- warunków techniczno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych ucznia proponuje się zastosować:

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

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

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

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

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

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