

Zawód: Mechanik Pojazdów Samochodowych 723103

Szkoła: Zespół Szkół Mechaniczno-Elektrycznych im. Tadeusza Kościuszki

Obowiązuje: od 2017/2018

Kształcenie zawodowe praktyczne

1. Obsługa i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych
2. Diagnostyka podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

1. Obsługa i naprawa podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

a) Obróbka materiałów

- Przygotowanie stanowiska do obróbki materiałów.
- Rozpoznawanie i stosowanie narzędzi wykorzystywanych do prac ślusarskich.
- Rozpoznawanie i stosowanie maszyn wykorzystywanych w maszynowej obróbce skrawaniem.
- Rozpoznawanie i stosowanie narzędzi wykorzystywanych w maszynowej obróbce skrawaniem.
- Trasowanie na płaszczyźnie za pomocą odpowiednich narzędzi i przyrządów.
- Cięcie – określanie sposobu cięcia i dobór narzędzi w zależności od rodzaju materiału.
- Piłowanie – dobór rodzaju pilnika, piłowanie zgrubne i wykańczające.
- Gwintowanie – rozpoznawanie rodzajów gwintów, dobór pokręteł i opravek do gwintowników oraz narzynek podczas gwintowania ręcznego.
- Wiercenie, rozwiercanie i pogłębianie – obsługa wiertarek, dobór wiertel.
- Wiercenie otworów w stali, żeliwie, stopach metali kolorowych, tworzywach sztucznych i drewnie.
- Wiercenie otworów przelotowych i nieprzelotowych.
- Toczenie i wytaczanie – dobór narzędzi, dobór parametrów toczenia.
- Frezowanie – dobór narzędzi, dobór parametrów frezowania.

b) Obsługa i naprawa silników pojazdów samochodowych

Przyjęcie pojazdu samochodowego do obsługi i naprawy silnika.

- Dokumentacja przyjęcia pojazdu samochodowego do obsługi i naprawy(zlecenie, karta przyjęcia pojazdu samochodowego do obsługi i naprawy).
- Lokalizowanie uszkodzeń.
- Dobór narzędzi i przyrządów.
- Obsługa silnika (kompletnego).
- Obsługa i naprawa kadłubów i głowic.
- Naprawa układów korbowo-tłokowych.
- Obsługa i naprawa układów rozrządu.
- Obsługa i naprawa układów zasilania.
- Obsługa i naprawa układów chłodzenia.
- Obsługa i naprawa układów smarowania.
- Obsługa i naprawa układów dolotowych i wylotowych.
- Obsługa i naprawa napędów alternatywnych.

- Kontrola jakości wykonanej naprawy.
- Wykonywanie prób po naprawie.
- Kalkulacja kosztów obsługi i naprawy.
- Dokumentacja wydania pojazdu samochodowego po obsłudze i naprawie (kosztorys, faktura, karta wydania pojazdu).
- Wydanie pojazdu samochodowego po wykonaniu obsługi i naprawy

c) Obsługa i naprawa układów jezdnych i nadwozi pojazdów samochodowych

Przyjęcie pojazdu samochodowego do obsługi i naprawy układów jezdnych i nadwozi.

- Dokumentacja przyjęcia pojazdu samochodowego do obsługi i naprawy (zlecenie, karta przyjęcia pojazdu samochodowego do obsługi i naprawy).
- Lokalizowanie uszkodzeń.
- Dobór narzędzi i przyrządów.
- Obsługa i naprawa układów jezdnych.
- Obsługa i naprawa sprzęgieł i skrzyń biegów.
- Obsługa i naprawa układów napędowych.
- Obsługa i naprawa układów hamulcowych.
- Obsługa i naprawa zawieszenia.
- Obsługa i naprawa kół i ogumienia.
- Obsługa i naprawa nadwozi.
- Naprawa wyposażenia dodatkowego pojazdów samochodowych.
- Kontrola jakości wykonanej naprawy.
- Wykonywanie prób po naprawie.
- Kalkulacja kosztów obsługi i naprawy.
- Dokumentacja wydania pojazdu samochodowego po obsłudze i naprawie (kosztorys, faktura, karta wydania pojazdu).
- Wydanie pojazdu samochodowego po wykonaniu obsługi i naprawy.

d) Obsługa i naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Przyjęcie pojazdu samochodowego do obsługi i naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych.

- Dokumentacja przyjęcia pojazdu samochodowego do obsługi i naprawy (zlecenie, karta przyjęcia pojazdu samochodowego do obsługi i naprawy).
- Lokalizowanie uszkodzeń.
- Dobór narzędzi i przyrządów.
- Obsługa i naprawa układów zasilania elektrycznego pojazdów samochodowych.
- Obsługa akumulatorów.
- Obsługa i naprawa alternatorów i regulatorów napięcia.
- Obsługa i naprawa układów rozruchu pojazdów samochodowych.
- Obsługa i naprawa układów zapłonowych pojazdów samochodowych.
- Obsługa i naprawa elektronicznie sterowanych układów wtryskowych silników pojazdów samochodowych.
- Obsługa i naprawa układu oświetlenia pojazdów samochodowych.
- Obsługa i naprawa układu chłodzenia (wentylator, czujnik temperatury cieczy chłodzącej) pojazdów samochodowych.
- Naprawa układów bezpieczeństwa pojazdów samochodowych.
- Naprawa elektrycznych i elektronicznych układów komfortu jazdy.
- Naprawa układów zasilania elektrycznego urządzeń dodatkowych (radio, sygnał dźwiękowy, systemów informacji) pojazdów samochodowych.

- Naprawa systemów transmisji danych.
- Naprawa zasilania elektrycznego pojazdów samochodowych z napędem hybrydowym.
- Naprawa pojazdów samochodowych z napędem elektrycznym.
- Kontrola jakości wykonanej naprawy.
- Wykonywanie prób po naprawie.
- Kalkulacja kosztów obsługi i naprawy.
- Dokumentacja wydania pojazdu samochodowego po obsłudze i naprawie (kosztorys, faktura, karta wydania pojazdu).
- Wydanie pojazdu samochodowego po wykonaniu obsługi i naprawy.

Planowane zadania

1. Obsługa układów silnika pojazdu samochodowego na podstawie dokumentacji obsługowej. Zadaniem uczniów będzie dokonanie obsługi silnika pojazdu samochodowego oraz wypełnienia protokołu obsługi, na podstawie dokumentacji obsługowej zawartej w materiałach do ćwiczeń. Ćwiczenie uczniowie mogą wykonywać w zespołach 2-osobowych.
2. Wykonanie naprawy układów silnika pojazdu samochodowego. Zadaniem uczniów będzie wykonanie demontażu, weryfikacji części, naprawy oraz montażu układów silników pojazdów samochodowych oraz sporządzenie kosztorysu naprawy, na podstawie dokumentacji technicznej oraz cennika załączonych do materiałów do ćwiczeń. Ćwiczenie uczniowie mogą wykonywać w zespołach 2-osobowych.
3. Naprawa układu jezdnego pojazdu samochodowego. Zadaniem uczniów jest wykonanie naprawy polegającej na wymianie przekładni kierowniczej ze wspomaganiem hydraulicznym w samochodzie znajdującym się na stanowisku do naprawy pojazdów samochodowych, oraz wykonanie badania kontrolnego po naprawie. Przed wykonaniem naprawy należy sporządzić wstępną kalkulację kosztów usługi i wypełnić formularz zlecenia serwisowego, sporządzić plan badania kontrolnego, wykorzystując dokumentację załączoną do ćwiczenia. Ćwiczenie uczniowie powinni wykonywać w zespołach 2-osobowych.
4. Obsługa zawieszenia pojazdu samochodowego. Zadaniem uczniów jest przeprowadzenie obsługi zawieszenia pojazdu samochodowego według zaleceń producenta na stanowisku do obsługi pojazdów samochodowych. Po wykonaniu wszystkich czynności należy wypełnić protokół wykonanej obsługi. Ćwiczenie uczniowie powinni wykonywać w zespołach 2-osobowych.
5. Naprawa układu oświetlenia elektrycznego pojazdu samochodowego. Zadaniem uczniów jest przeprowadzenie naprawy układu świateł mijania pojazdu samochodowego z usterkami wprowadzonymi przez prowadzącego zajęcia. W trakcie wykonywania zadania skorzystaj ze schematu instalacji elektrycznej pojazdu. Po wykonaniu naprawy należy sporządzić kosztorys naprawy wykorzystując cenniki załączone do ćwiczenia. Ćwiczenie uczniowie powinni wykonywać w zespołach 2-osobowych.
6. Obsługa układu zapłonowego pojazdu samochodowego. Zadaniem uczniów jest przeprowadzenie obsługi układu zapłonowego pojazdu samochodowego. W tym celu wykorzystaj materiały dydaktyczne, dokumentacje serwisowe i programy serwisowe przygotowane przez nauczyciela. Po wykonaniu obsługi sporządź protokół wykonanej obsługi. Ćwiczenie uczniowie powinni wykonywać w zespołach 2-osobowych.

Formy organizacyjne Zajęcia kształcenia praktycznego powinny odbywać się w grupie do 8 osób, w zespołach 2-3 osobowych lub indywidualnie. Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Podczas oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy brać pod uwagę sposób wykonywania ćwiczeń i projektów – szczególnie przestrzeganie przepisów bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, wykonywania czynności zgodnie z zasadami postępowania właściwymi dla obróbki ręcznej, zachowania parametrów jakościowych wyrobów wykonanych metodą obróbki ręcznej oraz aktywność i zaangażowanie ucznia w wykonywanie zadań

Ocenienie powinien obejmować: diagnozę poziomu wiadomości i umiejętności uczniów pod kątem założonych celów kształcenia, identyfikowanie postępów uczniów w procesie kształcenia oraz rozpoznawanie trudności w osiągnięciu założonych efektów kształcenia, może być także sprawdzenie wiadomości i umiejętności uczniów po zrealizowaniu programu. W trakcie realizacji zajęć należy oceniać osiągnięcia uczniów na podstawie:

- ukierunkowanej obserwacji czynności uczniów podczas wykonywania ćwiczeń, próby pracy, (system portfolio) oraz projektu. Podczas obserwacji szczególną uwagę należy zwrócić na: czytanie ze zrozumieniem informacji podanych w zadaniu, merytoryczną poprawność wykonanych ćwiczeń, poprawność wnioskowania.

Na zakończenie realizacji programu działu proponuje się zastosowanie testu praktycznego analogicznego do testów z części praktycznej egzaminu zawodowego. W końcowej ocenie osiągnięć ucznia należy uwzględnić wynik testu praktycznego oraz poziom wykonanych ćwiczeń i projektu oraz próby pracy.

Środki dydaktyczne Dokumentacje serwisowe, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, katalogi części i wyposażenia elektrycznego pojazdów samochodowych, przyrządy pomiarowe i montażowe, modele i przekroje podzespołów oraz zespołów pojazdów samochodowych, elementy instalacji elektrycznej pojazdów samochodowych, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, katalogi części zamiennych, prezentacje multimedialne i filmy dydaktyczne z zakresu obsługi i naprawy silników pojazdów samochodowych, programy komputerowe i platformy do poszukiwania części podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych i informacji.

Zalecane metody dydaktyczne Realizacja działu wymaga stosowania metodyki pracy, która polega na wysokiej samodzielności uczniów. Wymagać to będzie stosowania aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienie techniki komputerowej. Proponowane metody to: pokaz z objaśnieniem, prezentacja multimedialna, film, ćwiczenia i projekt. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metoda samodzielnego studiowania

ćwiczeń, zwłaszcza opartych na kartach pracy. Metoda ta umożliwia podanie opisów czynności lub objawów zużycia czy awarii niezbędnych do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie i w grupach. Niezwykle cenną metodą jest metoda projektu pozwalająca na kompleksowe podejście do wykorzystania umiejętności uczniów w zakresie budowy, obsługi i naprawy silników pojazdów samochodowych, oraz metody tekstu przewodniego i próba pracy.

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, metoda projektów, pokaz z objaśnieniem.

Proponowane metody to: pokaz z objaśnieniem, prezentacja multimedialna, film, ćwiczenia i projekt. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metoda samodzielnego studiowania ćwiczeń, zwłaszcza opartych na kartach pracy. Metoda ta umożliwia podanie opisów czynności lub objawów zużycia czy awarii niezbędnych do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie i w grupach. Niezwykle cenną metodą jest metoda projektu pozwalająca na kompleksowe podejście do wykorzystania umiejętności uczniów w zakresie budowy, zasad działania i napraw układów jezdnych i nadwozi oraz metody tekstu przewodniego i próba pracy.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne Zajęcia powinny odbywać się w pracowni pojazdów samochodowych, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą interaktywną; stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych, dokumentacje serwisowe, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, katalogi części i materiałów eksploatacyjnych, przyrządy diagnostyczne, modele i przekroje podzespołów oraz zespołów pojazdów samochodowych.

2. Diagnostyka podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych

a) Diagnostyka silników pojazdów samochodowych

- Organizacja stanowiska diagnostycznego.
- Metody diagnozowania.
- Urządzenia, narzędzia i przyrządy.
- Programy komputerowe stosowane do diagnostyki.
- Przyjęcie pojazdu samochodowego do diagnostyki silnika.
- Dokumentacja przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki silnika (zlecenie, karta przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki).
- Diagnozowanie kompletnego silnika.
- Diagnozowanie kadłuba i głowicy.
- Diagnozowanie układów korbowo-tłokowych.
- Diagnozowanie układów rozrządu.
- Diagnozowanie układów zasilania.
- Diagnozowanie układów chłodzenia.
- Diagnozowanie układów smarowania.
- Diagnozowanie układów dolotowych i wylotowych.
- Diagnozowanie napędów alternatywnych.
- Kalkulacja kosztów diagnostyki.
- Dokumentacja wydania pojazdu samochodowego po diagnostyce (kosztorys, faktura, karta wydania pojazdu).
- Wydanie pojazdu samochodowego po wykonaniu diagnostyki.
- Analiza i interpretacja wyników badań diagnostycznych.
- Ocena stanu technicznego.
- Przyczyny zużycia, uszkodzenia. – Dokumentacja diagnostyki.

b) Diagnostyka układów jezdnych i nadwozi pojazdów samochodowych

- Organizacja stanowiska diagnostycznego,
- Metody i zakres diagnozowania.
- Urządzenia, narzędzia i przyrządy.
- Programy komputerowe stosowane do diagnostyki.
- Przeprowadzanie badania.
- Przyjęcie pojazdu samochodowego do diagnostyki układów jezdnych i nadwozi.
- Dokumentacja przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki układów jezdnych i nadwozi (zlecenie, karta przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnostyki).
- Diagnozowanie sprzęgieł i skrzynek biegów.
- Diagnozowanie układów napędowych.
 - Diagnozowanie układu kierowniczego i urządzeń służących do sterowania pojazdem.
- Diagnozowanie układów hamulcowych.
- Diagnozowanie zawieszenia.
- Diagnozowanie kół i ogumienia.
- Diagnozowanie nadwozi.
- Diagnozowanie wyposażenia pojazdów samochodowych.
- Kalkulacja kosztów obsługi i naprawy.
- Dokumentacja wydania pojazdu samochodowego po diagnostyce (kosztorys, faktura, karta wydania pojazdu).
- Wydanie pojazdu samochodowego po wykonaniu diagnostyki.
- Analiza i interpretacja wyników badań diagnostycznych.
- Ocena stanu technicznego. – Dokumentacja diagnostyki.

c) Diagnostyka elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

- Organizacja stanowiska diagnostycznego.
- Metody i zakres diagnozowania.
- Urządzenia, narzędzia i przyrządy.
 - Programy komputerowe stosowane do diagnostyki.
- Przyjęcie pojazdu samochodowego do diagnostyki układów elektrycznych i elektronicznych.
- Diagnozowanie układów zasilania elektrycznego pojazdów samochodowych.
- Diagnozowanie akumulatorów.
- Diagnozowanie alternatorów i regulatorów napięcia.
- Diagnozowanie układów rozruchu pojazdów samochodowych.
- Diagnozowanie układów zapłonowych pojazdów samochodowych.
- Diagnozowanie elektronicznie sterowanych układów wtryskowych pojazdów samochodowych.
- Diagnozowanie instalacji oświetlenia pojazdów samochodowych.
- Diagnozowanie układu chłodzenia (wentylator, czujnik temperatury cieczy chłodzącej) pojazdów samochodowych.
- Diagnostyka pokładowa OBD pojazdów samochodowych.
- Diagnozowanie układów bezpieczeństwa.
- Diagnozowanie układów zasilania elektrycznego urządzeń dodatkowych (radio, sygnał dźwiękowy, systemów informacji) pojazdów samochodowych.
- Diagnostyka systemów transmisji danych.
- Diagnostyka napędów alternatywnych pojazdów samochodowych.
- Kalkulacja kosztów diagnostyki.
- Dokumentacja wydania pojazdu samochodowego po diagnostyce (kosztorys, faktura, karta wydania pojazdu).
- Wydanie pojazdu samochodowego po wykonaniu diagnostyki.
- Analiza i interpretacja wyników badań diagnostycznych.
- Dokumentacja diagnostyki.

Planowane zadania

1. Ocenianie stanu technicznego silnika pojazdu samochodowego (zamontowanego w pojeździe samochodowym), na podstawie badań diagnostycznych silnika oraz analizy wyników badań diagnostycznych. Zadaniem uczniów będzie wykonanie badań diagnostycznych, porównanie wyników z wartościami zawartymi w dokumentacji (w materiałach do ćwiczeń przygotowanych przez nauczyciela), analiza wyników badań diagnostycznych, dokonanie oceny stanu technicznego silnika pojazdu samochodowego oraz sporządzenie protokołu badania. Ćwiczenie uczniowie mogą wykonywać w zespołach 2-osobowych.

2. Określanie przyczyny zużycia podzespołów i zespołów silników pojazdów samochodowych (po demontażu silnika) na podstawie pomiarów. Zadaniem uczniów będzie dobranie narzędzi i przyrządów do pomiarów (weryfikacji), przeprowadzenie pomiarów podzespołów silników, analizy wyników pomiarów, określenie przyczyny zużycia oraz sporządzenie protokołu. Parametry weryfikacji są zawarte w materiałach do ćwiczeń

przygotowanych przez nauczyciela. Ćwiczenie uczniowie mogą wykonywać w zespołach 2-osobowych.

3. Badanie stanu technicznego podzespołów układów jezdnych pojazdu samochodowego. Zadaniem uczniów będzie przeprowadzenie badań na stanowisku do diagnostyki układów jezdnych pojazdów samochodowych mających na celu sprawdzenie stanu technicznego oraz zinterpretowanie wyników badania. Przed badaniem należy sporządzić wstępną kalkulację kosztów usługi i wypełnić formularz zlecenia serwisowego, wykorzystując cenniki załączone do ćwiczenia. Ćwiczenie uczniowie powinni wykonywać w zespołach 2-osobowych.

4. Badanie stanu technicznego nadwozia pojazdu samochodowego. Zadaniem uczniów będzie przeprowadzenie badań nadwozia pojazdu samochodowego mających na celu sprawdzenie stanu technicznego nadwozia oraz zinterpretowanie wyników badania. Po wykonaniu badania należy sporządzić protokół diagnostyki, wypełnić formularz zlecenia serwisowego oraz kosztorys badania, wykorzystując dokumentację przygotowaną przez nauczyciela, załączoną do ćwiczenia. Ćwiczenie uczniowie powinni wykonywać w zespołach 2-osobowych.

5. Badanie stanu technicznego układu elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych za pomocą multimetru. Zadaniem uczniów będzie przeprowadzenie pomiaru wybranego układu elektrycznego lub elektronicznego z pomocą multimetru oraz zinterpretowanie wyników badania. Przed wykonaniem pomiarów należy zaplanować badanie, określić badane parametry oraz zakres pomiarowy przyrządu, następnie wypełnić formularz zlecenia serwisowego, wykorzystując dokumentację dołączoną do ćwiczenia lub specjalistyczny program komputerowy. Ćwiczenie uczniowie powinni wykonywać w zespołach 2-osobowych.

6. Badanie stanu technicznego układów elektronicznych pojazdu samochodowego za pomocą testera diagnostycznego. Zadaniem uczniów będzie przeprowadzenie badania stanu technicznego układów elektronicznych pojazdu samochodowego za pomocą testera diagnostycznego mających na celu odczytanie występujących błędów, wskazanie przyczyny występowania błędów oraz dalszych badań diagnostycznych, następnie sporządzenie protokołu badania przygotowanego przez nauczyciela. Ćwiczenie uczniowie powinni wykonywać w zespołach 2-osobowych.

Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne Zajęcia powinny odbywać się w pracowni pojazdów samochodowych, wyposażoną w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą interaktywną; stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, oprogramowanie do diagnostyki pojazdów samochodowych, dokumentacje serwisowe, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, katalogi części i materiałów eksploatacyjnych, przyrządy diagnostyczne, modele i przekroje podzespołów oraz zespołów pojazdów samochodowych, elementy instalacji pojazdów samochodowych. Kształcenie może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, warsztatach naprawczych i stacjach kontroli pojazdów

oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Środki dydaktyczne Dokumentacje serwisowe, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych, katalogi części i wyposażenia elektrycznego pojazdów samochodowych, przyrządy pomiarowe i montażowe, modele i przekroje podzespołów oraz zespołów pojazdów samochodowych - silników, elementy instalacji pojazdów samochodowych, zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, katalogi części zamiennych, prezentacje multimedialne i filmy dydaktyczne obrazujące układy jezdne i nadwozia stosowane w pojazdach samochodowych, programy komputerowe i platformy do poszukiwania części podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych i informacji.

Zalecane metody dydaktyczne

Realizacja działu wymaga stosowania metodyki pracy, która polega na wysokiej samodzielności uczniów. Wymagać to będzie stosowania aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienie techniki komputerowej. Proponowane metody to: pokaz z objaśnieniem, prezentacja multimedialna, film, ćwiczenia i projekt. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metoda samodzielnego studiowania ćwiczeń, zwłaszcza opartych na kartach pracy. Metoda ta umożliwia podanie opisów czynności lub objawów zużycia czy awarii niezbędnych do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie i w grupach. Niezwykle cenną metodą jest metoda projektu pozwalająca na kompleksowe podejście do wykorzystania umiejętności uczniów w zakresie budowy, zasad działania i napraw silników oraz metody tekstu przewodniego i próba pracy.

Formy organizacyjne Zajęcia powinny odbywać się w grupie do 8 osób, w zespołach 2-3 osobowych lub indywidualnie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Ocenienie powinien obejmować: diagnozę poziomu wiadomości i umiejętności uczniów pod kątem założonych celów kształcenia, identyfikowanie postępów uczniów w procesie kształcenia oraz rozpoznawanie trudności w osiągnięciu założonych efektów kształcenia, może być także sprawdzenie wiadomości i umiejętności uczniów po zrealizowaniu programu. W trakcie realizacji zajęć należy oceniać osiągnięcia uczniów na podstawie: • ukierunkowanej obserwacji czynności uczniów podczas wykonywania ćwiczeń, próby pracy, (system portfolio) oraz projektu. Podczas obserwacji szczególną uwagę należy zwrócić na: czytanie ze zrozumieniem informacji podanych w zadaniu, merytoryczną poprawność wykonanych ćwiczeń, poprawność wnioskowania. Na zakończenie realizacji programu działu proponuje się zastosowanie testu praktycznego analogicznego do testów z części praktycznej egzaminu zawodowego. W końcowej ocenie osiągnięć ucznia należy uwzględnić wynik testu praktycznego oraz poziom wykonanych ćwiczeń i projektu oraz próby pracy.

Formy indywidualizacji pracy uczniów Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające: – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia, Indywidualizacja pracy uczniów polegać może na dostosowaniu stopnia trudności zadań oraz

czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów. W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych.

Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, bez uszczerbku dla kompletności i ciągłości wiedzy uczniów.

Opracował:

Małgorzata Ochmann – wicedyrektor

Wiesław Wieczorek – nauczyciel zawodu