

Zespół Szkół Ekonomiczno Technicznych
w Rakowicach Wielkich

Rakowice Wielkie 48
59-600 Lwówek Śląski
+75 782 43 63
www.zsetrakowice.pl

PROGRAM PRAKTYKI ZAWODOWEJ DLA ZAWODU
TECHNIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH 311513

O STRUKTURZE PRZEDMIOTOWEJ

TYP SZKOŁY: TECHNIKUM

kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:

MOT.02. Obsługa i naprawa mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych

MOT.06. Organizacja i prowadzenie procesu obsługi pojazdów samochodowych

Klasa III – 4 tygodnie x 5 dni = 20 dni

Klasa IV– 4 tygodnie x 5 dni = 20 dni

Lp.	Dział Tematy	liczba dni	
		III	IV
	klasa		
I.	Szkolenie stanowiskowe BHP. Zasady bezpiecznej pracy	1	1
II.	Obsługa i naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych 1. Układy zasilania elektrycznego pojazdów – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 2. Układy rozruchu silników spalinowych – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 3. Elektronicznie sterowane systemy wtryskowo-zapłonowe silników o zapłonie iskrowym – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 4. Elektronicznie sterowane układy wtryskowe silników o zapłonie samoczynnym – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 5. Elektronicznie sterowane układy zasilania gazem LPG silników o zapłonie iskrowym – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 6. Układ oświetlenia wewnętrznego – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 7. Układ oświetlenia zewnętrznego – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 8. Urządzenia pomocnicze (np. szyba ogrzewana, lusterka ogrzewane, siedzenia ogrzewane, świece żarowe) – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 9. Układ chłodzenia silnika (wentylator, czujnik temperatury cieczy chłodzącej) – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 10. Układy regulacji i sterowania dynamiki jazdy (ABS/ASR/ESP i in.) – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 11. Układ diagnostyki pokładowej OBD – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 12. Układy bezpieczeństwa biernego w pojazdach – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 13. Układ elektryczny wycieraczek i spryskiwaczy szyb – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 14. Układ sygnału dźwiękowego – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 15. Układ zasilania urządzeń dodatkowych (np. radio, zapalniczka) – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 16. Układ zamka centralnego – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 17. Układy zabezpieczające przed kradzieżą – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 18. Układ klimatyzacji – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy	20	20

	19. Urządzenia zwiększające komfort jazdy (np. sterowane elektrycznie lusterka, siedzenia, szyby drzwi) – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 20. Systemy transmisji danych w pojazdach samochodowych – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek 21. 22. Zintegrowane układy informacyjne kierowcy – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 22. Układy regulacji prędkości jazdy – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 23. Układy elektronicznego pomiaru odległości (asystent parkowania) – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 24. Układy ogrzewania postojowego – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 25. Samochodowa nawigacja GPS – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 26. Samochodowa instalacja telefoniczna – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 27. Samochodowe układy telematyki – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 28. Układy zasilania elektrycznego i sterowania pojazdów o napędzie hybrydowym – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy 29. Układy zasilania elektrycznego i sterowania pojazdów o napędzie elektrycznym – budowa, działanie, typowe schematy połączeń elektrycznych, typowe niesprawności, diagnozowanie usterek i sposoby naprawy		
Razem:		20	20

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 **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi.
7. Posługiwanie się dokumentacją techniczną pojazdów samochodowych.
8. Dobieranie części zamiennych oraz materiałów eksploatacyjnych do wykonania obsługi **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych.
9. Ocena jakości wykonanej obsługi **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych.
10. Stosowanie programów komputerowych wspomagających przeprowadzanie obsługi **mechatronicznych systemów** stosowanych w pojeździe samochodowym.
11. Sporządzanie dokumentacji związanej z przyjęciem pojazdów samochodowych do wykonania naprawy **mechatronicznych systemów**.
12. Lokalizowanie uszkodzeń **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych.

13. Dobieranie metod do wykonywania naprawy **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych.
14. Sporządzanie zapotrzebowania na części, podzespoły i zespoły **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych.
15. Ustalanie zakresu naprawy **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych.
16. Przeprowadzanie demontażu podzespołów i zespołów **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych.
17. Przeprowadzanie weryfikacji **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych.
18. Wykonywanie napraw **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi.
19. Wykonywanie montażu **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych.
20. Ocena jakości obsługi i wykonanej naprawy **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych.
21. Wypełnianie dokumentacji naprawy **mechatronicznych systemów** pojazdów samochodowych.
22. Przekazywanie pojazdu samochodowego po naprawie **mechatronicznych systemów** 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 mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych,
- 7) posługiwać się narzędziami i przyrządami do obsługi mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych zgodnie z instrukcjami użytkownika,
- 8) zanalizować dokumentację serwisową, instrukcje obsługi w procesie obsługi mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych,
- 9) dobrać części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych,
- 10) sprawdzić jakość wykonanej obsługi mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 11) skorzystać z programów komputerowych wspomagających wyszukiwanie materiałów eksploatacyjnych, części, podzespołów i zespołów mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych,
- 12) zastosować procedury związane z przyjęciem pojazdów samochodowych do naprawy mechatronicznych systemów,
- 13) szacować czas i koszt wykonania naprawy mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 14) wypełnić zlecenie serwisowe na naprawę mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 15) sporządzić kartę oceny stanu pojazdu samochodowego przyjmowanego do naprawy,
- 16) zanalizować możliwości naprawy podzespołów i zespołów mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 17) opisać zakres naprawy mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 18) przygotować harmonogram działań dotyczący naprawy mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,

- 19) zastosować dokumentację techniczną przy ustalaniu zakresu naprawy mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 20) dobrać narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 21) sprawdzić stan narzędzi, urządzeń i przyrządów do wykonywania naprawy mechatronicznych systemów pojazdów samochodowych,
- 22) posłużyć się narzędziami i przyrządami podczas naprawy mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 23) wykonać demontaż części, podzespołów i zespołów mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 24) posłużyć się dokumentacją techniczną podczas demontażu części, podzespołów i zespołów mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 25) zabezpieczyć pojazd samochodowy przed wykonaniem naprawy mechatronicznych systemów,
- 26) dobrać części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania naprawy mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 27) zastosować części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania naprawy mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego zgodnie z zasadami normalizacji,
- 28) zaplanować czynności niezbędne do wykonania wymiany uszkodzonych części, podzespołów i zespołów mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 29) zastosować narzędzia, urządzenia i przyrządy do wymiany części, podzespołów i zespołów mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 30) sprawdzić prawidłowość wykonanej wymiany części, podzespołu i zespołu mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 31) wykonać montaż części, podzespołów i zespołów mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego z zastosowaniem dokumentacji technicznej,
- 32) zabezpieczyć montowane części przed uszkodzeniem,
- 33) dokonać wymiany zdemontowanych części, podzespołów i zespołów mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 34) przeprowadzić kontrolę prawidłowości montażu podzespołów i zespołów mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 35) przeprowadzić próby po naprawie mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 36) sporządzić kosztorys naprawy mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego, z uwzględnieniem ceny netto oraz podatku VAT,
- 37) przekazać klientowi informację o stanie technicznym mechatronicznych systemów pojazdu samochodowego,
- 38) wydać pojazd samochodowy po wykonanej naprawie mechatronicznych systemów.

Po zakończeniu praktyki zawodowej opiekun praktyki **formułuje opinię** na temat osiągnięć i zachowania ucznia oraz **wystawia oceny końcowe**. Oceny dokonuje się zgodnie z obowiązującą skalą ocen:

- 1) stopień opanowania wiadomości i umiejętności: celujący (6), bardzo dobry (5) dobry (4), dostateczny (3), dopuszczający (2) i niedostateczny (1).
- 2) zachowanie ucznia: wzorowe, bardzo dobre, dobre, poprawne, nieodpowiednie lub naganne.

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych technika pojazdów samochodowych wymaga od uczącego się opanowania wiedzy w zakresie obsługi i naprawy mechatronicznych systemów pojazdów

samochodowych, przygotowania do efektywnego wykorzystania uzyskanej wiedzy w praktyce, kształtowania motywacji wewnętrznej

W przedmiocie PRAKTYKA ZAWODOWA stosowane metody powinny zapewnić osiągnięcie 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: karty pracy dla uczniów, katalogi pojazdów samochodowych, filmy i prezentacje multimedialne związane z obsługą i naprawą pojazdów samochodowych, 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.