

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM:

Naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych – zajęcia praktyczne
Techniki wytwarzania – zajęcia praktyczne

ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH 741203

TYP SZKOŁY: ZASADNICZA SZKOŁA ZAWODOWA

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY

„Program powstał na podstawie przykładowego programu nauczania zamieszczonego na stronie internetowej Krajowego Ośrodka Wsparcia Edukacji Zawodowej i Ustawicznej - <http://www.koweziu.edu.pl>”.

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203 Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu **elektromechanik pojazdów samochodowych** opracowany jest zgodnie z poniższymi aktami prawnymi:

- ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz.U. z 2004 r., Nr 256, poz. 2572 z późn. zm.) ze szczególnym uwzględnieniem ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2011 r., Nr 205, poz. 1206),
- rozporządzenie MEN z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. z 2012 r., poz. 7),
- rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. z 2012 r., poz. 184),
- rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz.U. z 2012 r., poz. 204),
- rozporządzenie MEN z dnia 15 grudnia 2012 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. Nr 244, poz. 1626),
- rozporządzenie MEN z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. 2012 r., poz. 752),
- rozporządzenie MEN z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobów oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz.U. Nr 83, poz. 562 z późn. zm.),
- rozporządzenie MEN z dnia 17 listopada 2010 r. w sprawie udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. Nr 228, poz. 1487),
 - rozporządzenie MENIS z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz.U. z 2003 r. Nr 6, poz. 69 z późn. zm.),
 - ustawa z dnia 5 stycznia 2011r o kierujących pojazdami;
 - ustawa z dnia 1 kwietnia 2011 r. o zmianie ustawy – Prawo o ruchu drogowym.

2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM

ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203

Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Opracowany program nauczania pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

3. INFORMACJA O ZAWODZIE ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Elektromechanik pojazdów samochodowych diagnozuje i naprawia systemy sterowania silnikiem oraz układy bezpieczeństwa i komfortu jazdy. Instaluje i uruchamia w samochodzie elektryczne i elektroniczne urządzenia sterujące, zabezpieczające i sygnalizacyjne. w szczególności połączone magistralami danych typu: CAN, LIN sprawdza zapłon i światła samochodowe, przeprowadza konserwację, wykonuje naprawy uszkodzonych elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych, posługując się przyrządami pomiarowymi i urządzeniami diagnostycznymi. Podczas pracy posługuje się typowymi narzędziami ślusarskimi, kluczami dynamometrycznymi, wkrętakami z napędem elektrycznym i pneumatycznym oraz specjalistycznymi przyrządami pomiarowymi i diagnostycznymi. Przyjmuje samochody lub zespoły samochodowe do naprawy i sporządza protokół przyjęcia. Metodami diagnostycznymi ustala rodzaj niesprawności i ich przyczyny. Ustala sposób usunięcia niesprawności dotyczącej wymiany zespołu, części zespołu lub ich naprawy. Demontuje zespół, czyści go, weryfikuje, wymienia lub naprawia elementy. Montuje wiązki elektryczne i elementy osprzętu elektrycznego obejmującego urządzenia zasilające, sterujące, sygnalizujące, oświetleniowe i zabezpieczające. Konserwuje instalację urządzeń elektrycznych i elektronicznych samochodu, dokonuje przeglądów okresowych i bieżącej obsługi układów elektrycznych. Przeprowadza badania diagnostyczne i usuwa usterki układów elektrycznych. Przestrzega wymagań warunkujących dopuszczenie pojazdu do ruchu. Dokonuje rozliczeń kosztów materiałów i robocizny usług naprawczych. Powinien nawiązywać kontakt z klientem, przekonywująco negocjować zakres prac oraz ceny za usługę.

Elektromechanik pojazdów samochodowych podczas wykonywania zadań zawodowych kontaktuje się z przełożonym, jednak jego praca ma charakter indywidualny, sam odpowiada za powierzone urządzenia, narzędzia oraz za jakość wykonanych usług. w jego pracy dominują czynności rutynowe oraz nietypowe, wynikające z indywidualnego charakteru usterek, występujących w poszczególnych pojazdach samochodowych.

4. UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA w ZAWODZIE ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Dynamiczny rozwój tej gałęzi przemysłu powoduje, iż zapotrzebowanie na osoby z odpowiednimi kwalifikacjami jest coraz większe. Postęp techniki oraz technologii wymusza zmianę w sposobie kształcenia i zdobywania wiedzy oraz umiejętności dla osób zajmujących się motoryzacją. Dzisiaj nie wystarczają wiadomości nauczane przed kilkunastoma latami. **Elektromechanik pojazdów samochodowych** to osoba, która posiada oczywiście podstawowe wiadomości z budowy i obsługi pojazdów, ale także wiadomości i umiejętności w zakresie diagnostyki i naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, na bieżąco aktualizuje swoje wiadomości i zdobywa nowe umiejętności. Dynamiczny wzrost liczby pojazdów na drogach wymusza na gospodarce zwiększenie ilości specjalistów, którzy wykonując rzetelnie swoje zadania zawodowe zaspokoją zapotrzebowanie na usługi w branży motoryzacyjnej.

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203 Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

5. POWIĄZANIA ZAWODU ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH z INNYMI ZAWODAMI

Podział zawodów na kwalifikacje czyni system kształcenia elastycznym, umożliwiającym uczącemu się uzupełnianie kwalifikacji stosownie do potrzeb rynku pracy, własnych potrzeb i ambicji. Wspólne kwalifikacje mają zawody kształcone na poziomie zasadniczej szkoły zawodowej i technikum, np.: dla zawodu elektromechanik pojazdów samochodowych wyodrębniona została kwalifikacja M.12., która stanowi podbudowę kształcenia w zawodzie elektromechanik pojazdów samochodowych oraz technik pojazdów samochodowych. Inną grupą wspólnych efektów dotyczących obszaru zawodowego są efekty stanowiące podbudowę kształcenia w zawodach określone kodem PKZ(E.a), PKZ(M.a) i PKZ(M.g).

Kwalifikacja		Symbol zawodu	Zawód	Elementy wspólne
M.12.	Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych	311513	Technik pojazdów samochodowych	PKZ(E.a)
		723103	Mechanik pojazdów samochodowych	PKZ(M.a) PKZ(M.g)

6. SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA w ZAWODZIE ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **elektromechanik pojazdów samochodowych** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) oceniania stanu technicznego układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
- 2) naprawiania układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
- 3) prowadzenia pojazdów samochodowych.

Do wykonywania zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie **elektromechanik pojazdów samochodowych**:

- 1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS);
- 2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego elektryczno-elektronicznego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(E.a) oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(M.a) i PKZ(M.g);
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie: *Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych* (M.12.).

7. KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

Program nauczania dla zawodu **elektromechanik pojazdów samochodowych** uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania.

Program uwzględnia także zapisy zadań ogólnych szkoły i umiejętności zdobywanych w trakcie kształcenia w szkole ponadgimnazjalnej, umieszczonych w podstawach programowych kształcenia ogólnego, w tym:

- 1) umiejętność zrozumienia, wykorzystania i refleksyjnego przetworzenia tekstów, prowadząca do osiągnięcia własnych celów, rozwoju osobowego oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa;
- 2) umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym;

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

- 3) umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody lub społeczeństwa;
- 4) umiejętność komunikowania się w języku ojczystym i w językach obcych;
- 5) umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi;
- 6) umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji;
- 7) umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz uczenia się;
- 8) umiejętność pracy zespołowej.

W programie nauczania dla zawodu **elektromechanik pojazdów samochodowych** uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka, a także podstawy przedsiębiorczości i edukacja dla bezpieczeństwa.

Egzamin potwierdzający pierwszą kwalifikację (K1) odbywa się pod koniec klasy trzeciej.

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Naprawy elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych

Diagnostyka elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(7)4 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;	P	C	– Przyczyny przepływu prądu elektrycznego przez człowieka. – Skutki rażenia elektrycznego. Prądy progowe. – Dopuszczalne napięcia. – Zapobieganie wypadkom porażenia elektrycznego. – Bardzo niskie napięcie jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim i bezpośrednim. – Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa). – Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa). – Zasady bezpiecznej obsługi urządzeń elektrycznych. – Ratowanie człowieka rażonego prądem elektrycznym. – Dokumentacja techniczna podczas prac montażowych i instalacyjnych układów elektrycznych i elektronicznych. – Narzędzia i przyrządy pomiarowe elementów i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych z zakresu montażu mechanicznego. – Połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych. – Rodzaje i przeznaczenie przyrządów pomiarowych. – Pomiary wielkości elektrycznych układów elektrycznych i elektronicznych. – Metody diagnostyki układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych.
BHP(8)4 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;	P	C	
BHP(9)3 przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania diagnostyki elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych;	PP	C	
PKZ(E.a)(9)1 posłużyć się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych układów elektrycznych;	PP	C	
PKZ(E.a)(9)2 posłużyć się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych układów elektronicznych;	PP	C	
PKZ(E.a)(10)1 dobrać narzędzia i przyrządy pomiarowe elementów i urządzeń elektrycznych z zakresu montażu mechanicznego;	P	C	
PKZ(E.a)(10)2 wykonać prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych;	PP	C	
PKZ(E.a)(10)3 dobrać narzędzia i przyrządy pomiarowe elementów i urządzeń elektronicznych z zakresu montażu mechanicznego;	P	C	
PKZ(E.a)(10)4 wykonać prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektronicznych;	PP	C	
PKZ(E.a)(11)1 wykonać prace z zakresu obróbki ręcznej podczas montażu elementów i urządzeń elektrycznych;	P	C	
PKZ(E.a)(11)2 wykonać prace z zakresu obróbki ręcznej podczas montażu elementów i urządzeń elektronicznych;	P	C	– Elementy i układy elektryczne oraz elektroniczne pojazdów samochodowych. – Dokumentacja związana z przyjęciem pojazdu samochodowego do diagnostyki. – Programy komputerowe do diagnostyki układów
PKZ(E.a)(13)1 wykonać połączenia elementów i układów elektrycznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;	PP	C	
PKZ(E.a)(13)2 wykonać połączenia elementów i układów elektronicznych na	PP	C	

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Diagnostyka elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
podstawie schematów ideowych i montażowych;			elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych. – Dokumentacja wykonanych pomiarów układów elektrycznych oraz elektronicznych pojazdów samochodowych.
PKZ(E.a)(14)1 dobrać metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych;	P	C	
PKZ(E.a)(14)2 dobrać metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych;	P	C	
PKZ(E.a)(15)1 określić rodzaje i przeznaczenie przyrządów pomiarowych;	P	C	
PKZ(E.a)(15)2 wykonać pomiary wielkości elektrycznych układów elektrycznych;	PP	C	
PKZ(E.a)(15)3 wykonać pomiary wielkości elektrycznych układów elektronicznych;	PP	C	
PKZ(E.a)(16)1 przedstawić wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;	PP	C	
M.12.1(1)1 rozróżnić metody diagnostyki układów elektrycznych pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.1(1)2 rozróżnić metody diagnostyki elementów elektronicznych pojazdów samochodowych	P	B	
M.12.1(2)3 rozpoznać elementy elektryczne pojazdów samochodowych	P	B	
M.12.1(2)4 rozpoznać elementy elektroniczne pojazdów samochodowych	P	B	
M.12.1(3)1 wypełnić dokumentację związaną z przyjęciem pojazdu samochodowego do diagnostyki;	P	B	
M.12.1(4)1 określić zakres diagnostyki układów elektrycznych pojazdów samochodowych;	P	C	
M.12.1(4)2 określić zakres diagnostyki układów elektronicznych pojazdów samochodowych;	P	C	
M.12.1(5)1 zastosować programy komputerowe do diagnostyki układów elektrycznych pojazdów samochodowych;	P	C	
M.12.1(5)2 zastosować programy komputerowe do diagnostyki układów elektronicznych pojazdów samochodowych;	P	C	
M.12.1(6)1 wykonać pomiary diagnostyczne układów elektrycznych pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.1(6)2 wykonać pomiary diagnostyczne układów elektronicznych pojazdów samochodowych;	PP	C	

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Diagnostyka elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
M.12.1(7)1 zinterpretować wyniki pomiarów układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.1(7)2 zinterpretować wyniki pomiarów układów elektrycznych pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.1(8)1 ocenić stan techniczny układów elektrycznych pojazdów samochodowych z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych;	PP	D	
M.12.1(8)2 ocenić stan techniczny układów elektronicznych pojazdów samochodowych z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych;	PP	D	
M.12.1(9)1 sporządzić dokumentację wykonanych pomiarów układów elektronicznych pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.1(9)2 sporządzić dokumentację wykonanych pomiarów układów elektronicznych pojazdów samochodowych.	PP	C	
Diagnostyka elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych			
Planowane zadania			
Budowa, badanie i zastosowanie oscyloskopu			
Celem ćwiczenia jest poznanie budowy, właściwości, zasady działania i zastosowań oscyloskopu. w ramach zadania wykonaj następujące czynności: zapoznaj się z budową, obsługą i działaniem oscyloskopu; wyznacz czułości oscyloskopu przy napięciu stałym; wyznacz czułości oscyloskopu przy napięciu przemiennym; przeprowadź obserwację przebiegów wyprostowanych półfalowo; przeprowadź obserwację przebiegów wyprostowanych całofalowo; przeprowadź obserwację charakterystyk prądowo-napięciowych; przeprowadź obserwację krzywych zamkniętych; wykonaj pomiary przesunięcia fazowego oscyloskopem jednostrumieniowym;wykonaj pomiary przesunięcia fazowego oscyloskopem dwustrumieniowym; wykonaj pomiary częstotliwości oscyloskopem; przeprowadź obserwację przebiegów czasowych natężenia pola magnetycznego i indukcji magnetycznej; przeprowadź obserwację pętli histerezy magnetycznej.			
Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne			
Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w:			
– pracowni budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych, wyposażonej w modele pojazdów, zespoły i części pojazdów, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów, zestawy do demonstracji budowy i działania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, materiały eksploatacyjne, dokumentacje techniczno-obslugowe pojazdów, katalogi części zamiennych; – pracowni mechatroniki samochodowej, wyposażonej w zestawy elementów wykonawczych(elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych); czujniki i przetworniki; elementy instalacji elektrycznych i urządzeń sterujących; przyrządy pomiarowe; zestawy panelowe układów elektrycznych i elektronicznych; – pracowni diagnostyki samochodowej, wyposażonej w dokumentacje techniczno-obslugowe pojazdów; linię diagnostyczną; urządzenia diagnostyczne do pomiaru geometrii podwozia; urządzenia diagnostyczne do pomiaru emisji spalin; samochodowy komputer diagnostyczny z oprogramowaniem; stanowisko komputerowe do weryfikacji wyników; narzędzia monterskie; klucze dynamometryczne.			
Środki dydaktyczne			
Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje			

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM

ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203

Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Diagnostyka elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie budowy i zasady działania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego. Zalecane metody dydaktyczne W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń opanować ma umiejętności w zakresie diagnozowania i naprawy poszczególnych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego, dokumentowania otrzymanych wyników i ich interpretowania. Dlatego też ogromnie ważne jest osiągnięcie przez ucznia umiejętności rozróżniania i rozpoznawania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego. Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, metodę projektów, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z poznaniem budowy pojazdu samochodowego oraz działania poszczególnych zespołów i podzespołów zaleca się wykorzystanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywane ćwiczenia należy poprzedzić szczegółowym instruktarzem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji serwisowych i dostępnych różnorodnych źródeł informacji. Formy organizacyjne Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo (3-4 uczniów). Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz próby pracy. 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.

Naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
M.12.2.(2)3 zlokalizować uszkodzenia układów elektrycznych pojazdów samochodowych;	PP	C	– Charakterystyka przedsiębiorstwa samochodowego. – Przepisy prawne dotyczące BHP, ochrony środowiska, racjonalnej gospodarki materiałami i surowcami. – Dokumentacja funkcjonująca w przedsiębiorstwie samochodowym. – Biuro obsługi klienta. – Organizacja procesu obsługowo-naprawczego. – Dokumentowanie i rozliczanie procesu
M.12.2.(2)4 zlokalizować uszkodzenia układów elektronicznych pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.2.(3)3 dobrać metody naprawy układów elektrycznych pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.2.(3)4 dobrać metody naprawy układów elektronicznych pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.2.(4)1 sporządzić zapotrzebowanie na układy lub elementy elektryczne pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.2.(4)2 sporządzić zapotrzebowanie na układy lub elementy elektroniczne pojazdów samochodowych;	PP	C	

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
M.12.2.(5)3 dobrać narzędzia i przyrządy do wykonania napraw układów elektrycznych pojazdów samochodowych i posłużyć się nimi;	P	C	obsługowo-naprawczego. – Przyrządy pomiarowe i diagnostyczne. – Lokalizacja uszkodzeń układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych. – Metody naprawy układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych.
M.12.2.(5)4 dobrać narzędzia i przyrządy do wykonania napraw układów elektronicznych pojazdów samochodowych i posłużyć się nimi;	P	C	
M.12.2.(6)1 wykonać demontaż układów elektrycznych pojazdów samochodowych;	P	C	
M.12.2.(6)2 wykonać demontaż układów elektronicznych pojazdów samochodowych;	P	C	
M.12.2.(7)1 wymienić uszkodzone układy lub elementy elektryczne pojazdów samochodowych;	P	B	
M.12.2.(7)2 wymienić uszkodzone układy lub elementy elektroniczne pojazdów samochodowych;	P	B	
M.12.2.(8)1 wykonać regulacje elementów układów elektrycznych pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.2.(8)2 wykonać regulacje elementów układów elektronicznych pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.2.(9)1 sprawdzić działanie układów elektrycznych pojazdów samochodowych po naprawie;	P	C	
M.12.2.(9)2 sprawdzić działanie układów elektronicznych pojazdów samochodowych po naprawie;	P	C	
M.12.2.(10)1 przeprowadzić próby po naprawie układów elektrycznych pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.2.(10)2 przeprowadzić próby po naprawie układów elektronicznych pojazdów samochodowych;	PP	C	
M.12.2.(11)1 sporządzić kalkulację kosztów wykonania usługi w zakresie układów elektrycznych;	P	C	
M.12.2.(11)2 sporządzić kalkulację kosztów wykonania usługi w zakresie układów elektronicznych;	P	C	
KPS(1)1 stosować zasady kultury osobistej;			
KPS(1)2 stosować zasady etyki zawodowej;			
KPS(2)1 zaproponować sposoby rozwiązywania problemów;			

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
KPS(2)2 dążyć wytrwale do celu;			
KPS(2)3 zrealizować działania zgodnie z własnymi pomysłami;			
KPS(2)4 zainicjować zmiany mające pozytywny wpływ na środowisko pracy;			
KPS(3)1 analizować rezultaty działań;			
KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań;			
KPS(4)1 analizować zmiany zachodzące w branży;			
KPS(4)2 podejmować nowe wyzwania;			
KPS(4)3 wykazać się otwartością na zmiany w zakresie stosowanych metod i technik pracy			
KPS(5)1 przewidywać sytuacje wywołujące stres;			
KPS(5)2 stosować sposoby radzenia sobie ze stresem;			
KPS(5)3 określić skutki stresu;			
KPS(6)1 przejawiać gotowość do ciągłego uczenia się i doskonalenia zawodowego;			
KPS(6)2 wykorzystać różne źródła informacji w celu doskonalenia umiejętności zawodowych;			
KPS(7)1 przyjmować odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe;			
KPS(7)2 respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy zawodowej;			
KPS(7)3 określić konsekwencje nieprzestrzegania tajemnicy zawodowej;			
KPS(8)1 ocenić ryzyko podejmowanych działań;			
KPS(8)2 przyjąć na siebie odpowiedzialność za podejmowane działania;			
KPS(8)3 wyciągać wnioski z podejmowanych działań;			
KPS(9)1 stosować techniki negocjacyjne;			
KPS(9)2 zachowywać się asertywnie;			
KPS(9)3 proponować konstruktywne rozwiązania;			
KPS(10)1 doskonalić swoje umiejętności komunikacyjne;			
KPS(10)2 uwzględniać opinie i pomysły innych członków zespołu;			
KPS(10)3 modyfikować działania w oparciu o wspólnie wypracowane stanowisko;			

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM

ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203

Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
KPS(10)4 rozwiązywać konflikty w zespole;			

Naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
Planowane zadania Analizowanie kosztów usługi Dobierz, a następnie wypełnij dokumenty niezbędne do rozliczenia obsługi lub naprawy wykonanej w przedsiębiorstwie samochodowym. Dokonaj analizy kosztów przeprowadzonej usługi pojazdu samochodowego. Naprawa alternatora W ramach zadania wykonaj następujące czynności: sprawdź połączenia przewodów; skontroluj pracę alternatora oscyloskopem; zinterpretuj wskazania oscyloskopu; zlokalizuj uszkodzony element np. obwodu wzbudzenia; napraw alternator.
Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w: – pracowni budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych, wyposażonej w modele pojazdów, zespoły i części pojazdów, modele przedstawiające stopień zużycia oraz sposoby regeneracji części pojazdów, zestawy do demonstracji budowy i działania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych, materiały eksploatacyjne, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych; – pracowni mechatroniki samochodowej, wyposażonej w zestawy elementów wykonawczych(elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych); czujniki i przetworniki; elementy instalacji elektrycznych i urządzeń sterujących; przyrządy pomiarowe; zestawy panelowe układów elektrycznych i elektronicznych – pracowni diagnostyki samochodowej, wyposażonej w dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów; linię diagnostyczną; urządzenia diagnostyczne do pomiaru geometrii podwozia; urządzenia diagnostyczne do pomiaru emisji spalin; samochodowy komputer diagnostyczny z oprogramowaniem; stanowisko komputerowe do weryfikacji wyników; narzędzia monterskie; klucze dynamometryczne. Środki dydaktyczne Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Czasopisma branżowe, katalogi, poradniki zawodowe, dokumentacje techniczno-obługowe pojazdów, katalogi części zamiennych, filmy i prezentacje multimedialne w zakresie budowy i zasady działania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego. Zalecane metody dydaktyczne W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń opanować ma umiejętności w zakresie diagnozowania i naprawy poszczególnych elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego, dokumentowania otrzymanych wyników i ich interpretowania. Dlatego też ważne jest osiągnięcie przez ucznia umiejętności rozróżniania i rozpoznawania elektrycznych i elektronicznych układów pojazdu samochodowego. Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, metodę projektów, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z poznaniem budowy pojazdu samochodowego oraz działania poszczególnych zespołów i podzespołów zaleca się wykorzystanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktarzem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
instrukcji serwisowych i dostępnych różnorodnych źródeł informacji.
Formy organizacyjne Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo (3-6 uczniów).
Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz próby pracy.
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.

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM

ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203

Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Techniki wytwarzania

Rysunek techniczny			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(7)3 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	C	– Przepisy dotyczące BHP, ergonomii, ochrony przeciwpożarowej, stosowania urządzeń elektrycznych. – Arkusz rysunkowy. – Rodzaje rysunków. – Zasady sporządzania rysunków technicznych. – Pismo techniczne, symbole i oznaczenia stosowane na rysunkach technicznych. – Linie rysunkowe. – Zasady rzutowania. – Przekroje i widoki. – Wymiarowanie i oznaczanie rysunków. – Rysunki wykonawcze, złożeniowe, schematy. – Posługiwanie się programami komputerowymi służącymi do wykonywania rysunków. – Wyznaczanie podstawowych wielkości tolerancji i pasowań. – Określanie i oznaczanie chropowatości powierzchni. – Odczytywanie informacji z katalogów, instrukcji, dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń.
BHP(8)3 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	P	C	
BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P	C	
BHP(10)17 udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;	PP	C	
BHP(10)18 zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania zadań zawodowych;	PP	C	
PKZ(M.a)(1)4 stworzyć rysunek techniczny maszynowy;	P	C	
PKZ(M.a)(2)3 wykonać szkice części maszyn;	P	C	
PKZ(M.a)(3)1 wykonać rysunki techniczne wykorzystując programy do wspomagania projektowania typu CAD;	PP	C	
PKZ(M.a)(6)3 zastosować zasady tolerancji i pasowań w budowie maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(17)3 posłużyć się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;	PP	C	
PKZ(M.a)(17)4 zastosować normy dotyczące rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.	P	B	
Planowane zadania (ćwiczenia) Wykonywanie rysunku prostych części maszyn Wykonaj rysunek techniczny określonej części stosując odpowiednie zasady sporządzania rysunku technicznego. Dokonaj wymiarowania części na rysunku. Wyznaczanie podstawowych wymiarów i ich odchyłek Wyznacz podstawowe wymiary oraz określ odchyłki dla przedstawionej na rysunku części.			
Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni rysunku technicznego. Wyposażenie pracowni: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i skanerem oraz projektorem multimedialnym. Stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunku technicznego, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego. Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów. Środki dydaktyczne Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej. Wzory druków i zaświadczeń. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć.			

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Rysunek techniczny
Zalecane metody dydaktyczne W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń opanować ma umiejętności będące podstawą do realizacji kolejnego działu programowego. Niezbędne zatem jest, systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń. Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, metodę projektu, metod programowych z użyciem komputera. Aby ułatwić uczniom zrozumienie zagadnień związanych z poznaniem funkcjonowania przedsiębiorstw, zwłaszcza w branży motoryzacyjnej, zaleca się stosowanie filmów poglądowych oraz prezentacji multimedialnych. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych oraz wzorów druków.
Formy organizacyjne Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.
Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego, ćwiczeń praktycznych oraz projektów.
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.

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Części maszyn i techniki wytwarzania			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PKZ(M.a)(18)2 zastosować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;	PP	D	– Przepisy dotyczące BHP, ergonomii, ochrony przeciwpożarowej, stosowania urządzeń elektrycznych. – Klasyfikacja narzędzi pomiarowych. – Zastosowanie narzędzi pomiarowych. – Błędy pomiarowe. – Podstawy mechaniki technicznej. – Warunki równowagi dla płaskiego zbieżnego układu sił. – Reakcje w podporach. – Warunki wytrzymałościowe. – Materiały konstrukcyjne. – Materiały eksploatacyjne. – Zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych. – Klasyfikacja części maszyn i urządzeń. – Rodzaje połączeń części maszyn. – Techniki wytwarzania części maszyn. – Techniki montażu i demontażu części maszyn i urządzeń. – Rodzaje korozji. – Ochrona przed korozją.
PKZ(M.a)(5)2 zastosować rodzaj połączenia do zadanych warunków pracy;	P	C	
PKZ(M.a)(7)3 zastosować materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	P	C	
PKZ(M.a)(10)3 zastosować sposoby ochrony przed korozją;	P	C	
PKZ(M.a)(13)3 dobrać przyrządy pomiarowe do rodzaju pomiaru i wielkości mierzonej;	P	C	
PKZ(M.a)(14)4 wykonać pomiary warsztatowe;	P	C	
PKZ(M.a)(14)5 zanalizować wynik pomiaru;	PP	D	
PKZ(M.a)(15)2 dobrać właściwą metodę kontroli jakości w zależności od rodzaju prac poddanych kontroli.	PP	C	
Planowane zadania (ćwiczenia) Dobór narzędzi pomiarowych Dobierz narzędzia pomiarowe do rodzaju i wartości mierzonej wielkości. Wyznaczanie warunków równowagi płaskiego układu sił zbieżnych. Na podstawie przedstawionego obciążenia wyznacz warunki równowagi płaskiego układu sił zbieżnych. Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni części maszyn, wyposażonej w modele dydaktyczne. w trakcie realizacji treści kształcenia należy wprowadzać metody problemowe oraz metody podające. Nauczyciel prowadzący ćwiczenia powinien dostosowywać sposoby realizacji treści programowych do możliwości organizacyjnych szkoły, w tym pracując z małymi zespołami (2-3 osoby lub indywidualnie), a także stosując podział na grupę o liczebności do 15 uczniów. Środki dydaktyczne Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Modele części maszyn i urządzeń, narzędzia i przyrządy pomiarowe, plansze i schematy dydaktyczne, filmy dydaktyczne oraz prezentacje multimedialne. Aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć. Zalecane metody dydaktyczne			

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Części maszyn i techniki wytwarzania
W wyniku realizacji programu nauczania tego działu programowego uczeń opanować ma umiejętności będące podstawą do dalszego etapu kształcenia. Niezbędne zatem jest, systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń. Należy też zwrócić szczególną uwagę na umiejętność korzystania z literatury fachowej i danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody tekstu przewodniego, metodę projektu, metod programowych z użyciem komputera. Wykonywane ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem, a następnie zwracać uwagę na właściwe wykorzystywanie instrukcji ćwiczeniowych. Formy organizacyjne Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.
Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru oraz testu praktycznego.
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.

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH ZAPISANE w ROZPORZĄDZENIU w SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA w ZAWODACH

Efekty kształcenia
Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów
Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.
Podjęmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej (PDG)
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
PDG(11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.
Język obcy ukierunkowany zawodowo (JOZ)
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.
Kompetencje personalne i społeczne (KPS)

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Efekty kształcenia
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
KPS(4) jest otwarty na zmiany;
KPS(5) potrafi radzić sobie ze stresem;
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
KPS(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
KPS(9) potrafi negocjować warunki porozumień;
KPS(10) współpracuje w zespole.
Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów
PKZ(A)
PKZ(E.a)(1) posługuje się pojęciami z dziedziny elektrotechniki i elektroniki;
PKZ(E.a)(2) opisuje zjawiska związane z prądem stałym i zmiennym;
PKZ(E.a)(3) interpretuje wielkości fizyczne związane z prądem zmiennym;
PKZ(E.a)(4) wyznacza wielkości charakteryzujące przebiegi sinusoidalne typu $y = a \sin(\omega t + \varphi)$;
PKZ(E.a)(5) stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych;
PKZ(E.a)(6) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
PKZ(E.a)(7) sporządza schematy ideowe i montażowe układów elektrycznych i elektronicznych;
PKZ(E.a)(8) rozróżnia parametry elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
PKZ(E.a)(9) posługuje się rysunkiem technicznym podczas prac montażowych i instalacyjnych;
PKZ(E.a)(10) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych;
PKZ(E.a)(11) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej;
PKZ(E.a)(12) określa funkcje elementów i układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej;
PKZ(E.a)(13) wykonuje połączenia elementów i układów elektrycznych oraz elektronicznych na podstawie schematów ideowych i montażowych;
PKZ(E.a)(14) dobiera metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektronicznych i elektronicznych;
PKZ(E.a)(15) wykonuje pomiary wielkości elektrycznych elementów, układów elektrycznych i elektronicznych;
PKZ(E.a)(16) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;
PKZ(E.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną, katalogami i instrukcjami obsługi oraz przestrzega norm w tym zakresie;
PKZ(E.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(M.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
PKZ(M.a)(2) sporządza szkice części maszyn;
PKZ(M.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
PKZ(M.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
PKZ(M.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Efekty kształcenia
PKZ(M.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
PKZ(M.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
PKZ(M.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
PKZ(M.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
PKZ(M.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
PKZ(M.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
PKZ(M.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
PKZ(M.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;
PKZ(M.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
PKZ(M.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń.
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
PKZ(M.g)(1) wykonuje czynności kontrolno-obługowe pojazdów.
PKZ(M.g)(2) stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami;
PKZ(M.g)(3) przestrzega zasad kierowania pojazdami;
PKZ(M.g)(4) wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdu samochodowego w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B.
Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie
Kwalifikacja M.12. Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
M.12.1 Diagnostowanie oraz naprawa elektrycznych i elektronicznych układów pojazdów samochodowych
M.12.1(1) rozróżnia metody diagnostyki układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
M.12.1(2) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych;
M.12.1(3) wypełnia dokumentację związaną z przyjęciem pojazdu samochodowego;
M.12.1(4) określa zakres diagnostyki układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
M.12.1(5) stosuje programy komputerowe do diagnostyki układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
M.12.1(6) wykonuje pomiary diagnostyczne układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
M.12.1(7) interpretuje wyniki pomiarów układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
M.12.1(8) ocenia stan techniczny elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych;
M.12.1(9) sporządza dokumentację wykonanych pomiarów układów elektrycznych i elektronicznych układów samochodowych.
M.12.2 (1) analizuje schematy elektryczne pojazdów samochodowych;
M.12.2 (2) lokalizuje uszkodzenia układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
M.12.2 (3) dobiera metody naprawy układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
M.12.2 (4) sporządza zapotrzebowanie na układy lub elementy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych;
M.12.2 (5) dobiera narzędzia i przyrządy do wykonania napraw układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych i posługuje się nimi;

PROGRAM NAUCZANIA PRZEDMIOTÓW W KSZTAŁCENIU ZAWODOWYM PRAKTYCZNYM
ELEKTROMECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH, 741203
Zasadnicza Szkoła Zawodowa nr 2

Efekty kształcenia
M.12.2 (6) wykonuje demontaż układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych.
M.12.2 (7) wymienia uszkodzone układy lub elementy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych;
M.12.2 (8) wykonuje regulacje elementów układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
M.12.2 (9) sprawdza działanie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych po naprawie;
M.12.2 (10) przeprowadza próby po naprawie układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
M.12.2 (11) sporządza kalkulację kosztów wykonania usługi.