

**PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA
W ZAWODZIE MECHANIK POJAZDÓW
SAMOCHODOWYCH**

SYMBOL CYFROWY 723 [04]

I. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWO – ORGANIZACYJNE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

A. OPIS KWALIFIKACJI ABSOLWENTA

W wyniku kształcenia w zawodzie absolwent powinien umieć:

- 1) klasyfikować pojazdy samochodowe według ich przeznaczenia i budowy,
- 2) interpretować podstawowe zjawiska i prawa z zakresu mechaniki ruchu i budowy pojazdów samochodowych, technologii mechanicznej oraz elektrotechniki,
- 3) interpretować procesy robocze oraz zużyciowo – starzeniowe zachodzące w pojazdach samochodowych,
- 4) interpretować zasady działania oraz znać budowę i przeznaczenie maszyn i urządzeń wyposażenia elektrycznego samochodów,
- 5) czytać i interpretować proste rysunki techniczne oraz schematy (w tym instalacji elektrycznej),
- 6) posługiwać się instrukcjami użytkownika i obsługi samochodów, katalogami części samochodowych oraz dokumentacją technologiczną montażu i naprawy,
- 7) sporządzać szkice prostych części maszyn,
- 8) wykonywać podstawowe operacje obróbki ręcznej i mechanicznej,
- 9) wykonywać operacje montażu i demontażu zespołów i pojazdów,
- 10) stosować w montażu pojazdów samochodowych podstawowe metody łączenia materiałów i elementów,
- 11) posługiwać się narzędziami i oprzyrządowaniem (uniwersalnym i specjalistycznym) do montażu i naprawy samochodów,
- 12) mierzyć podstawowe wielkości fizyczne i geometryczne oraz interpretować wyniki pomiarów,
- 13) stosować wymiennosc zespołów i części (z uwzględnieniem grup wymiarowych),
- 14) rozpoznawać podstawowe materiały eksploatacyjne i charakteryzować ich własności,

- 15) oceniać stan techniczny pojazdów i zespołów z wykorzystaniem metod diagnostyki samochodowej (w tym diagnozowania wspomaganego komputerem),
- 16) wyważać statycznie i dynamicznie wirujące części maszyn,
- 17) stosować w procesie naprawy podstawowe metody regeneracji części,
- 18) obsługiwać typowe urządzenia diagnostyczne i obsługowo – naprawcze,
- 19) wykonywać próby kontrolne zespołów i pojazdów po naprawie,
- 20) posługiwać się dokumentacją eksploatacyjną samochodu,
- 21) interpretować akty prawne dotyczące eksploatacji technicznej samochodów,
- 22) wykorzystywać technikę komputerową w praktyce warsztatowej,
- 23) kierować pojazdami samochodowymi w zakresie kategorii B,
- 24) kalkulować koszty typowych usług motoryzacyjnych,
- 25) oceniać jakość wykonywanej pracy,
- 26) organizować i utrzymywać w należytym porządku swoje miejsce pracy,
- 27) stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- 28) prezentować swoje kwalifikacje podczas poszukiwania pracy.

B. SPECYFICZNE WYMAGANIA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

1. Wymagania psychofizyczne właściwe dla zawodu:

- 1) zainteresowania techniczne,
- 2) koordynacja zmysłowo – ruchowa,
- 3) wyobraźnia przestrzenna,
- 4) podzielność uwagi,
- 5) szybka orientacja i spostrzegawczość,
- 6) koncentracja uwagi,
- 7) odporność na warunki środowiska pracy.

2. Na uzyskanie kwalifikacji zawodowych mechanika pojazdów samochodowych składa się z jednej strony umiejętność wykorzystania wiedzy ogólnotechnicznej umożliwiającej zrozumienie budowy i zasad działania pojazdów oraz procesów technologicznych ich wytwarzania, obsługiwania i naprawiania, z drugiej zaś

strony - znajomość warunków i sposobów eksploatacji pojazdów. W procesie produkcji mechanik pojazdów samochodowych uczestniczy we wszystkich etapach procesu technologicznego, w których znajomość budowy i eksploatacji pojazdów decyduje o poprawności wykonania danych operacji. Należą do nich przede wszystkim operacje monterskie oraz czynności kontrolno – odbiorcze. W procesie wytwórczym samochodów stosuje się także różne specjalne technologie, gdzie wymagane są kwalifikacje będące domeną mechaników, specjalizujących się w poszczególnych rodzajach obróbki, a nie mechanika pojazdów samochodowych.

W procesie eksploatacji samochodów kwalifikacje mechanika pojazdów samochodowych są niezbędne na różnych szczeblach służby technicznej. Zakres zadań zawodowych będzie jednak odmienny w dużych gospodarstwach samochodowych i w małych zakładach obsługowo - naprawczych, co wynika z możliwości i potrzeby specjalizowania się w poszczególnych pracach. Wspólną cechą tych zadań będzie znajomość teoretyczna oraz praktyczna budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych.

3. Realizacja wyżej wymienionych zadań zawodowych jest uwarunkowana nabyciem w procesie kształcenia odpowiednich umiejętności intelektualnych i praktycznych. Wymaga to właściwego doboru metod i form realizacyjnych pracy z uczniem w procesie dydaktyczno - wychowawczym.

Podstawową formą realizacyjną procesu dydaktycznego we wszystkich typach szkół są lekcje prowadzone w specjalistycznych pracowniach dydaktycznych oraz zajęcia praktyczne w odpowiednio wyposażonym zapleczu warsztatowym.

W szkole kształcącej mechaników pojazdów samochodowych powinny być wydzielone następujące pracownie:

- 1) rysunku technicznego,
- 2) informatyczna,
- 3) technologii mechanicznej,
- 4) elektrotechniki i urządzeń elektrycznych samochodów,
- 5) pomiarów warsztatowych,
- 6) budowy i eksploatacji samochodów.

Wyposażenie poszczególnych pracowni musi odpowiadać współczesnym wymagom techniki. Modele i eksponaty z zakresu techniki motoryzacyjnej powinny być zgodne z aktualnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi w budowie samochodów.

Szkolne zaplecze warsztatowe powinno umożliwiać realizację zajęć praktycznych w zakresie podstawowych operacji obróbki ręcznej i maszynowej oraz w zakresie badań kontrolnych, obsługi technicznej oraz napraw bieżących pojazdów samochodowych i ich zespołów. Ważne jest, aby wyposażenie warsztatów szkolnych przewyższało przeciętny poziom wyposażenia typowych stanowisk pracy w zapleczu technicznym motoryzacji. Natomiast ich organizacja powinna być zbliżona do typowego układu technologiczno – organizacyjnego w stacjach obsługi i zakładach naprawczych samochodów.

4. Podstawa programowa kształcenia w zawodzie zawiera obligatoryjny zbiór treści kształcenia (działów programowych) w postaci trzech wyodrębnionych bloków programowych:

- 1) techniczne podstawy zawodu,
- 2) budowa i eksploatacja pojazdów samochodowych,
- 3) przedsiębiorczość, organizacja i bezpieczeństwo pracy.

5. Rozwój w budowie pojazdów samochodowych wyraża się ciągłym wprowadzaniem do eksploatacji nowych modeli, typów i odmian pojazdów.

Mechanik pojazdów samochodowych, korzystając z odpowiedniej dokumentacji, musi umieć wykorzystać nabyte ogólne umiejętności w obsłudze i naprawie każdego samochodu. W przypadku samochodów produkcji zagranicznej korzystanie z dokumentacji (zwłaszcza obsługowo – naprawczej) oraz urządzeń specjalnych dostarczanych przez producenta, wymaga umiejętności posługiwania się podstawowym słownictwem z zakresu techniki motoryzacyjnej w języku obcym. Tę umiejętność należy traktować na równi z innymi umiejętnościami zawodowymi.

We współczesnych samochodach coraz większa liczba zespołów nie wymaga okresowych zabiegów obsługowych a ich naprawa polega na wymianie na nowe. Zrozumienie zasad działania i budowy tych zespołów nie jest konieczne do poprawnego wykonania zadań zawodowych.

6. Specyficznym zagadnieniem związanym z nauczaniem praktycznym jest nauka jazdy samochodem, która powinna kończyć się przygotowaniem umożliwiającym przystąpienie do egzaminu państwowego w zakresie prawa jazdy kategorii B.

II. PODZIAŁ GODZIN NA BLOKI PROGRAMOWE

Nazwa bloku programowego	Minimalna liczba godzin w cyklu kształcenia w %*
Techniczne podstawy zawodu	20
Budowa i eksploatacja pojazdów samochodowych	55
Przedsiębiorczość, organizacja i bezpieczeństwo pracy	5
Razem	80**

* Podział godzin na bloki programowe dotyczy kształcenia w szkołach dla młodzieży i w szkołach dla dorosłych (w formie stacjonarnej i zaocznej).

** Pozostałe 20% godzin jest przeznaczonych do rozdysponowania przez autorów programów nauczania na dostosowanie kształcenia do potrzeb rynku pracy.

III. PODSTAWY PROGRAMOWE KSZTAŁCENIA W BLOKACH PROGRAMOWYCH

BLOK: TECHNICZNE PODSTAWY ZAWODU

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) wykorzystywać wiedzę z zakresu mechaniki technicznej do charakteryzowania elementów maszyn i ich połączeń oraz analizowania działania i budowy typowych mechanizmów,
- 2) charakteryzować i rozpoznawać podstawowe materiały konstrukcyjne (metalowe i niemetalowe) i eksploatacyjne oraz określać ich zastosowanie w budowie maszyn,
- 3) charakteryzować własności półwyrobów w budowie maszyn i wyjaśniać istotę procesu odlewania, obróbki plastycznej, obróbki cieplnej i cieplno – chemicznej,

- 4) charakteryzować i stosować typowe technologie łączenia materiałów i montażu elementów maszynowych,
- 5) charakteryzować i stosować typowe operacje obróbki ręcznej i maszynowej, wykorzystując właściwe urządzenia i oprzyrządowanie,
- 6) przedstawiać w odpowiednich rzutach kształt i wielkość elementów maszyn i ich połączeń oraz zespołów konstrukcyjnych,
- 7) wykorzystywać odpowiednie materiały i urządzenia do sporządzania graficznego odwzorowania konstrukcji mechanicznych,
- 8) stosować układ tolerancji i pasowań,
- 9) wykorzystywać wiedzę z zakresu elektrotechniki do analizowania obwodów i obliczania podstawowych wielkości elektrycznych,
- 10) interpretować budowę i działanie podstawowych maszyn i urządzeń elektrycznych oraz określać ich zastosowanie,
- 11) interpretować działanie i budowę podstawowych elementów i układów elektronicznych,
- 12) mierzyć podstawowe wielkości fizyczne i geometryczne oraz interpretować wyniki pomiarów,
- 13) posługiwać się dokumentacją konstrukcyjną, technologiczną i techniczno – ruchową maszyn i urządzeń mechanicznych oraz katalogami i normami,
- 14) interpretować podstawowe zjawiska i procesy degradacji materiałów i zużywania elementów maszynowych,
- 15) obsługiwać komputer typu PC oraz współpracujące urządzenia zewnętrzne,
- 16) instalować i użytkować typowe oprogramowanie wspomagające prace biurowe i warsztatowe,
- 17) kierować pojazdami samochodowymi w zakresie uprawnień kategorii B,
- 18) korzystać z literatury i śledzić rozwój techniki motoryzacyjnej.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia ujęte są w następujących działach programowych:

- 1) elementy maszyn i ich połączenia,
- 2) mechanizmy,
- 3) podstawy metaloznawstwa i obróbki cieplnej,

- 4) materiały niemetalowe,
- 5) odlewnictwo i obróbka plastyczna,
- 6) techniki łączenia materiałów,
- 7) podstawowe operacje obróbki ręcznej i trasowanie,
- 8) obróbka mechaniczna skrawaniem,
- 9) zasady szkicowania elementów w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych,
- 10) sporządzanie rysunków technicznych z wykorzystaniem widoków, przekrojów i kładów,
- 11) wymiarowanie przedmiotów i oznaczenia symboliczne na rysunkach,
- 12) uproszczenia rysunkowe i rysunki schematyczne,
- 13) rysunki wykonawcze i złożeniowe, gospodarka rysunkami i innymi nośnikami informacji,
- 14) tolerancje i pasowania,
- 15) obwody elektryczne i źródła energii elektrycznej,
- 16) maszyny i mierniki elektryczne,
- 17) podstawowe elementy i układy elektroniczne,
- 18) pomiary warsztatowe,
- 19) fizyko – chemiczne podstawy eksploatacji maszyn,
- 20) urządzenia techniki komputerowej,
- 21) wybrane oprogramowanie użytkowe,
- 22) prawo o ruchu drogowym,
- 23) nauka jazdy samochodem.

BLOK: BUDOWA I EKSPLOATACJA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) rozróżniać pojazdy samochodowe ze względu na ich przeznaczenie i rozwiązania konstrukcyjne,
- 2) wykorzystywać wiedzę z zakresu mechaniki do analizowania ruchu samochodu i działania jego mechanizmów,

- 3) analizować schematy kinematyczne oraz odczytywać rysunki konstrukcyjne i na ich podstawie wyjaśniać działanie i budowę zespołów i układów funkcjonalnych pojazdu,
- 4) wykorzystywać wiedzę z zakresu elektrotechniki do analizowania budowy i działania odbiorników oraz maszyn elektrycznych stanowiących wyposażenie pojazdu,
- 5) poprawnie odczytywać schematy instalacji elektrycznych oraz rozróżniać rodzaje obwodów występujących w instalacjach elektrycznych pojazdów,
- 6) określać rolę i rodzaj elementów elektronicznych stosowanych w budowie samochodów,
- 7) charakteryzować własności materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych stosowanych w pojazdach samochodowych,
- 8) charakteryzować przebieg procesu technologiczno – organizacyjnego wytwarzania samochodów,
- 9) interpretować dane zawarte w charakterystyce technicznej pojazdu i oceniać jego własności trakcyjne oraz przydatność eksploatacyjną,
- 10) określać warunki techniczne dla pojazdów dopuszczonych do ruchu na drogach publicznych,
- 11) wyjaśniać zasady techniki kierowania samochodem w różnych warunkach drogowych i atmosferycznych,
- 12) interpretować zjawiska i procesy powodujące zmiany stanu technicznego pojazdów podczas eksploatacji,
- 13) odróżniać typowe niedomagania i uszkodzenia oraz systematyzować je w relacji: postać – przyczyna – skutek,
- 14) sprawdzać stan techniczny samochodu oraz jego zespołów i elementów, stosując odpowiednie metody diagnozowania i weryfikacji,
- 15) wykonywać operacje monterskie, obsługowe i naprawcze, zgodnie z wymogami dokumentacji technologicznej,
- 16) wykorzystywać w procesie produkcji, obsługi i naprawy odpowiednie przyrządowanie uniwersalne i specjalistyczne,
- 17) obsługiwać urządzenia stanowiące wyposażenie typowych stanowisk obsługowo – naprawczych i diagnostycznych.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia ujęte są w następujących działach programowych:

- 1) ogólna charakterystyka pojazdów samochodowych,
- 2) własności trakcyjne samochodu,
- 3) podstawy teoretyczne działania tłokowych silników spalinowych,
- 4) budowa silników samochodowych,
- 5) mechanizmy napędowe,
- 6) układy hamulcowe,
- 7) układy kierownicze,
- 8) układ nośny samochodu,
- 9) koła i ogumienie,
- 10) nadwozia,
- 11) obwody elektryczne: zasilania, rozruchu i zapłonowy,
- 12) wyposażenie elektryczne nadwozi,
- 13) elektryczne i elektroniczne układy sterujące układami funkcjonalnymi i wyposażeniem pojazdu,
- 14) przyczepy i naczepy,
- 15) motocykle,
- 16) technologia i organizacja wytwarzania samochodów oraz zarządzanie jakością produkcji,
- 17) zmiany stanu technicznego pojazdów w procesie eksploatacji,
- 18) technika utrzymania pojazdów w gotowości technicznej,
- 19) badania kontrolne i obsługa techniczna silnika,
- 20) badania kontrolne i obsługa techniczna mechanizmów podwozi,
- 21) badania kontrolne i obsługa techniczna wyposażenia elektrycznego,
- 22) ogólne zasady technologii naprawy pojazdów i ich zespołów,
- 23) typowe technologie naprawy zespołów i regeneracji części,
- 24) technologia naprawy silnika,
- 25) technologia naprawy podwozi,
- 26) technologia naprawy nadwozi,
- 27) zaplecze obsługowo – naprawcze samochodów.

BLOK: PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ, ORGANIZACJA I BEZPIECZEŃSTWO PRACY

1. Cele kształcenia

Uczeń (słuchacz) w wyniku kształcenia powinien umieć:

- 1) posługiwać się podstawowymi pojęciami ekonomicznymi,
- 2) interpretować i objaśniać mechanizmy rynkowe,
- 3) korzystać ze źródeł wiedzy ekonomicznej i prawnej,
- 4) podjąć działania związane z poszukiwaniem pracy,
- 5) stosować się do przepisów prawa pracy i działać zgodnie z obowiązkami pracowniczymi,
- 6) zorganizować pracę na swoim stanowisku,
- 7) przestrzegać zasad bezpiecznej pracy podczas użytkowania urządzeń elektrycznych i mechanicznych,
- 8) udzielać pierwszej pomocy osobom poszkodowanym,
- 9) przestrzegać zasad ochrony środowiska naturalnego.

2. Treści kształcenia (działy programowe)

Treści kształcenia ujęte są w następujących działach programowych:

- 1) wprowadzenie w zagadnienia środowiska pracy i gospodarki,
- 2) przedsiębiorstwo i jego pracownicy,
- 3) podejmowanie działalności gospodarczej,
- 4) zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy przeciwpożarowe i ochrony środowiska na stanowisku pracy.