

Standard wymagań- egzamin mistrzowski
dla zawodu
MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Kod z klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy	Kod z klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego
7231	-

Egzamin przeprowadzany jest w dwóch etapach:

etap praktyczny: polega na samodzielnym wykonaniu przez kandydata zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności praktyczne

etap teoretyczny: odbywa się w dwóch częściach; pisemnej i ustnej

1. w części pisemnej kandydat udziela odpowiedzi na pytania z zakresu tematów:
 - rachunkowość zawodowa
 - dokumentacja działalności gospodarczej
 - rysunek zawodowy
 - zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej
 - podstawowe zasady ochrony środowiska
 - podstawowe przepisy prawa pracy
 - podstawowa problematyka prawa gospodarczego i zarządzania przedsiębiorstwem
 - podstaw psychologii i pedagogiki
 - metodyki nauczania
2. w części ustnej kandydat odpowiada na pytania z zakresu następujących tematów:
 - technologia
 - maszynoznawstwo
 - materiałoznawstwo

Zawód: mechanik pojazdów samochodowych

I Etap teoretyczny (część pisemna i ustna) egzaminu obejmuje:

Zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji czeladnika w zawodzie

Kandydat na mistrza powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:

- 1.1. klasyfikować pojazdy samochodowe wg ich przeznaczenia i budowy;
- 1.2. interpretować podstawowe zjawiska i prawa z zakresu mechaniki ruchu i budowy pojazdów samochodowych, technologii mechanicznych oraz elektrotechniki;
- 1.3. interpretować procesy robocze oraz zużyciowo – znaczeniowe zachodzące w pojazdach samochodowych;
- 1.4. interpretować zasady działania oraz znać budowę i przeznaczenie maszyn i urządzeń wyposażenia elektrycznego i układów elektronicznych samochodu;
- 1.5. czytać i interpretować rysunki techniczne oraz schematy (również instalacji elektrycznej);
- 1.6. sporządzać rysunki prostych części maszyn w odpowiednich rzutach;
- 1.7. posługiwać się instrukcjami użytkownika i obsługi samochodów, katalogami części samochodowych oraz dokumentacją technologiczną montażu i naprawy;
- 1.8. rozpoznawać podstawowe materiały eksploatacyjne i charakteryzować ich właściwości;
- 1.9. posługiwać się dokumentacją eksploatacyjną samochodu;
- 1.10. interpretować akty prawa dotyczące eksploatacji technicznej samochodów;
- 1.11. wykorzystywać technikę komputerową w praktyce warsztatowej;
- 1.12. scharakteryzować i rozpoznawać podstawowe materiały konstrukcyjne (metalowe i niemetalowe) i eksploatacyjne oraz określać ich zastosowanie w budowie pojazdów;
- 1.13. scharakteryzować własności półwyrobów budowie maszyn, wyjaśnić istotę procesu odlewania, obróbki plastycznej, obróbki cieplnej i cieplno – chemicznej;
- 1.14. scharakteryzować i zastosować typowe technologie łączenia materiałów i montażu elementów maszynowych;
- 1.15. scharakteryzować i zastosować typowe operacje obróbki ręcznej i maszynowej wykorzystując właściwe urządzenia i oprzyrządowanie;
- 1.16. scharakteryzować przebieg procesu technologiczno – organizacyjnego wytwarzania samochodów;
- 1.17. zinterpretować dane zawarte w charakterystyce technicznej pojazdu, ocenić jego własności trakcyjne oraz przydatność eksploatacyjną;
- 1.18. określić warunki techniczne dla pojazdów dopuszczonych do ruchu na drogach publicznych;
- 1.19. wyjaśnić zasady techniki kierowania samochodem w różnych warunkach drogowych i atmosferycznych;
- 1.20. skorzystać z literatury i śledzić rozwój techniki motoryzacyjnej;
- 1.21. znać podstawowe stanowiska i urządzenia obsługowe wchodzące w skład warsztatu samochodowego.

2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:

- 2.1. zmierzyć podstawowe wielkości fizyczne i geometryczne oraz zinterpretować wyniki pomiarów;
- 2.2. zastosować układ tolerancji i pasowań;
- 2.3. wykonać podstawowe operacje obróbki ręcznej i mechanicznej;
- 2.4. wykonać operacje montażu i demontażu zespołów i pojazdów;
- 2.5. stosować w montażu pojazdów podstawowe metody łączenia materiałów i elementów;
- 2.6. posługiwać się narzędziami i oprzyrządowaniem do montażu i naprawy samochodów;

- 2.7. stosować wymiennosc części i zespołów (z uwzględnieniem grup wymiarowych);
- 2.8. oceniać stan techniczny pojazdów i zespołów z wykorzystaniem metod diagnostyki samochodowej (w tym diagnoza komputerowa);
- 2.9. wyważać statycznie i dynamicznie wirujące części maszyn;
- 2.10. stosować w procesie naprawy metody reperacji części;
- 2.11. obsługiwać typowe urządzenia diagnostyczne i obsługowo – naprawcze;
- 2.12. wykonać próby kontrolne zespołów i pojazdów po naprawie;
- 2.13. wykorzystywać wiedzę z zakresu elektrotechniki do analizowania obwodów i obliczania podstawowych wielkości elektrycznych;
- 2.14. przeanalizować schematy kinematyczne oraz odczytać rysunki konstrukcyjne i na ich podstawie wyjaśnić działanie i budowę zespołów i układów funkcjonalnych pojazdów;
- 2.15. wykorzystać wiedzę z zakresu elektrotechniki do analizowania budowy i działania odbiorników oraz maszyn elektrycznych stanowiących wyposażenie pojazdu;
- 2.16. poprawnie odczytać schematy instalacji elektrycznych oraz rozróżnić rodzaje obwodów występujących w instalacji elektrycznych pojazdów;
- 2.17. zinterpretować zjawiska i procesy powodujące zmiany stanu technicznego pojazdów podczas eksploatacji;
- 2.18. odróżniać typowe niedomagania, uszkodzenia oraz usystematyzować je w relacji: przyczyna – skutek;
- 2.19. sprawdzić stan techniczny samochodu oraz zespołów i elementów stosując odpowiednie metody diagnozowania i weryfikacji;
- 2.20. wykonać operacje monterskie, obsługowe, naprawcze zgodnie z wymogami dokumentacji technologicznej;
- 2.21. wykorzystywać w procesie produkcji, obsługi i naprawy odpowiednie oprzyrządowanie uniwersalne i specjalistyczne;
- 2.22. obsłużyć urządzenia stanowiące wyposażenie typowych stanowisk obsługowo – naprawczych i diagnostycznych;
- 2.23. obsłużyć komputer PC oraz współpracujące urządzenia zewnętrzne;
- 2.24. zainstalować i użytkować typowe oprogramowanie wspomagające prace biurowe i warsztatowe;
- 2.25. kierować pojazdami samochodowymi w zakresie uprawnień kat.B;
- 2.26. kalkulować koszty usług motoryzacyjnych;
- 2.27. oceniać jakość wykonanej pracy.

3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:

- 3.1. przewidywać zagrożenia dla zdrowia i życia podczas wykonywania prac związanych z naprawami zespołów, podzespołów i części;
- 3.2. dobierać środki ochrony indywidualnej do zakresu wykonywanych prac obsługowo – naprawczych;
- 3.3. uwzględniać zalecenia zawarte w przepisach i normach dotyczących napraw pojazdów samochodowych;
- 3.4. wykorzystać sposoby udzielania i pomocy przedlekarskie w nagłych wypadkach na stanowisku pracy;
- 3.5. organizować i utrzymywać w należyłym porządku swoje miejsce pracy;
- 3.6. świadomie stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Zakres wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą

Kandydat na mistrza powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów, a w szczególności:

- 1.1. rozróżniać podstawowe pojęcia i terminy z obszaru funkcjonowania gospodarki oraz prawa pracy, prawa podatkowego i przepisów regulujących podejmowanie i wykonywanie działalności gospodarczej;
- 1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;

- 1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta.

2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:

- 2.1. analizować informacje związane z podnoszeniem kwalifikacji, poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy.

Podstawy psychologii i pedagogiki oraz metodyka nauczania

Kandydat na mistrza powinien posiadać wiadomości i rozumieć procesy a w szczególności:

1. Wyjaśniać i oceniać sytuacje stosując się do opisu zagadnień i problemów w obszarze:

- 1.1. psychologii osobowości:
 - 1.1.1. rozumieć rozwój psychiczny człowieka i czynniki na niego wpływające oraz cechy psychiczne osobowości i jej składniki:
 - charakter i jego cechy, zdolności i uzdolnienia;
 - zainteresowania i skłonności;
 - temperament i jego rodzaje.
 - 1.1.2. znać podejście psychologiczne do uczenia się i procesów poznawczych:
 - przetwarzanie informacji – rodzaje pamięci;
 - czynniki indywidualne wpływające na motywację nauczania;
 - czynniki związane z organizacją nauczania.
 - 1.1.3. znać sposoby postępowania i reagowania w sytuacjach trudnych:
 - stres i frustracja;
 - typy sytuacji trudnych;
 - reakcje na sytuacje trudne.
- 1.2. psychologii rozwojowej i wychowawczej:
 - 1.2.1. posiadać wiedzę nt. okresów rozwojowych;
 - 1.2.2. brać pod uwagę czynniki rozwojowe.
- 1.3. psychologii pracy:
 - 1.3.1. określać wzajemny wpływ i oddziaływanie w układzie człowiek – praca;
 - 1.3.2. znać etapy dostosowania człowieka do pracy:
 - wprowadzenie do pracy;
 - szkolenie zawodowe i doskonalenie.

2. Stosować się do zasad pedagogiki – dydaktyki i metodyki nauczania:

- 2.1. określać cele nauczania w procesie praktycznej nauki zawodu;
- 2.2. znać kryteria doboru metod nauczania;
- 2.3. umieć posługiwać się programem nauczania;
- 2.4. znać zasady nauczania oraz kontroli i oceny pracy ucznia;
- 2.5. stosować odpowiednie środki dydaktyczne w procesie kształcenia;
- 2.6. planować nauczanie wg podstawy programowej kształcenia w zawodzie;
- 2.7. stosować się do standardów wymagań będących podstawą do przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie;
- 2.8. dobierać ogniwa i formy organizacyjne pracy dydaktyczno – wychowawczej w kształceniu zawodowym;
- 2.9. prowadzić dokumentację pedagogiczną w zakładzie szkolącym uczniów.

II. Etap praktyczny egzaminu mistrzowskiego obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, ujęte w jednym z tematów;

1. Demontaż i montaż zespołów i podzespołów zgodnie z dokumentacją, kompletowanie części, docieranie.
2. Naprawa, regeneracja części i zespołów zgodnie z dokumentacją, sposoby napraw i regeneracji.

3. Czynności obsługowe silnika, instalacji elektrycznej, układu napędowego i jezdne określenie stanu technicznego pojazdów.

Kandydat na mistrza powinien umieć:

1. Planować czynności związane z wykonywaniem zadania.

- 1.1. sporządzić plan działania;
- 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych narzędzi, sprzętu kontrolno - pomiarowego, części, materiałów, surowców;
- 1.3. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze, odtworzyć odpowiednie dane z PC.

2. Organizować stanowisko pracy:

- 2.1. zgromadzić i rozmieścić na stanowisku pracy materiały, narzędzia, urządzenia i sprzęt, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej;
- 2.2. sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń i sprzętu;
- 2.3. dobrać odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej.

3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami określonymi w tematach:

- 3.1. demontaż i montaż zespołów i podzespołów zgodnie z dokumentacją:
 - 3.1.1 dokonać demontażu zespołu lub podzespołu rozmieścić części zgodnie z kolejnością demontażu;
 - 3.1.2 posługując się typowymi i specjalistycznymi narzędziami pomiarowymi narzeczami monterskimi i ślusarskimi dokonując weryfikacji części zdemontowanych;
 - 3.1.3 montować przygotowane elementy w podzespoły montażowe w odpowiedniej kolejności;
 - 3.1.4 montować podzespoły w zespół montażowy, dokonać potrzebnego docierania wstępnego;
 - 3.1.5 sprawdzić poprawność działania zespołu i wykonanych połączeń (skręconych, nitowanych, pasowanych, ruchowych, i spoczynkowych) zgodnie z dokumentacją montażową, dokonać potrzebnego docierania zespołu;
 - 3.1.6 sprawdzić końcowe wymiary montażowe, regulację zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji montażowej, dokonać badania pojazdu po naprawie;
 - 3.1.7 konserwować zespoły pojazdu oraz układy sterujące;
 - 3.1.8 utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
 - 3.1.9 stosować przepisy bhp oraz ochrony p. poż;
 - 3.1.10 wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
 - 3.1.11 uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i urządzenia, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.
- 3.2. naprawa, regeneracji części, sposoby napraw i reperacji zgodnie z dokumentacją:
 - 3.2.1 demontować zespoły lub podzespoły pojazdu do przeprowadzenia naprawy;
 - 3.2.2 posługiwać się typowymi i specjalistycznymi narzędziami monterskimi, ślusarskimi oraz pomocniczymi urządzeniami monterskimi;
 - 3.2.3 posługiwanie się narzędziami pomiarowymi przy weryfikacji części;
 - 3.2.4 usuwać zabezpieczenia konserwujące;
 - 3.2.5 określić stopień zużycia współpracujących elementów;
 - 3.2.6 rozpoznać zużyte lub uszkodzone części zespołu;
 - 3.2.7 wymienić zużyte i uszkodzone części;
 - 3.2.8 dokonać naprawy lub regeneracji części metodami obróbki mechanicznej za pomocą klejenia metodami spawalniczymi, metalizacją natryskową lub metodą pokryć galwanicznych zgodnie z dokumentacją (teoretycznie);
 - 3.2.9 dokonać naprawy silnika zgodnie z dokumentacją;
 - 3.2.10 dokonać naprawy mechanizmów układu napędowego zgodnie z dokumentacją;
 - 3.2.11 dokonać naprawy układów nośnego i jezdne zgodnie z dokumentacją;

- 3.2.12 dokonać naprawy mechanizmów prowadzenia samochodu zgodnie z dokumentacją;
 - 3.2.13 dokonać naprawy wyposażenia elektrycznego zgodnie z dokumentacją;
 - 3.2.14 dokonać naprawy nadwozia na poziomie w stopniu ogólnym dla mechanika samochodowego;
 - 3.2.15 zmontować naprawiony zespół lub podzespół dokonać regulacji, dokonać docieranie sprawdzić poprawność działanie zespołu oraz kontrolę wymaganych wymiarów montażowych, dociągnięcia śrub i nakrętek, zabezpieczenia;
 - 3.2.16 posługiwać się narzędziami i przyrządami kontrolno – pomiarowymi, urządzeniami diagnostycznymi i komputer PC;
 - 3.2.17 przeprowadzić regulację lub korektę działania zespołu wraz z konserwacją;
 - 3.2.18 utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
 - 3.2.19 stosować przepisy bhp oraz ochrony p. poż;
 - 3.2.20 wykonać zadania w przewidzianym czasie;
 - 3.2.21 uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i urządzenia, rozliczyć materiały zagospodarować odpady;
- 3.3. Czynności obsługowe silnika, układu napędowego i jednego, instalacji elektrycznej określenie stanu technicznego pojazdu:
- 3.3.1 zabezpieczyć miejsce wykonywania czynności obsługowych zgodnie z wymaganiami przepisów bhp;
 - 3.3.2 określić zakres wykonywanych czynności w odniesieniu do rodzaju obsługi;
 - 3.3.3 sprawdzić wzrokowo stan techniczny zespołów i podzespołów;
 - 3.3.4 wykonać czynności pomocnicze przed obsługą (czyszczenie, mycie, demontaż obudów elementów ruchowych);
 - 3.3.5 posługiwać się urządzeniami diagnostycznymi, obsługowymi i kontrolno – pomiarowymi podczas wykonywania czynności obsługowych, pomocniczych czy przeglądowych;
 - 3.3.6 rozpoznawać przyczyny niesprawności niedomagania, znać objawy niedomagań i sposoby ich usuwania;
 - 3.3.7 dokonać obsługi technicznej silnika z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych i komputerowych;
 - 3.3.8 dokonać obsługi technicznej instalacji elektrycznej z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych i kompleksowych;
 - 3.3.9 dokonać obsługi technicznej zespołu układu napędowego z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych;
 - 3.3.10 dokonać obsługi technicznej układu nośnego z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych;
 - 3.3.11 dokonać obsługi technicznej układu kierowniczego z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych i komputerowych;
 - 3.3.12 dokonać obsługi technicznej układu hamulcowego z zastosowaniem urządzeń diagnostycznych;
 - 3.3.13 określić stan techniczny pojazdu na podstawie diagnostyki i jazdy próbnej.
 - 3.3.14 sprawdzić dokumentację przebieg i jakość dokonanej obsługi technicznej w odniesieniu do określonego zakresu prac;
 - 3.3.15 zabezpieczyć pojazd po dokonaniu przeglądu;
 - 3.3.16 utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
 - 3.3.17 stosować przepisy bhp i ochrony p. poż;
 - 3.3.18 wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
 - 3.3.19 uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia, urządzenia, przyrządy, rozliczyć materiały zagospodarować odpady (oleje, smary, filtry).

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

- 4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania;
- 4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.

Niezbędne wyposażenie stanowisko wykonania zadań egzaminacyjnych określonych tematami:

Warsztat mechaniki pojazdowej ze wszystkimi działami naprawy i obsługi oraz ich wyposażenie w nowoczesny sprzęt warsztatowy.

