ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH I LICEALNYCH NR 2
TECHNIKUM, BRANŻOWA SZKOŁA I STOPNIA
LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE dla DOROSŁYCH
ul. Kilińskiego 8c
CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO ul. Żyrardowska 48
05-825 Grodzisk Mazowiecki
Tel.22) 755-58-00 fax. (22) 755-62-97
www.zstl2grodzisk.edu.pl
e-mail: zstil2grodzisk@powiat-grodziski.pl

Załącznik 1 – program praktyk i uwagi o realizacji praktyk

Praktyka zawodowa

ZAWÓD: TECHNIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH 311513

MOT.05. Obsługa, diagnozowanie oraz naprawa pojazdów samochodowych

Klasa 3 – 140 godzin

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

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe **Uczeń potrafi:**	Ponadpodstawowe **Uczeń potrafi:**	Etap realizacji
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, – 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.	– określić zasady organizacji swojego stanowiska pracy.	Klasa III
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,	– określić temperaturę krzepnięcia cieczy chłodzącej silnik, – wymienić ciecz chłodzącą silnik, – wymienić termostat układu chłodzenia, – wymienić pompę cieczy chłodzącej silnik.	Klasa III

ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH I LICEALNYCH NR 2 w Grodzisku Mazowieckim

			– 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.		
	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.	Klasa III
	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.	Klasa III
	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.	Klasa III
	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.	Klasa III
	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.	Klasa III

ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH I LICEALNYCH NR 2 w Grodzisku Mazowieckim

			– 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.	Klasa III
	8. Obsługa i naprawa układu wylotowego		– przyjąć pojazd do naprawy, – zlokalizować uszkodzenia, – dokonać oceny szczelności układu wylotowego, – wymienić tłumik wylotu spalin, – skalkulować koszty wykonan15ej obsługi i naprawy, – wydać pojazd po obsłudze i naprawie.	– ocenić stan techniczny reaktora katalitycznego spalin, – wymienić reaktor katalityczny spalin.	Klasa III
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, – 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,	– 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.	Klasa III

ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH I LICEALNYCH NR 2 w Grodzisku Wielkopolskim

			– 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 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.	Klasa III
	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.	Klasa III
	4. 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.	Klasa III
I. Diagnozowanie silników pojazdów samochodowych	1. Diagnozowanie kompletnego silnika		– przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, – określić czas wykonania diagnostyki, – szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, – określić zakres oględzin zewnętrznych silnika, – przeprowadzić oględziny zewnętrzne silnika, – określić obszary osłuchiwania silnika, – zastosować stetoskop do osłuchiwania silnika, – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych,	– dokonać wstępnej oceny stanu technicznego silnika na podstawie wyników oględzin zewnętrznych silnika, – dokonać oceny stanu technicznego silnika na podstawie wydobywających się dźwięków.	Klasa III

ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH EKONOMICZNO-SPOŁECZNYCH NR 2 w Grodzisku Wielkopolskim

			– 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.		
	2. Diagnozowanie układu chłodzenia		– przyjąć pojazd samochodowy do diagnostyki, – określić czas wykonania diagnostyki, – szacować koszty diagnostyki pojazdu samochodowego, – zastosować próbnik ciśnienia układu chłodzenia, – przestrzegać procedur badania szczelności układu chłodzenia, – przeprowadzić badanie termostatu, – wypełnić kartę pomiarów diagnostycznych, – sporządzić kosztorys diagnostyki pojazdu samochodowego, jego podzespołów i zespołów, – wprowadzić wyniki badań diagnostycznych pojazdu samochodowego do bazy danych serwisowych, – przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce.	– 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.	Klasa III
	3. 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,	– 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.	Klasa III

ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH nr 2 w Grodzisku Mazowieckim

			– 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.		
	4. 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.	Klasa III
	5. 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,	– dokonać oceny stanu technicznego cylindrów kadłuba na podstawie wyników pomiarów, – dokonać oceny stanu technicznego kadłuba silnika na podstawie spadku ciśnienia w cylindrze, – dokonać oceny szczelności przestrzeni roboczej cylindra na podstawie wyników pomiarów ciśnienia sprężania, – określić na podstawie wyników próby olejowej źródła nieszczelności przestrzeni roboczej cylindra.	Klasa III

ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH I LICEALNYCH NR 2 w Grodzisku Mazowieckim

			– przekazać klientowi informacje dotyczące wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać dokumentację wykonanej diagnostyki pojazdu samochodowego, – wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce.		
	6. 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.	Klasa III
	7. 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,	– przeprowadzić pomiar luzu pierścienia tłokowego w rowku tłoka, – określić luz sworznia tłokowego w otworze piasty tłoka, – określić luz między panewkami głównymi a czopami głównymi wału korbowego, – określić luz między panewkami korbowymi a czopami korbowymi wału korbowego, – sprawdzić bicie promieniowe wału korbowego, – sprawdzić bicie osiowe wału korbowego, – dokonać oceny stanu technicznego części układu korbowego na podstawie wyników pomiarów.	Klasa III

ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH I LICEALNYCH NR 2 w Grodzisku Mazowieckim

			– wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce.		
	8. 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.	Klasa III
	9. 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.	Klasa III
II. 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,	– ocenić zużycie tarczy sprzęgła, – zweryfikować stan sprężyny dociskowej sprzęgła, – posłużyć się urządzeniami do badania dwumasowego koła zamachowego, – przeprowadzić badanie dwumasowego koła zamachowego.	Klasa III

ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH NR 2 w Grodzisku Mazowieckim

			– 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.		
	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.	Klasa III
	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,	– 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.	Klasa III

ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH I LICEALNYCH NR 2 w Grodzisku Wielkopolskim

			– wydać pojazd samochodowy po wykonanej diagnostyce.		
	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.	Klasa III
	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.	Klasa III
	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,	– zdiagnozować układ poduszek gazowych, – odczytać kody usterek poduszek gazowych, – przeprowadzić badania obwodów elektrycznych poduszek gazowych, – dokonać wymiany czynnika chłodniczego klimatyzacji, – zdiagnozować ciśnienie czynnika w układzie klimatyzacji.	Klasa III

ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH OGÓLNYCH NR 2 w Grodzisku Mazowieckim

			– 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.		
			–	–	Klasa III

UWAGI O REALIZACJI PRAKTYK

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU PRAKTYKA ZAWODOWA

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

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

W przedmiocie PRAKTYKA ZAWODWA 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 diagnozowaniem pojazdów samochodowych,
- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu,
- wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

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

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH 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.

ZESPÓŁ SZKÓŁ TECHNICZNYCH I LICEALNYCH NR 2 w Grodzisku Mazowieckim