

**Informator o egzaminie
potwierdzającym
kwalifikacje zawodowe**

*Elektromechanik pojazdów
samochodowych*

Warszawa 2004

**Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Warszawie**

ISBN 83-7400-053-8

Szanowni Państwo,

Drodzy Uczniowie 3-letnich zasadniczych szkół zawodowych,

Centralna Komisja Egzaminacyjna poleca Państwa uwadze cykl informatorów o państwowym egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe organizowanym dla absolwentów trzyletnich szkół zawodowych. Egzamin ten po raz pierwszy zostanie przeprowadzony w 2005 roku i przygotowywany jest dla wszystkich chętnych absolwentów tych szkół kształcących się w jednym z 53 zawodów.

Podstawą prawną egzaminu jest:

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 21 marca 2001 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania egzaminów i sprawdzianów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 29, poz. 323 z dnia 6 kwietnia 2001 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 8 maja 2004 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 114, poz. 1195 z dnia 19 maja 2004 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 3 lutego 2003 r. w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzenia egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (załącznik do Dz. U. z 2003 r. Nr 49, poz. 411 z dnia 24 marca 2003 r.)

Cykl informatorów, który przygotowaliśmy, ma charakter przede wszystkim praktyczny – chcemy za jego pomocą dać Państwu możliwość przyjrzenia się, w jaki sposób zapisy prawa oświatowego dotyczącego systemu egzaminów zewnętrznych w trzyletnim kształceniu zawodowym przekładają się na konkrety, czyli na:

- opis wymagań, które trzeba spełnić, aby przystąpić do egzaminu,
- opis warunków koniecznych do zdania egzaminu,
- opis struktury egzaminu w jego części pisemnej i praktycznej wraz z wymaganiami egzaminacyjnymi i przykładowymi kryteriami oceniania,
- opis materiałów egzaminacyjnych wraz z wzorami,
- przykłady zadań wraz z odpowiedziami.

Informatory o egzaminie zawodowym kierujemy do tych uczniów szkół zawodowych, którzy po ukończeniu szkoły przystąpią do egzaminu przed zewnętrzną komisją egzaminacyjną, żeby potwierdzić dyplomem kwalifikacje w zawodzie, w którym odbywali kształcenie.

Informacje o umiejętnościach zawodowych, które będą potwierdzane na egzaminie, pozwolą nauczycielom właściwie ukierunkować kształcenie, a pracodawcom prezentują poziom kwalifikacji zawodowych absolwentów szkół legitymujących się dyplomem. Służyc też mogą teoretykom i praktykom kształcenia zawodowego jako istotna pomoc w projektowaniu modeli zawodów przewidywanych do kształcenia i doskonalenia zawodowego w systemie szkolnym i pozaszkolnym oraz systemach zatrudnienia.



MARIA MAGDZIARZ

p.o. Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej

SPIS TREŚCI

I. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE	7
I.1. Jaka jest struktura egzaminu i w jakiej formie będą sprawdzane wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu?	8
I.2. Jakie wiadomości i umiejętności będą sprawdzane na egzaminie?	8
I.3. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby zdać egzamin?	10
I.4. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby móc przystąpić do egzaminu?	10
I.5. Gdzie i od kogo można uzyskać szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym?	11
II. ETAP PISEMNY EGZAMINU	13
II.1. Organizacja i przebieg	13
II.2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I	15
II.3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II	26
II.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań	30
III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU	31
III.1. Organizacja i przebieg	31
III.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania	33
III.3. Przykład zadania praktycznego do tematu: Wykonanie naprawy i obsługi wskazanego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją	37
IV. ZAŁĄCZNIKI	43
IV.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu	43
IV.2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego	47
IV.3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego	49
IV.4. Przykład informacji do etapu praktycznego	51
IV.5. Wzór dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe	53

I. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE

Egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe jest formą oceny poziomu opanowania wiadomości i umiejętności z zakresu danego zawodu określonych w standardzie wymagań, ustalonym przez Ministra Edukacji Narodowej i Sportu.

Egzamin ten, zwany również egzaminem zawodowym, jest egzaminem zewnętrznym. Umożliwia on uzyskanie porównywalnej i obiektywnej oceny poziomu osiągnięć zdającego poprzez zastosowanie jednolitych wymagań, kryteriów oceniania i zasad przeprowadzania egzaminu opracowanych przez instytucje zewnętrzne, funkcjonujące niezależnie od systemu kształcenia.

Rolę instytucji zewnętrznych pełnią: Centralna Komisja Egzaminacyjna i osiem okręgowych komisji egzaminacyjnych powołanych przez Ministra Edukacji Narodowej w 1999 roku.

Na terenie swojej działalności (patrz mapka na wewnętrznej stronie okładki) okręgowe komisje egzaminacyjne przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniać będą zewnętrzne komisje egzaminacyjne.

Egzaminy zawodowe mogą zdawać absolwenci wszystkich typów szkół zawodowych ponadgimnazjalnych i policealnych, które kształcą w zawodach ujętych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Egzaminy zawodowe przeprowadzane są 2 razy w ciągu roku szkolnego. Terminy egzaminów ustala i ogłasza dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż na 8 miesięcy przed terminem ich przeprowadzenia.

Dla absolwentów zasadniczych szkół zawodowych i szkół policealnych egzaminy przeprowadzane są w następnym tygodniu po zakończeniu zajęć dydaktyczno-wychowawczych, a dla absolwentów technikum i technikum uzupełniającego - w następnym tygodniu po zakończeniu egzaminu maturalnego.

Do egzaminu mogą przystąpić również absolwenci szkół zawodowych kształcących młodzież o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Dla tej młodzieży, na podstawie opinii poradni psychologiczno-pedagogicznych lub orzeczeń lekarskich, czas egzaminu pisemnego może być wydłużony o 30 minut, a warunki i przebieg egzaminu będą dostosowane do jej potrzeb.

I. 1. Jaka jest struktura egzaminu i w jakiej formie będą sprawdzane wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu?

Struktura egzaminu obejmuje dwa etapy: etap pisemny i etap praktyczny.

Etap pisemny składa się z dwóch części: część I obejmuje sprawdzenie wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w danym zawodzie, a część II – sprawdzenie wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą.

Etap pisemny przeprowadzany jest w formie testu składającego się z zadań zamkniętych zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.

W części I test zawiera 50 zadań, a w części II – 20 zadań.

Czas trwania etapu pisemnego dla wszystkich zawodów wynosi 120 minut.

Etap praktyczny sprawdza określony zakres praktycznych umiejętności dla zawodu wynikających z tematów zadań ustalonych w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

W tym etapie zdający powinien wykonać zadanie egzaminacyjne w formie testu praktycznego.

Czas trwania etapu praktycznego nie może być krótszy niż 180 minut i dłuższy niż 240 minut.

I. 2. Jakie wiadomości i umiejętności będą sprawdzane na egzaminie?

Na egzaminie będą sprawdzane tylko te wiadomości i umiejętności, które zostały zapisane w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu.

Standardy wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów ustalone zostały rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu, w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe z dnia 3 lutego 2003 r. i stanowią oddzielny załącznik do tego rozporządzenia (Dz.U. Nr 49, poz. 411 z dnia 24 marca 2003 r.).

Struktura standardu wymagań egzaminacyjnych dla zawodu odpowiada strukturze egzaminu. Oznacza to, że zawarte w standardzie umiejętności sprawdzane na egzaminie, ustalono odrębnie dla obu etapów egzaminu.

Umiejętności zapisane w standardzie, sprawdzane w etapie pisemnym, są przyporządkowane do określonych obszarów wymagań.

Umiejętności sprawdzane w części I ujęto w 3 obszarach wymagań:

- **czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych,**
- **przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych,**
- **bezpieczne wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.**

Umiejętności sprawdzane w części II ujęto w 2 obszarach wymagań:

- **czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów,**
- **przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych.**

W etapie praktycznym egzaminu sprawdzane umiejętności przyporządkowano do 4 obszarów wymagań:

- **planowanie czynności związanych z wykonaniem zadania,**
- **organizowanie stanowiska pracy,**
- **wykonywanie zadania egzaminacyjnego z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,**
- **prezentowanie efektu wykonanego zadania.**

Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu stanowi podstawę do przygotowania zadań egzaminacyjnych dla obu etapów egzaminu. Oznacza to, że zadania egzaminacyjne będą sprawdzały tylko te umiejętności, które zapisane są w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu. Rodzaj zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności przyporządkowane do danego obszaru wymagań będzie wiązał się ściśle z tym obszarem.

Umiejętności ujęte w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, dla obu etapów egzaminu, będą omówione wraz z przykładami zadań w rozdziałach II. i III. informatora.

Każdy zdający powinien zapoznać się ze standardem wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, w którym chce potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Standard zamieszczony jest w rozdziale IV niniejszego informatora.

I. 3. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby zdać egzamin?

Przyjęto, że w etapie pisemnym zdający może otrzymać za każde prawidłowo rozwiązane zadanie 1 punkt.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska:

- z części I – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania,
- z części II – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania.

W etapie praktycznym oceniany będzie sposób wykonania zadania praktycznego oraz jego efekt, zgodnie z ustalonymi kryteriami oceniania przyjętymi dla danego zadania. Spełnienie ustalonych dla zadania kryteriów wykonania, pozwoli na uzyskanie maksymalnej liczby punktów.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

Zdający zda egzamin zawodowy, jeśli spełni wymagania ustalone dla obu etapów egzaminu.

Zdający, który zdał egzamin, otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe w danym zawodzie.

UWAGA!

Informacje o wynikach egzaminu zdający uzyska od dyrektora szkoły.

I. 4. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby móc przystąpić do egzaminu?

Zdający powinien:

1. Ukończy szkołę i otrzymać świadectwo ukończenia szkoły.
2. Złożyć pisemną deklarację przystąpienia do egzaminu zawodowego do dyrektora swojej szkoły, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu.
3. Zgłosić się na egzamin w terminie i miejscu wyznaczonym przez okręgową komisję egzaminacyjną z dokumentem potwierdzającym tożsamość (z numerem PESEL).

Zdający o specjalnych potrzebach edukacyjnych powinien dodatkowo przedłożyć opinię lub orzeczenie wskazujące na dostosowanie warunków i formy przeprowadzania egzaminu do jego indywidualnych potrzeb.

UWAGA!

Informacje o terminie i miejscu egzaminu może przekazać zdającym dyrektor szkoły lub dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej.

W zależności od specyfiki zawodu, w którym przeprowadzony będzie egzamin zawodowy, okręgowa komisja egzaminacyjna może wezwać zdającego na szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem zadania egzaminacyjnego na określonych stanowiskach egzaminacyjnych. Szkolenie powinno być zorganizowane nie wcześniej niż na dwa tygodnie przed terminem egzaminu.

I. 5. Gdzie i od kogo można uzyskać szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym?

Szczegółowych informacji o egzaminie zawodowym oraz wyjaśnień dotyczących, między innymi, możliwości:

- powtórnego zdawania egzaminu zawodowego przez osoby, które nie zdały egzaminu,
- przystąpienia do egzaminu w terminie innym niż bezpośrednio po ukończeniu szkoły,
- udostępniania informacji na temat wyniku egzaminu,
- otrzymania dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe,

udziela dyrektor szkoły i okręgowa komisja egzaminacyjna.

II. ETAP PISEMNY EGZAMINU

II. 1. Organizacja i przebieg

Etap pisemny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu pisemnego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu nadzorującego, który będzie omawiał regulamin przebiegu egzaminu.

Po zajęciu miejsca w sali egzaminacyjnej otrzymasz arkusz egzaminacyjny i KARTĘ ODPOWIEDZI.

Arkusz egzaminacyjny zawiera:

- stronę tytułową z nazwą i symbolem cyfrowym zawodu, w którym odbywa się etap pisemny egzaminu oraz „Instrukcję dla zdającego” (w instrukcji znajdują się informacje o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego, wskazania dotyczące rozwiązywania zadań, zaznaczania odpowiedzi i sposobu poprawiania odpowiedzi w KARCIE ODPOWIEDZI),
- test 70 zadań wielokrotnego wyboru, w tym 50 zadań w części I ponumerowanych od 1 do 50 oraz 20 zadań w części II ponumerowanych od 51 do 70.

KARTA ODPOWIEDZI stanowi jedną stronę i zawiera:

- symbol cyfrowy zawodu i oznaczenie wersji arkusza egzaminacyjnego,
- miejsce na wpisanie Twojego numeru ewidencyjnego PESEL i zakodowanie go,
- miejsce na wpisanie Twojej daty urodzenia,
- tabele z numerami zadań odpowiadających części I oraz części II arkusza egzaminacyjnego z układem krater A, B, C, D do zaznaczania odpowiedzi,
- miejsce na naklejkę z kodem ośrodka.

Przeczytaj uważnie „Instrukcję dla zdającego” w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i nie ma w nim błędów. Wykonaj polecenia zgodnie z „Instrukcją dla zdającego”.

Czas trwania etapu pisemnego egzaminu wynosi 120 minut (2 godziny zegarowe).

Uwaga: Jeśli jesteś uczniem o potwierdzonych specjalnych potrzebach edukacyjnych, to masz prawo do wydłużonego o 30 minut czasu trwania etapu pisemnego egzaminu zawodowego. Przewodniczący zespołu nadzorującego wskaże Ci miejsce na sali egzaminacyjnej i dopilnuje, abyś mógł zdawać egzamin w ustalonym dla Ciebie czasie.

Kolejność rozwiązywania zadań jest dowolna. Dobrze jednak będzie, jeśli rozplanujesz sobie czas egzaminu. Na rozwiązanie zadań z części I arkusza powinieneś przeznaczyć około 80 minut, na rozwiązanie zadań z części II - około 30 minut. Pozostałe 10 minut powinieneś wykorzystać na sprawdzenie, czy prawidłowo zaznaczyłeś odpowiedzi do poszczególnych zadań w KARCIE ODPOWIEDZI.

Pamiętaj! Pracuj samodzielnie!

Przystępując do rozwiązywania każdego zadania powinieneś:

- uważnie przeczytać całe zadanie,
- przeanalizować rysunki, tabele, itp. oraz treść poleceń,
- dobrze zastanowić się nad wyborem prawidłowej odpowiedzi,
- starannie zaznaczyć wybraną odpowiedź w KARCIE ODPOWIEDZI zgodnie z instrukcją w arkuszu egzaminacyjnym.

Po zakończeniu rozwiązywania zadań, sprawdź w KARCIE ODPOWIEDZI, czy dla wszystkich zadań zaznaczyłeś odpowiedzi.

Przewodniczący ogłosi koniec egzaminu i poinformuje, w jaki sposób będziesz mógł oddać swoją KARTĘ ODPOWIEDZI. Arkusz egzaminacyjny możesz zatrzymać dla siebie.

Jeśli wcześniej zakończysz rozwiązywanie zadań, zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do oddania KARTY ODPOWIEDZI.

II. 2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I

Zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie

Absolwent powinien umieć:

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

1.1. rozróżniać podstawowe zjawiska i prawa z zakresu elektrotechniki i elektroniki, czyli:

- *rozróżniać podstawowe zjawiska z zakresu elektrotechniki i elektroniki takie jak: elektroliza, indukcja magnetyczna, indukcja elektromagnetyczna, powstawanie siły elektrodynamicznej,*
- *rozróżniać podstawowe prawa z zakresu elektrotechniki i elektroniki takie jak: Coulomba, Ohma, Joule'a-Lenza, Kirchhoffa, Faradaya.*

Przykładowe zadanie 1.

Zjawisko elektrolizy zachodzi w

- A. akumulatorze.
- B. tyrystorze.
- C. kondensatorze.
- D. alternatorze.

1.2. stosować pojęcia, określenia i wielkości dotyczące urządzeń i elementów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych,

czyli:

- *stosować pojęcia i określenia dotyczące urządzeń elektrycznych pojazdów samochodowych, np.: zdolność rozruchowa, pojemność akumulatora, kąt wyprzedzenia zapłonu, kąt zwarcia styków przerywacza,*
- *stosować wielkości dotyczące elementów elektrycznych i elektronicznych np.: moc, napięcie, natężenie, pojemność,*
- *stosować pojęcia i określenia dotyczące urządzeń elektronicznych pojazdów samochodowych np.: napięcie Zenera, sygnał cyfrowy, sygnał analogowy, czujnik magnetoindukcyjny, czujnik fotoelektryczny.*

Przykładowe zadanie 2.

Symbol 12Ah umieszczony na akumulatorze daje użytkownikowi informację o

- A. napięciu znamionowym akumulatora.
- B. prądzie zwarcia akumulatora.
- C. mocy źródła energii elektrycznej.
- D. pojemności dwudziestogodzinnej akumulatora.

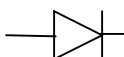
1.3. rozpoznawać symbole graficzne instalacji z gniazdami diagnostycznymi, elementów oraz urządzeń wyposażenia elektrycznego i elektronicznego pojazdów samochodowych na schematach układów elektrycznych,

czyli:

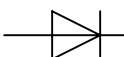
- rozpoznawać symbole graficzne instalacji z gniazdami diagnostycznymi,
- rozpoznawać symbole graficzne elementów wyposażenia elektrycznego pojazdów samochodowych, np.: bezpieczników, żarówek, kondensatorów, cewek, świec zapłonowych, przekaźników, wyłączników, akumulatorów,
- rozpoznawać symbole graficzne urządzeń wyposażenia elektrycznego pojazdów samochodowych, np.: silników, alternatorów, rozruszników, przerywaczy,
- rozpoznawać symbole graficzne elementów wyposażenia elektronicznego pojazdów samochodowych, np.: diody, fotodiody, fotorezystora, termistora, tranzystora, fototranzystora,
- rozpoznawać symbole graficzne urządzeń wyposażenia elektronicznego pojazdów samochodowych, np.: prostowników, przerywaczy, modułów, czujników, sond, sterowników.

Przykładowe zadanie 3.

Przedstawiony symbol graficzny



lub



oznacza

- diode prostowniczą.
- diode Zenera.
- tyrystor.
- tranzystor.

1.4. rozpoznawać i klasyfikować podstawowe obwody i układy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych,

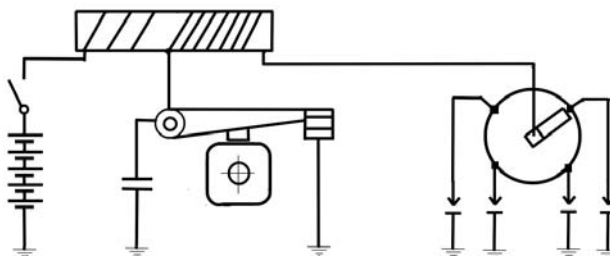
czyli:

- rozpoznawać i klasyfikować podstawowe obwody i układy elektryczne pojazdów samochodowych, np.: zasilania, rozruchu, zapłonowy, oświetlenia, kontrolno-sygnalizacyjne,
- rozpoznawać i klasyfikować podstawowe obwody i układy elektroniczne pojazdów samochodowych, np.: sterujące pracą silnika, podnoszące poziom bezpieczeństwa /ABS/, przekazujące informacje, podnoszące komfort użytkownika samochodu /ASR, ESP/, regulacji napięcia, wtrysku paliwa, zapłonowe.

Przykładowe zadanie 4.

Na schemacie instalacji elektrycznej pojazdu przedstawiono układ

- rozruchowy.
- zapłonowy.
- zasilania.
- prostowniczy.



1.5. rozróżniać podstawowe parametry techniczne urządzeń i elementów elektrotechniki oraz elektroniki samochodowej, a także przyrządów pomiarowych, urządzeń i systemów służących do ich diagnozowania,

czyli:

- *rozróżniać podstawowe parametry techniczne urządzeń i elementów elektrotechnicznych, np.: moc, napięcie, natężenie, pojemność, wartość cieplna, oporność, prędkość obrotowa,*
- *rozróżniać podstawowe parametry techniczne urządzeń i elementów elektroniki samochodowej, np.: napięcie, moc,*
- *rozróżniać podstawowe parametry techniczne przyrządów, urządzeń i systemów służących do diagnozowania, np.: zakres pomiarowy, dokładność pomiarowa, napięcie zasilania, częstotliwość.*

Przykładowe zadanie 5.

Napis na alternatorze 14V, 50A oznacza, że alternator wytwarza prąd o natężeniu

- A. 14V podczas pracy bez obciążenia elektrycznego.
- B. 50A przy znamionowym obciążeniu.
- C. 50A przy obrotach biegu jałowego.
- D. 14V przy obrotach maksymalnych.

1.6. rozpoznawać obwody, moduły elektroniczne i układy oraz połączenia elektryczne na schematach,

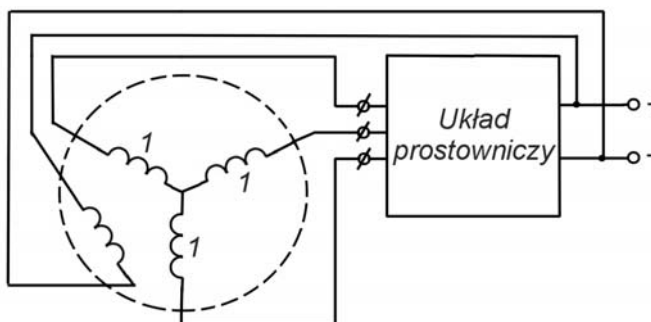
czyli:

- *rozpoznawać obwody i układy elektroniczne na schematach, np.: sterujące pracą silnika, sterujące pracą układu hamulcowego, kontrolne, oświetlenia, zasilania, układ wtryskowy i zapłonowy,*
- *rozpoznawać moduły elektroniczne na schematach, np.: zapłonowy, sterujący pracą silnika,*
- *rozpoznawać połączenia elektryczne na schematach, np.: szeregowe, równoległe, w trójkąt, w gwiazdę, do masy pojazdu, punkty wspólne, złącza konektorowe.*

Przykładowe zadanie 6.

Elementy na schemacie oznaczone 1 są połączone względem siebie

- A. szeregowo.
- B. równoległe.
- C. w trójkąt.
- D. w gwiazdę.



1.7. rozpoznawać funkcje oraz parametry użytkowe elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych na podstawie oznaczeń zawartych na tabliczkach znamionowych,

czyli:

- *rozpoznać funkcje elementów i urządzeń elektrycznych na podstawie oznaczeń zawartych na tabliczkach znamionowych, np.: wyłączniki, przekaźniki, czujniki, żarówki, silniki,*
- *rozpoznać funkcje elementów i urządzeń elektronicznych na podstawie oznaczeń zawartych na tabliczkach znamionowych, np.: przekaźniki, przerywacze, sterowniki, wyłączniki, ,*
- *rozpoznać parametry elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych na podstawie oznaczeń zawartych na tabliczkach znamionowych, np.: napięcie zasilania, moc, obciążenie, temperatura maksymalna.*

Przykładowe zadanie 7.

Napis na cokole żarówki „12V, 45/40W” oznacza, że można ją zastosować do

- A. kierunkowskazów.
- B. świateł pozycyjnych tylnych.
- C. świateł pozycyjnych przednich.
- D. świateł drogowych i mijania.

1.8. stosować zalecenia dotyczące przyrządów i urządzeń diagnostycznych zawarte w instrukcjach serwisowych, napraw i konserwacji,

czyli:

- *stosować zalecenia dotyczące sposobu przygotowania przyrządów i urządzeń zawarte w instrukcjach serwisowych, napraw i konserwacji, np.: wymiana baterii, kalibracje, test poprawności działania,*
- *stosować zalecenia dotyczące sposobu podłączania przyrządów i urządzeń zawarte w instrukcjach serwisowych, napraw i konserwacji.*

Przykładowe zadanie 8.

W celu zmierzenia napięcia akumulatora przy rozruchu silnika, należy podłączyć

- A. amperomierz do zacisków akumulatora.
- B. amperomierz między akumulator i rozrusznik.
- C. woltomierz między akumulator i rozrusznik.
- D. woltomierz do zacisków akumulatora.

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

2.1. dobierać metody, przyrządy pomiarowe oraz urządzenia i systemy diagnostyczne do pomiaru wielkości elektrycznych w instalacjach elektrycznych pojazdów samochodowych,

czyli:

- *dobierać metody do pomiaru wielkości elektrycznych w instalacjach elektrycznych pojazdów samochodowych np.: bezpośrednio, pośrednio,*
- *dobierać przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych w instalacjach elektrycznych pojazdów samochodowych, np.: woltomierz, amperomierz, omomierz,*
- *dobierać urządzenia do pomiaru wielkości elektrycznych w instalacjach elektrycznych pojazdów samochodowych np.: diagnoskopy, oscyloskopy,*
- *dobierać systemy diagnostyczne do pomiaru wielkości elektrycznych w instalacjach elektrycznych pojazdów samochodowych, np.: skanery, testery diagnostyczne /KTS/.*

Przykładowe zadanie 9.

Do pomiaru kąta wyprzedzenia zapłonu używamy

- A. kątomierza uniwersalnego.
- B. stetoskopu elektronicznego.
- C. areometru.
- D. lampy stroboskopowej.

2.2. interpretować wyniki pomiarów, uzyskanych w postaci wartości liczbowych wielkości elektrycznych, z wydruku lub oscylogramu, dotyczące diagnozowanych elementów, urządzeń, układów i obwodów,

czyli:

- *interpretować wyrażone w postaci wartości liczbowych wyniki pomiarów wielkości elektrycznych dotyczące diagnozowanych elementów i urządzeń, np.: prądu ładowania alternatora, spadku napięcia na stykach przerywacza, gęstości elektrolitu w akumulatorze,*
- *interpretować z wydruku lub oscylogramu wyniki pomiarów dotyczące diagnozowanych układów i obwodów, np.: prądu zwarcia w układzie rozruchowym, napięcia w układzie zapłonowym.*

Przykładowe zadanie 10.

Przyczyną zbyt dużego kąta wyprzedzenia zapłonu może być

- A. uszkodzony kondensator.
- B. mała przerwa na stykach przerywacza.
- C. duża przerwa na stykach przerywacza.
- D. duża przerwa między elektrodami świec.

2.3. analizować i interpretować procesy i zjawiska fizyczne oraz odpowiadające im sygnały elektryczne w obwodach, układach, urządzeniach i elementach elektrotechniki i elektroniki samochodowej,

czyli:

- *analizować i interpretować procesy i zjawiska fizyczne oraz odpowiadające im sygnały elektryczne w obwodach i układach elektrotechniki samochodowej, np.: powstawanie wysokiego napięcia w cewce,*
- *analizować i interpretować procesy i zjawiska fizyczne oraz odpowiadające im sygnały elektryczne w urządzeniach i elementach elektrotechniki samochodowej, np.: zbyt słaba iskra między elektrodami świec, powstawanie siły elektromotorycznej w alternatorze,*
- *analizować i interpretować procesy i zjawiska fizyczne oraz odpowiadające im sygnały elektryczne w obwodach i układach elektroniki samochodowej, np.: zbyt niskie napięcie ładowania akumulatora,*
- *analizować i interpretować procesy i zjawiska fizyczne oraz odpowiadające im sygnały elektryczne w urządzeniach i elementach elektroniki samochodowej takich jak elektroniczny układ zapłonowy.*

Przykładowe zadanie 11.

Napięcie 11V wytwarzane przez alternator przy prędkości obrotowej wału korbowego silnika 3000 obr./min, świadczy o

- A. zbyt słabym napięciu paska napędzającego alternator.
- B. zbyt mocnym napięciu paska napędzającego alternator.
- C. niedostatecznym chłodzeniem alternatora.
- D. uszkodzonym kondensatorze.

2.4. dobierać urządzenia oraz elementy wyposażenia elektrycznego i elektronicznego przeznaczone dla określonego modelu pojazdu w oparciu o instrukcje i katalogi,

czyli:

- *dobierać urządzenia wyposażenia elektrycznego np.: akumulator, alternator, rozrusznik do określonego modelu pojazdu,*
- *dobierać elementy wyposażenia elektrycznego np.: żarówki, bezpieczniki, świece zapłonowe do określonego modelu pojazdu,*
- *dobierać urządzenia wyposażenia elektronicznego, np.: prostowniki, moduły zapłonowe, czujniki do określonego modelu pojazdu,*
- *dobierać elementy wyposażenia elektronicznego np.: diody, fotodiody, tranzystory, tyrystory do określonego modelu pojazdu.*

Przykładowe zadanie 12.

Dla FSO Polonez wyposażonego w instalację 12V dobierz z tabeli typ żarówki dla świateł pozycyjnych tylnych o mocy 5W i świateł stop o mocy 21W.

- A. R2
- B. P25-2
- C. P25-1
- D. R19/5

Oznaczenie typu	Rodzaj żarówki
R2	12V45/40W
P25-2	12V21/5W
F2	12V35W
P25-1	12V21W
R19/5	12V5W

2.5. dobierać oprzyrządowanie uniwersalne i specjalne do demontażu i montażu urządzeń, elementów elektrotechniki i elektroniki samochodowej oraz elementów wyposażenia pojazdów w oparciu o instrukcje i katalogi,

czyli:

- *dobierać oprzyrządowanie uniwersalne do demontażu i montażu urządzeń, elementów elektrotechniki i elektroniki samochodowej, np.: klucze monterskie, wkrętaki, szczypce uniwersalne,*
- *dobierać oprzyrządowanie specjalne do demontażu i montażu urządzeń, elementów elektrotechniki samochodowej, np.: ściągacze, klucze dynamometryczne,*
- *dobierać oprzyrządowanie specjalne do demontażu i montażu urządzeń, elementów elektroniki samochodowej, np.: uchwyty do przekaźników.*

Przykładowe zadanie 13.

Do montażu świec zapłonowych należy użyć klucza

- A. płaskiego.
- B. fajkowego.
- C. dynamometrycznego.
- D. typu TORX.

2.6. sporządzać kalkulację kosztów naprawy, wymiany, konserwacji urządzeń i elementów elektrotechniki i elektroniki samochodowej w oparciu o dokumentację techniczną i taryfikatory,

czyli:

- *sporządzić kalkulację kosztów naprawy, wymiany, konserwacji urządzeń elementów elektrotechniki samochodowej, np.: rozrusznika, alternatora, wymiany żarówki, bezpiecznika,*
- *sporządzić kalkulację kosztów naprawy, wymiany, konserwacji urządzeń elementów elektroniki samochodowej, np.: modułu zapłonowego, diody, regulatora napięcia.*

Przykładowe zadanie 14.

Jaki będzie koszt regulacji kąta wyprzedzenia zapłonu, jeżeli czas trwania tej operacji wynosi 50 minut przy stawce 60 złotych za jedną roboczogodzinę?

- A. 30 zł
- B. 40 zł
- C. 50 zł
- D. 60 zł

2.7. szacować i obliczać wartości wielkości elektrycznych,

czyli:

- *szacować wartości wielkości elektrycznych, np.: napięcia akumulatora na podstawie gęstości elektrolitu, prądu znamionowego wyładowania,*
- *obliczać wartości wielkości elektrycznych, np.: mocy, napięcia, natężenia, pojemności, oporności.*

Przykładowe zadanie 15.

Akumulator 12V ma pojemność znamionową $Q_{20} = 48$ Ah. Jeżeli czas wyładowywania tego akumulatora jest równy 20h, wówczas prąd znamionowy wyładowania I_{20} osiąga wartość

- A. 0,2A
- B. 0,6A
- C. 2,4A
- D. 4,0A

2.8. wskazywać na podstawie dokumentacji technicznej i podanych objawów usterek możliwości naprawy lub wymiany uszkodzonego podzespołu elektrycznego i elektronicznego,

czyli:

- *wskazać na podstawie dokumentacji technicznej i podanych usterek możliwości naprawy uszkodzonego podzespołu elektrycznego, np.: rozrusznika, aparatu zapłonowego,*
- *wskazać na podstawie dokumentacji technicznej i podanych usterek możliwości wymiany uszkodzonego podzespołu elektrycznego, np.: uzwojenia stojana, szczotek komutatora, styków przerywacza,*
- *wskazać na podstawie dokumentacji technicznej i podanych usterek możliwości naprawy uszkodzonego podzespołu elektronicznego, np.: zespołu prostowniczego,*
- *wskazać na podstawie dokumentacji technicznej i podanych usterek możliwości wymiany uszkodzonego podzespołu elektronicznego, np.: diody, tyrystora, przekaźnika.*

Przykładowe zadanie 16.

Podzespołem pojazdu samochodowego nadającym się do regeneracji jest

- A. reaktor katalityczny.
- B. czujnik zawartości tlenu w spalinach.
- C. rozrusznik.
- D. moduł elektroniczny.

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

3.1. określać warunki eksploatacji urządzenia na podstawie jego danych technicznych,

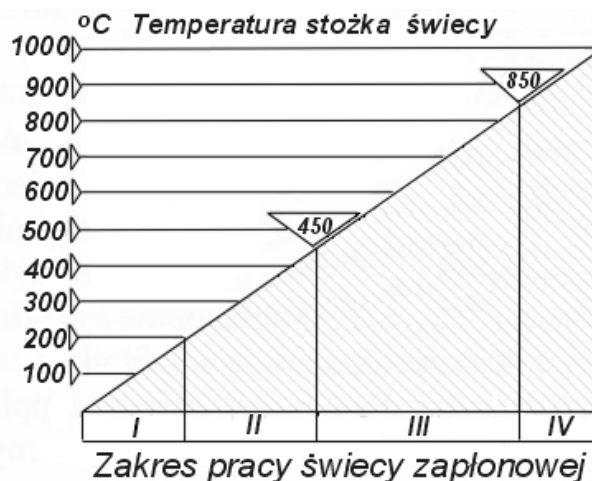
czyli:

- *określać warunki eksploatacji urządzenia na podstawie jego danych technicznych, np.: położenie, temperatura pracy, wilgotność, sposób zasilania.*

Przykładowe zadanie 17.

Wykres ilustruje pracę świecy zapłonowej. Świeca ta może być zastosowana, jeśli zapewni się jej pracę w zakresie

- A. $0 \div 150^{\circ} \text{C}$
- B. $200 \div 450^{\circ} \text{C}$
- C. $500 \div 800^{\circ} \text{C}$
- D. 900°C i więcej.



3.2. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska obowiązujące podczas montażu, naprawy i obsługi urządzeń elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych,

czyli:

- *stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej podczas montażu, naprawy i obsługi, np.: układu zasilania, układu zapłonowego,*
- *stosować przepisy ochrony środowiska podczas montażu, naprawy i obsługi dotyczące np.: zagospodarowania zużytych akumulatorów, elektrolitu.*

Przykładowe zadanie 18.

Przedstawiony symbol, umieszczony na podzespole samochodowym oznacza

- A. zakaz transportu podzespołu.
- B. nakaz transportu podzespołu w pozycji pionowej.
- C. zakaz używania benzyny z dodatkiem ołowiu.
- D. zakaz wyrzucania podzespołu do kosza.



3.3. wskazywać zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka występujące podczas prac obsługowych i naprawczych z wykorzystaniem narzędzi, maszyn i urządzeń zasilanych energią elektryczną, sprężonym powietrzem, prac z elementami wirującymi maszyn, toksycznym działaniem spalin samochodowych, wysoką temperaturą oraz podczas badań diagnostycznych,

czyli:

- *wskazać zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka podczas prac obsługowych, naprawczych i diagnostycznych z wykorzystaniem narzędzi, maszyn i urządzeń zasilanych energią elektryczną, np.: porażenie prądem,*
- *wskazać zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka podczas prac obsługowych, naprawczych i diagnostycznych z wykorzystaniem narzędzi, maszyn i urządzeń zasilanych sprężonym powietrzem, np.: zaprószenie oczu,*
- *wskazać zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka podczas prac obsługowych i naprawczych przy wirujących elementach, podczas toksycznego działania spalin oraz działania wysokiej temperatury, np.: złamanie, stłuczenie, zatrucie, poparzenie.*

Przykładowe zadanie 19.

Przeprowadzanie regulacji pracującego silnika w pomieszczeniu zamkniętym bez nałożenia na rurę wydechową elastycznej rury odprowadzającej spaliny na zewnątrz może, być przyczyną zatrucia organizmu człowieka

- A. tlenkiem węgla.
- B. dwutlenkiem węgla.
- C. azotem.
- D. ozonem.

3.4. dobierać środki ochrony indywidualnej do prac diagnostycznych i naprawy instalacji oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych,

czyli:

- *dobierać środki ochrony osobistej podczas wymiany płynów eksploatacyjnych,*
- *dobierać środki ochrony osobistej podczas prac spawalniczych,*
- *dobierać środki ochrony osobistej podczas prac przy nagrzanym silniku.*

Przykładowe zadanie 20.

Podczas pomiaru gęstości elektrolitu akumulatora samochodowego należy używać

- A. okularów ochronnych.
- B. rękawic gumowych.
- C. butów gumowych.
- D. fartucha skózanego.

3.5. zabezpieczać przyrządy pomiarowe i diagnozujące przed uszkodzeniem mechanicznym i elektrycznym,

czyli:

- *zabezpieczać przyrządy pomiarowe i diagnozujące przed uszkodzeniem mechanicznym poprzez, np.: przechowywanie w odpowiednim opakowaniu, stosowanie właściwej pozycji przy pomiarze,*
- *zabezpieczać przyrządy pomiarowe i diagnozujące przed uszkodzeniem elektrycznym poprzez, np.: prawidłowe połączenie zacisków przyrządu z układem mierzonym, dobranie odpowiedniego zakresu pomiarowego, właściwe zasilanie.*

Przykładowe zadanie 21.

Przed przystąpieniem do pomiaru nieznannej wartości mierzonego parametru elektrycznego na mierniku należy ustawić

- A. minimalny zakres pomiarowy.
- B. średni zakres pomiarowy.
- C. maksymalny zakres pomiarowy.
- D. dowolny zakres pomiarowy.

II. 3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II

Absolwent 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,

czyli:

- rozróżniać pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki, np.: rynek, popyt, podaż, bezrobocie, inflacja,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa pracy, np.: umowa o pracę, urlop, wynagrodzenie za pracę,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa podatkowego, np.: podatek dochodowy, podatek VAT, akcyza, PIT,
- rozróżniać pojęcia z obszaru podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej, np.: REGON, numer identyfikacji podatkowej-NIP, rachunek bankowy.

Przykładowe zadanie 1.

Poprzez określenie płacy brutto należy rozumieć kwotę wynagrodzenia pracownika

- A. bez podatku dochodowego.
- B. określoną w umowie o pracę.
- C. obliczoną do wypłaty.
- D. pomniejszoną o składki ZUS.

1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,

czyli:

- rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem, np.: umowa o pracę, Kodeks Pracy, deklaracja ZUS,
- rozróżniać dokumenty związane z działalnością gospodarczą, np.: polecenie przelewu, faktura, deklaracja podatkowa.

Przykładowe zadanie 2.

Jak nazywa się przedstawiony na rysunku dokument regulujący rozliczenie bezgotówkowe?

- A. Czek potwierdzony.
- B. Polecenie przelewu.
- C. Faktura VAT.
- D. Weksel prosty.

nazwa odbiorcy: HURTOWNIA ZABAWEK UL. JASNA 4
 nazwa odbiorcy cd.: KROTO SZYM
 nr rachunku odbiorcy: 41 10 60 00 46 00 00 12 34 56 48 91 23
 waluta: PLN, kwota: 1250,
 nr rachunku zlecającego (przelew) / kwota słownie (wpłata): 41 10 60 00 46 00 00 12 13 14 15 16 17
 nazwa zlecającego: SKLEP NR. 12 UL. OGRODOWA 12
 nazwa zlecającego cd.: BIELSKO-BIALA
 tytułem: ZAPŁATA FAKTURY VAT 213/03
 tytułem cd.:
 06
 Oplata:
 pieczęć, data i podpis(y) zlecającego na ostatnim blankiecie

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

czyli:

- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracownika określone w Kodeksie Pracy, umowie o pracę, np.: prawo do urlopu, czas pracy, wynagrodzenie za pracę,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracodawcy określone w Kodeksie Pracy, umowie o pracę, względem ZUS, urzędu skarbowego, np.: terminowe wypłacanie wynagrodzeń, odprowadzanie składek ubezpieczenia zdrowotnego i emerytalnego, zapewnienie bezpiecznych warunków pracy,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia bezrobotnego na podstawie Ustawy o zatrudnieniu i przeciwdziałaniu bezrobociu, np.: rejestracja w biurze pracy, zasady pobierania zasiłku, oferty pracy dla bezrobotnych, w tym bezrobotnych absolwentów,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia klienta podane w umowach kupna-sprzedaży, z tytułu gwarancji, reklamacji przy zakupach towarów i usług.*

Przykładowe zadanie 3.

Na podstawie której z wymienionych poniżej umów, przysługuje pracownikowi prawo do urlopu wypoczynkowego?

- A. Umowy – zlecenia.
- B. Umowy o dzieło.
- C. Umowy o pracę.
- D. Umowy agencyjnej.

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,

czyli:

- *analizować oferty urzędów pracy, placówek doskonalących w zawodzie oraz oferty kursów zawodowych, dla podnoszenia kwalifikacji zawodowych i dostosowania ich do potrzeb rynku pracy,*
- *analizować oferty zakładów pracy, urzędów pracy, biur pośrednictwa dotyczące poszukiwania pracownika i zatrudnienia, przedstawione w formie ogłoszeń prasowych, internetowych, tablic ogłoszeń,*
- *analizować informacje związane z podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej zawarte, np.: w Kodeksie spółek handlowych, danych z urzędu pracy na temat lokalnego rynku pracy, zapotrzebowania na usługi i towary.*

Przykładowe zadanie 4.

W lokalnej prasie ukazało się ogłoszenie następującej treści:

Firma z kapitałem zagranicznym specjalizująca się w wyposażeniu warsztatów i magazynów w sprzęt techniczny *poszukuje kandydata na stanowisko*

MAGAZYNIERA

WYMAGANIA:

- *wykształcenie średnie techniczne,*
- *obsługa komputera,*
- *znajomość języka niemieckiego.*

Ponadto mile widziane jest:

- *doświadczenie na podobnym stanowisku.*
- *prawo jazdy kategorii B.*

Oferty wraz z listem motywacyjnym, życiorysem i zdjęciem w terminie dwóch tygodni od daty ukazania się ogłoszenia prosimy przesyłać na adres:

Firma „TECHNOPOL” 30-999 NIEZNAŃÓW ul. Warsztatowa 1.

Wymagania stawiane przez firmę spełnia osoba, która ukończyła

- A. technikum budowlane, pracuje w magazynie i ma prawo jazdy kat.B.
- B. technikum elektryczne, ma prawo jazdy kat B i zna język niemiecki.
- C. technikum chemiczne, korzysta z komputera i pracowała jako magazynier.
- D. technikum mechaniczne, obsługuje komputer i zna język niemiecki.

2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,

czyli:

- *sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem, np.: list intencyjny, list motywacyjny, curriculum vitae,*
- *sporządzić dokumenty niezbędne przy uruchamianiu indywidualnej działalności gospodarczej, np.: wniosek o zarejestrowanie firmy, zgłoszenie do urzędu statystycznego o nadanie numeru REGON i urzędu skarbowego o przyznanie numeru identyfikacji podatkowej-NIP,*
- *sporządzić dokumenty związane z wykonywaniem działalności gospodarczej, np.: zgłoszenie do ZUS, polecenie przelewu, fakturę, księgę przychodów i rozchodów.*

Przykładowe zadanie 5.

Na jaką kwotę w zł hotel wystawi fakturę firmie za korzystanie z noclegu przez dwóch jej pracowników podczas służbowego wyjazdu?

Nazwa usługi	J.M.	Ilość osób	Cena jedn.	Wartość netto	VAT	Wartość VAT	Wartość brutto
Nocleg w hotelu „Azalia”	jedna doba	2	100,00 zł	200,00 zł	7 %	14 zł	zł
Razem:				200,00 zł	7 %	14 zł	zł
W tym:					zw 22% 7% 0%	14 zł	X
Do zapłaty:							zł

- A. 107 zł
- B. 114 zł
- C. 207 zł
- D. 214 zł



2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy, czyli:

- rozróżniać skutki zawarcia umowy o pracę, umowy zlecenia, umowy o dzieło, np.: opłaty składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne, prawo do urlopu, wysokość podatku,
- rozróżniać skutki rozwiązania umowy o pracę z zachowaniem okresu wypowiedzenia, bez wypowiedzenia, niezgodne z prawem, np.: przywrócenie do pracy,
- rozróżniać skutki zawarcia i rozwiązania umowy o pracę dla pracodawcy, np.: wystawienie świadectwa pracy, odprowadzanie składek pracowniczych, płacenie podatków, ustalenie wymiaru urlopów, wypłacanie zaliczek.

Przykładowe zadanie 6.

Jaka kwota wynagrodzenia brutto w zł została naliczona pracownikowi za miesiąc pracy, zatrudnionemu w HURTOWNI „AS” s.a. na podstawie umowy o pracę?

- A. 2 400 zł
- B. 1 600 zł
- C. 1 200 zł
- D. 240 zł

HURTOWNIA „AS” s.a. ul. Wiosenna 1 <small>/pieczęć nagławkowa pracodawcy/ 60-623 Poznań /numer REGON – EKD/ 012 775 62</small>	Poznań 2003.01.06 <small>/miejscowość i data/</small>
UMOWA O PRACĘ	
zawarta w dniu 6 stycznia 2003 roku	
<small>/data zawarcia umowy/</small>	
między Markiem Nowakiem - prezesem	
<small>/imię i nazwisko pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small>	
a Anną Jabłońską, Poznań ul. Biała 12	
<small>/imię i nazwisko pracownika oraz jego miejsce zameldowania/</small>	
zawarta na czas nieokreślony	
<small>/okres próbny, czas nieokreślony, czas określony, czas wykonywania określonej pracy/</small>	
1. Strony ustalają następujące warunki zatrudnienia:	
1)	rodzaj umówionej pracy: sprzedawca
	<small>/stanowisko, funkcja, zawód, specjalność/</small>
2)	miejsce wykonywania pracy: sprzedawca w Hurtowni „AS”
3)	wymiar czasu pracy: etat – 40 godz. tygodniowo
4)	wynagrodzenie: 2000 zł /słownie dwa tysiące zł/ + premia
	regulaminowa 20% wynagrodzenia zasadniczego
5)	inne warunki zatrudnienia: brak
.....	
2. Dzień rozpoczęcia pracy: 06. stycznia 2003. roku	
06.01. 2003  <small>/data i podpis pracownika/</small>	 <small>/podpis pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small>

II. 4. Odpowiedzi do przykładowych zadań

Część I

Zadanie 1: **A** Zadanie 2: **D** Zadanie 3: **A** Zadanie 4: **B** Zadanie 5: **B**
 Zadanie 6: **D** Zadanie 7: **D** Zadanie 8: **B** Zadanie 9: **D** Zadanie 10: **C**
 Zadanie 11: **A** Zadanie 12: **B** Zadanie 13: **C** Zadanie 14: **C** Zadanie 15: **C**
 Zadanie 16: **C** Zadanie 17: **C** Zadanie 18: **D** Zadanie 19: **A** Zadanie 20: **D**
 Zadanie 21: **C**

Część II

Zadanie 1: **B** Zadanie 2: **B** Zadanie 3: **C** Zadanie 4: **D** Zadanie 5: **D** Zadanie 6: **A**

III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU

III. 1. Organizacja i przebieg

Etap praktyczny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu praktycznego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego, który będzie omawiał regulamin przebiegu etapu praktycznego egzaminu.

Po potwierdzeniu gotowości przystąpienia do etapu praktycznego wylosujesz arkusz egzaminacyjny z zadaniem egzaminacyjnym.

Arkusz egzaminacyjny zawiera:

- stronę tytułową z nazwą i symbolem cyfrowym zawodu, w którym odbywa się etap praktyczny egzaminu,
- zadanie egzaminacyjne z instrukcją i dokumentacją do jego wykonania,
- „Informację dla zdającego” (o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego oraz wskazania dotyczące wykonywania zadania),
- formularz pt. „PLAN DZIAŁANIA”,
- miejsce na obliczenia, rysunki lub szkice.

Przeczytaj uważnie „Informację dla zdającego” znajdującą się w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i czy nie ma w nim usterek. Wykonaj polecenia zawarte w „Informacji dla zdającego”.

Następnie zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, dokumentacją do jego wykonania, stanowiskiem egzaminacyjnym oraz instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń znajdujących się na stanowisku pracy. Na wykonanie tych czynności masz 20 minut, których nie wlicza się do czasu trwania egzaminu. Dobrze wykorzystaj ten czas!

Etap praktyczny egzaminu trwa **180** minut (3 godziny zegarowe). W ciągu tego czasu musisz wykonać zadanie egzaminacyjne, które obejmuje:

- zaplanowanie przez Ciebie działań związanych z wykonaniem zadania i zapisanie ich w formularzu „PLAN DZIAŁANIA” – na tę część zadania przeznacz ok. 20 minut,
- zorganizowanie stanowiska pracy odpowiednio do zaplanowanych działań – na tę część zadania przeznacz ok. 20 minut,
- wykonanie operacji technologicznych, w tym czynności pozwalających na uzyskanie zamierzonego efektu, zgodnie z warunkami określonymi w zadaniu, zajmie Ci najwięcej czasu; powinieneś też pamiętać o uporządkowaniu stanowiska pracy,
- zaprezentowanie efektu wykonanego zadania z uwzględnieniem uzasadnienia sposobu wykonania oraz oceny jakości wykonania – na tę część zadania będziesz miał ok. 10 minut.

Postępuj zgodnie z „Instrukcją do wykonania zadania”.

Pamiętaj!

Zadanie musisz wykonać samodzielnie i w przewidzianym czasie.

Powinieneś wykonywać czynności z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także:

- zwracaj uwagę na ład i porządek na stanowisku pracy,
- uporządkuj stanowisko po wykonaniu zadania,
- zgłoś przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego gotowość do zaprezentowania efektu wykonanego zadania.

Podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego przewodniczący i członkowie zespołu egzaminacyjnego będą oceniać na bieżąco Twoją pracę i nie będą mogli udzielać Ci żadnych wskazówek.

Przewodniczący może przerwać egzamin, jeżeli Twoje działania zagrażają bezpieczeństwu Twojemu lub obecnych w sali egzaminacyjnej osób.

Jeśli wcześniej zakończyłeś wykonywanie zadania, zgłoś ten fakt przez podniesienie ręki.

III. 2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem:

- 1. Wykonanie naprawy i obsługi wskazanego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją.**

Absolwent powinien umieć:

- 1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:**

- 1.1. sporządzić plan działania,**
- 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, sprzętu kontrolno-pomiarowego, narzędzi,**
- 1.3. wykonać niezbędne obliczenia, rysunki lub szkice pomocnicze,**

czyli:

- zapisać w formularzu PLAN DZIAŁANIA czynności związane z określeniem uszkodzenia oraz naprawą i obsługą wskazanego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego,*
- sporządzić wykaz przyrządów i urządzeń niezbędnych do określenia rodzaju uszkodzenia,*
- sporządzić wykaz narzędzi uniwersalnych i specjalistycznych niezbędnych do wykonania naprawy i obsługi wskazanego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego,*
- sporządzić wykaz materiałów i części niezbędnych do wykonania naprawy wskazanego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- zapisanie czynności stosownie do zakresu obsługi i naprawy,*
- zapisanie wykazu przyrządów i urządzeń do określenia rodzaju uszkodzenia,*
- zapisanie wykazu narzędzi uniwersalnych potrzebnych do wykonania obsługi i naprawy,*
- zapisanie wykazu narzędzi i przyrządów specjalistycznych potrzebnych do wykonania naprawy,*
- zapisanie materiałów i części potrzebnych do wykonania obsługi i naprawy,*
- zapisanie dobranego sprzętu zabezpieczającego pojazd przed przemieszczeniem i zabrudzeniem w zależności od zakresu i rodzaju naprawy.*

- 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,**

czyli:

- zgromadzić kliny pod koła, podstawki, blokady zabezpieczające stosownie do zakresu obsługi i naprawy,*
- zgromadzić pokrowce i osłony zabezpieczające pojazd przed zabrudzeniem,*

- *zgrupować na stanowisku naprawczym narzędzia i przyrządy monterskie oraz sprzęt kontrolno – pomiarowy i rozmieścić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *zgrupować części zamienne oraz materiały eksploatacyjne potrzebne do obsługi i naprawy,*
- *sprawdzić stan techniczny urządzeń i przyrządów oraz zabezpieczeń,*
- *dobrać ubranie robocze, nakrycie głowy, rękawice, okulary ochronne stosownie do zakresu obsługi i naprawy.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *zgrupowanie środków zabezpieczających pojazd przed przemieszczaniem i zabrudzeniem w trakcie obsługi i naprawy,*
- *zgrupowanie i rozmieszczenie na stanowisku narzędzi, przyrządów, urządzeń monterskich potrzebnych do obsługi i naprawy, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *zgrupowanie na stanowisku części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do obsługi i naprawy,*
- *sprawdzenie stanu technicznego i przygotowanie do pracy urządzeń oraz przyrządów potrzebnych do przeprowadzenia obsługi i naprawy,*
- *dobranie środków ochrony indywidualnej stosownie do zakresu obsługi i naprawy.*

3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem:

3.1. Wykonanie naprawy i obsługi wskazanego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją,

- 3.1.1. przygotować pojazd do naprawy,**
- 3.1.2. przeprowadzić diagnostykę urządzenia,**
- 3.1.3. wymontować urządzenie z pojazdu,**
- 3.1.4. dokonać demontażu urządzenia do stopnia umożliwiającego naprawę,**
- 3.1.5. ustalić niesprawność urządzenia,**
- 3.1.6. posługiwać się narzędziami, przyrządami i urządzeniami pomiarowymi,**
- 3.1.7. naprawić lub wymienić uszkodzoną część lub urządzenie,**
- 3.1.8. wykonać montaż i zamontować urządzenie w pojeździe,**
- 3.1.9. sprawdzić poprawność naprawy i obsługi poprzez uruchomienie urządzenia i pojazdu,**
- 3.1.10. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy,**
- 3.1.11. kontrolować na bieżąco jakość pracy i usuwać usterki,**
- 3.1.12. wykonać zadanie w przewidzianym czasie,**
- 3.1.13. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady,**

czyli:

- *ustawić pojazd samochodowy na stanowisku i zabezpieczyć przed przemieszczaniem lub podnieść przy pomocy podnośnika i zabezpieczyć przed opadnięciem, nałożyć pokrowce i osłony zabezpieczające pojazd przed zabrudzeniem,*

- wykonać diagnostykę lub obsługę urządzeń elektrycznych lub elektronicznych w celu lokalizacji uszkodzenia,
- wymontować urządzenie przeznaczone do naprawy,
- dokonać demontażu urządzenia,
- wyczyścić mechanicznie lub umyć elementy zdemontowanego urządzenia,
- dokonać, na podstawie oglądu i pomiarów, klasyfikacji części na spełniające wymagania techniczne lub przeznaczone do wymiany,
- posługiwać się sprzętem kontrolno – pomiarowym,
- posługiwać się narzędziami i przyrządami zgodnie z ich przeznaczeniem,
- dobrać niezbędne części zamienne podlegające wymianie,
- dokonać montażu urządzenia i kontrolować na bieżąco jakość montażu zgodnie z dokumentacją techniczną oraz usuwać dostrzeżone usterki,
- dokonać wstępnej regulacji urządzenia,
- zamontować urządzenie do pojazdu,
- dokonać końcowej regulacji urządzenia i elementów z nim współpracujących podlegających regulacji,
- sprawdzić poprawność naprawy urządzenia poprzez uruchomienie próbne,
- zdemontować zabezpieczenia, usunąć pokrowce i osłony zabezpieczające pojazd przed zabrudzeniem,
- utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy w trakcie wykonywania zadania,
- umieścić w odpowiednich pojemnikach zużyte części i materiały eksploatacyjne,
- oczyścić narzędzia i sprzęt,
- narzędzia, przyrządy i urządzenia zwrócić na wyznaczone miejsca.

Egzaminatorzy będą oceniać:

- ustawienie pojazdu, podparcie, zabezpieczenie przed przemieszczeniem, nałożenie pokrowców i osłon,
- wykonanie czynności diagnostycznych lub obsługowych prowadzących do lokalizacji uszkodzenia,
- zachowanie kolejności operacji podczas demontażu urządzenia,
- sposób klasyfikacji części na dobre i uszkodzone,
- posługiwanie się narzędziami i przyrządami zgodnie z ich przeznaczeniem,
- posługiwanie się sprzętem kontrolno-pomiarowym zgodnie z jego przeznaczeniem,
- dobranie części zamiennych po procesie klasyfikacji,
- zachowanie kolejności operacji podczas montażu urządzenia,
- zamontowanie urządzenia w pojeździe,
- wykonanie regulacji urządzenia jak również całego układu po zamontowaniu, sprawdzenie poprawności naprawy poprzez wykonanie uruchomienia próbnego,
- utrzymanie porządku na stanowisku pracy w trakcie wykonywania zadania, tzn.: odkładanie narzędzi i sprzętu, tak by nie utrudniały wykonania kolejnych czynności i nie zagrażały bezpieczeństwu,
- uporządkowanie stanowiska pracy poprzez odłożenie oczyszczonych narzędzi i przyrządów na miejsce przechowywania, umieszczenie odpadów w pojemnikach.

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,

4.2. ocenić jakość wykonanego zadania,

czyli:

- *uzasadnić przyjętą kolejność wykonywanych czynności przy naprawie i obsłudze urządzenia elektrycznego lub elektronicznego pojazdu samochodowego,*
- *ocenić jakość wykonanej naprawy lub obsługi.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *uzasadnienie sposobu wykonania zadania w odniesieniu do zasad obowiązujących przy naprawie i obsłudze urządzenia elektrycznego lub elektronicznego pojazdu,*
- *odniesienie się zdającego do rezultatów własnej pracy przez porównanie uzyskanych efektów z parametrami podanymi w treści zadania.*

III. 3. Przykład zadania i kryteria poprawnego wykonania:

Wykonanie naprawy i obsługi wskazanego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją.

W samochodzie FSO Polonez 1600 dokonaj naprawy i obsługi układu zapłonowego. Naprawa i obsługa obejmuje:

- sprawdzenie i regulację przerw iskrowych świec zapłonowych,
- wymianę styków przerywacza w rozdzielaczu zapłonu,
- regulację odstępów między stykami przerywacza i kąta zwarcia styków,
- ustawienie kąta wyprzedzenia zapłonu.

W zakres naprawy i obsługi nie wchodzi sprawdzenie stanu:

- cewki zapłonowej,
- przewodów niskiego i wysokiego napięcia,
- zużycia garbów krzywki i wałka rozdzielacza zapłonu.

Uwaga:

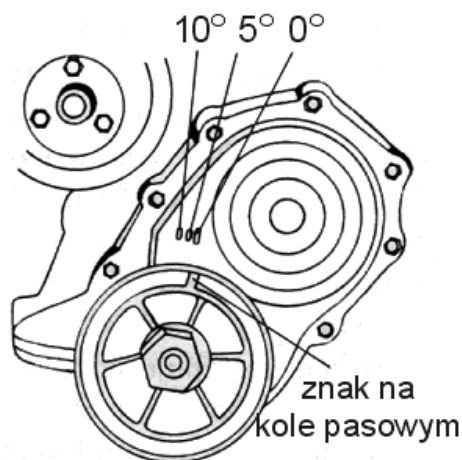
Potrzebne dane odczytaj z „Danych regulacyjnych silników” stanowiących załącznik 1 oraz z rysunku 1 „Rozmieszczenie znaków do regulacji wyprzedzenia zapłonu”.

Czas wykonania zadania wynosi 180 minut.

Dane regulacyjne silników FSO Polonez

Załącznik 1

Typ silnika	Styki przerywacza		Kąt wyprzedzenia zapłonu		Przerwa iskrowa świec (mm)
	kąt zwarcia (°)	odstęp (mm)	statyczny (°)	dynamiczny przy prędkości obrotowej (obr/min)	
1500	55±3	0,40 ±0,03	10±1	+20/4000	0,7
1,5LE	55±3	0,40 ±0,03	5±1	+29/4000	1,0
1600	55±3	0,40 ±0,03	5±1	+29/4000	1,0
2000	55±3	0,40 ±0,03	10	+18/4000	0,6



Rysunek 1. Rozmieszczenie znaków do regulacji wyprzedzenia zapłonu.

Instrukcja do wykonania zadania

Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania i zapoznaj się z danymi regulacyjnymi silników.
2. Sporządź wykaz operacji prowadzących do wykonania naprawy i zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA.
3. Sporządź wykaz części zamiennych, narzędzi oraz przyrządów pomiarowych potrzebnych do wykonania zadania i zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA.
4. Odczytaj z załączonej dokumentacji i zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA dane do regulacji wartości kąta zwarcia styków przerywacza i kąta wyprzedzenia zapłonu oraz wielkości przerwy iskrowej świec zapłonowych.
5. Zgromadź i rozmieść na stanowisku pracy stosowne zabezpieczenia pojazdu, narzędzia monterskie i przyrządy pomiarowe oraz styki przerywacza dla FSO Polonez 1600.
6. Zabezpiecz pojazd na stanowisku.
7. Wymontuj zużyte styki i zamontuj nowe, dokonaj regulacji odstępów styków przerywacza.
8. Sprawdź i wyreguluj przerwy iskrowe świec zapłonowych.
9. Podłącz urządzenia kontrolne.
10. Dokonaj regulacji kąta zwarcia styków przerywacza i kąta wyprzedzenia zapłonu.
11. Po zakończeniu prac uporządkuj stanowisko, oczyść narzędzia i przyrządy, zwróć je na wyznaczone miejsca. Zgłoś gotowość do prezentacji wykonanego zadania.
12. W czasie prezentowania:
 - uzasadnij przyjętą kolejność wykonywanych czynności przy wymianie styków przerywacza i regulacji kąta zwarcia styków przerywacza oraz kąta wyprzedzenia zapłonu,
 - oceń jakość wykonanej naprawy w odniesieniu do danych regulacyjnych.

PLAN DZIAŁANIA (przykład)

Zapisz wykaz operacji prowadzących do wymiany styków przerywacza oraz regulacji kąta zwarcia styków przerywacza i kąta wyprzedzenia zapłonu:

przygotowanie pojazdu,

zdemontowanie części utrudniających wymianę styków,

wymiana styków i regulacja,

montaż zdemontowanych części,

sprawdzenie przerw iskrowych świec zapłonowych,

regulacja kąta zwarcia styków przerywacza i kąta wyprzedzenia zapłonu.

Wykaz:

1. części zamiennych:

styki przerywacza.

2. narzędzi potrzebnych do wykonania zadania:

zestaw kluczy płaskich 13 – 19 i wkrętaków monterskich,

szczelinomierz,

klucz do świec zapłonowych,

przyrząd do sprawdzania i regulacji przerwy iskrowej.

3. narzędzi specjalistycznych i urządzeń pomiarowych potrzebnych do wykonania zadania:

lampa stroboskopowa,

przyrząd do pomiaru kąta zwarcia styków przerywacza,

lub uniwersalny przyrząd diagnostyczny SUS – 9 (lampa stroboskopowa i przyrząd do pomiaru kąta zwarcia styków przerywacza),

klucz dynamometryczny.

Zapisz dane do regulacji

kąt zwarcia styków przerywacza: $55 \pm 3^\circ$

odstęp styków przerywacza: $0,40 \pm 0,03 \text{ mm}$

kąt wyprzedzenia zapłonu statyczny: $5 \pm 1^\circ$

kąt wyprzedzenia zapłonu dynamiczny: $29^\circ/4000 \text{ obr/min}$

przerwa iskrowa świecy zapłonowej: 1 mm

Kryteria poprawnego wykonania zadania

Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:

- zapiszesz w formularzu co najmniej: przygotowanie pojazdu do demontażu, zdemontowanie części utrudniających, dostęp do styków, wymianę i regulację styków, montaż zdemontowanych części, sprawdzenie przerw iskrowych świec zapłonowych, regulację zwarcia styków przerywacza i kąta wyprzedzenia zapłonu,
- ujmiesz w wykazie części zamiennych styki przerywacza,
- ujmiesz w wykazie narzędzi potrzebnych do wykonania zadania: zestaw kluczy płaskich 13–19, zestaw wkrętek monterskich, szczelinomierz, klucz do świec zapłonowych, przyrząd do sprawdzania i regulacji przerwy iskrowej,
- ujmiesz w wykazie narzędzi specjalistycznych i urządzeń pomiarowych potrzebnych do wykonania zadania: klucz dynamometryczny, lampę stroboskopową, przyrząd do pomiaru kąta zwarcia styków przerywacza lub przyrząd diagnostyczny SUS-9,
- zapiszesz w formularzu dane do regulacji wartości:
 - kąt zwarcia styków przerywacza – $55 \pm 3^\circ$,
 - odstęp styków przerywacza – $0,40 \pm 0,03$ mm,
 - statyczny kąt wyprzedzenia zapłonu – $5 \pm 1^\circ$,
 - dynamiczny kąt wyprzedzenia zapłonu – $29^\circ/4000$ obr/min,
 - przerwa iskrowa świecy zapłonowej – 1,0 mm.

Zorganizowanie stanowiska pracy jest poprawne, jeśli:

- założysz odzież ochronną,
- ustawisz pojazd na stanowisku,
- wyposażysz stanowisko w narzędzia: zestaw kluczy płaskich 13÷19, zestaw wkrętek, szczelinomierz, klucz do świec, klucz dynamometryczny, lampę stroboskopową, przyrząd do pomiaru kąta zwarcia styków przerywacza, lub przyrząd diagnostyczny SUS – 9,
- zgromadzisz elementy zabezpieczenia pojazdu przed przemieszczeniem i zabrudzeniem: kliny pod koła jezdne, pokrowce na błotniki przednie, kierownicę i siedzenie kierowcy,
- przygotujesz czyściwo.

Wykonanie zadania jest poprawne jeśli:

- zabezpieczysz pojazd przed przemieszczeniem zaciągając hamulec postojowy i podłożysz pod koła jezdne kliny,
- założysz pokrowce na błotniki, kierownicę i siedzenie kierowcy,
- do rury wydechowej podłączysz wyciąg spalin,
- odłączysz kopułkę aparatu zapłonowego wraz z przewodami wysokiego napięcia od świec i cewki zapłonowej,
- wymienisz styki przerywacza,
- dokonasz wstępnej regulacji kąta zwarcia styków przerywacza,
- zamontujesz kopułkę wraz z przewodami,
- zdejmiesz nasadki przewodów wysokiego napięcia ze świec,
- wykręcisz świece z gniazd głowicy silnika,

- *sprawdzisz i wyregulujesz przerwy iskrowe świec,*
- *wkręcisz świece do gniazd głowicy silnika,*
- *pamiętając o kolejności połączysz przewody wysokiego napięcia ze świecami,*
- *podłączysz miernik kąta zwarcia styków stanowiący oddzielny przyrząd lub miernik wchodzący w skład przyrządu SUS-9 zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi,*
- *podłączysz lampę stroboskopową stanowiącą oddzielny przyrząd lub lampę stroboskopową wchodzącą w skład przyrządu SUS-9, zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi,*
- *uruchomisz wyciąg spalin,*
- *uruchomisz silnik i nagrzejesz do momentu włączenia się wentylatora w układzie chłodzenia,*
- *zmierzysz i wyregulujesz kąt zwarcia styków przerywacza i dokonasz regulacji do wartości zawartej w danych regulacyjnych pojazdu,*
- *zmierzysz kąt wyprzedzenia zapłonu i dokonasz regulacji do wartości zawartej w danych regulacyjnych pojazdu,*
- *dokręcisz nakrętkę aparatu zapłonowego uniemożliwiając jego obrót,*
- *wyłączysz silnik pojazdu,*
- *odłączysz wyciąg spalin od rury wydechowej,*
- *odłączysz przyrząd pomiarowy,*
- *zdemontujesz elementy zabezpieczające pojazd przed przemieszczeniem i zabrudzeniem,*
- *oczyścisz narzędzia i przyrządy i odłożysz je na wskazane miejsce,*
- *usuniesz zużyte czysciwo do odpowiednich pojemników.*

Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

- *uzasadnisz sposób wymiany styków przerywacza, regulacji kąta zwarcia styków przerywacza i kąta wyprzedzenia zapłonu,*
- *ocenisz jakość dokonanych regulacji w odniesieniu do danych regulacyjnych silnika samochodu FSO Polonez 1600.*

IV. ZAŁĄCZNIKI

IV. 1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

Zawód: **elektromechanik pojazdów samochodowych**

symbol cyfrowy: **724[02]**

Etap pisemny egzaminu obejmuje:

Część I – zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie

Absolwent powinien umieć:

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

- 1.1. rozróżniać podstawowe zjawiska i prawa z zakresu elektrotechniki i elektroniki;
- 1.2. stosować pojęcia, określenia i wielkości dotyczące urządzeń i elementów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
- 1.3. rozpoznawać symbole graficzne instalacji z gniazdami diagnostycznymi, elementów oraz urządzeń wyposażenia elektrycznego i elektronicznego pojazdów samochodowych na schematach układów elektrycznych;
- 1.4. rozpoznawać i klasyfikować podstawowe obwody i układy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych;
- 1.5. rozróżniać podstawowe parametry techniczne urządzeń i elementów elektrotechniki oraz elektroniki samochodowej, a także przyrządów pomiarowych, urządzeń i systemów służących do ich diagnozowania;
- 1.6. rozpoznawać obwody, moduły elektroniczne i układy oraz połączenia elektryczne na schematach;
- 1.7. rozpoznawać funkcje oraz parametry użytkowe elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych na podstawie oznaczeń zawartych na tabliczkach znamionowych;
- 1.8. stosować zalecenia dotyczące przyrządów i urządzeń diagnostycznych zawarte w instrukcjach serwisowych, napraw i konserwacji.

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

- 2.1. dobierać metody, przyrządy pomiarowe oraz urządzenia i systemy diagnostyczne do pomiaru wielkości elektrycznych w instalacjach elektrycznych pojazdów samochodowych;
- 2.2. interpretować wyniki pomiarów, uzyskanych w postaci wartości liczbowych wielkości elektrycznych, z wydruku lub oscylogramu, dotyczące diagnozowanych elementów, urządzeń, układów i obwodów;
- 2.3. analizować i interpretować procesy i zjawiska fizyczne oraz odpowiadające im sygnały elektryczne w obwodach, układach, urządzeniach i elementach elektrotechniki i elektroniki samochodowej;
- 2.4. dobierać urządzenia oraz elementy wyposażenia elektrycznego i elektronicznego przeznaczone dla określonego modelu pojazdu w oparciu o instrukcje i katalogi;
- 2.5. dobierać oprzyrządowanie uniwersalne i specjalne do demontażu i montażu urządzeń, elementów elektrotechniki i elektroniki samochodowej oraz elementów wyposażenia pojazdów w oparciu o instrukcje i katalogi;

- 2.6. sporządzać kalkulację kosztów naprawy, wymiany, konserwacji urządzeń i elementów elektrotechniki i elektroniki samochodowej w oparciu o dokumentację techniczną i taryfikatory;
- 2.7. szacować i obliczać wartości wielkości elektrycznych;
- 2.8. wskazywać na podstawie dokumentacji technicznej i podanych objawów usterek możliwości naprawy lub wymiany uszkodzonego podzespołu elektrycznego i elektronicznego.

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

- 3.1. określać warunki eksploatacji urządzenia na podstawie jego danych technicznych;
- 3.2. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska obowiązujące podczas montażu, naprawy i obsługi urządzeń elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych;
- 3.3. wskazywać zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka występujące podczas prac obsługowych i naprawczych z wykorzystaniem narzędzi, maszyn i urządzeń zasilanych energią elektryczną, sprężonym powietrzem, prac z elementami wirującymi maszyn, toksycznym działaniem spalin samochodowych, wysoką temperaturą oraz podczas badań diagnostycznych;
- 3.4. dobierać środki ochrony indywidualnej do prac diagnostycznych i naprawy instalacji oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych;
- 3.5. zabezpieczać przyrządy pomiarowe i diagnozujące przed uszkodzeniem mechanicznym i elektrycznym.

Część II – zakres wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą

Absolwent 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.

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem – wykonanie naprawy i obsługi wskazanego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją.

Absolwent powinien umieć:

1. Planować czynności związane z wykonaniem zadania:

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

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 oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem:

3.1. Wykonanie naprawy i obsługi wskazanego urządzenia elektrycznego lub elektronicznego pojazdu samochodowego:

- 3.1.1. przygotować pojazd do naprawy;
- 3.1.2. przeprowadzić diagnostykę urządzenia;
- 3.1.3. wymontować urządzenie z pojazdu;
- 3.1.4. dokonać demontażu urządzenia do stopnia umożliwiającego naprawę;
- 3.1.5. ustalić niesprawność urządzenia;
- 3.1.6. posługiwać się narzędziami, przyrządami i urządzeniami pomiarowymi;
- 3.1.7. naprawić lub wymienić uszkodzoną część lub urządzenie;
- 3.1.8. wykonać montaż i zamontować urządzenie w pojeździe;
- 3.1.9. sprawdzić poprawność naprawy i obsługi poprzez uruchomienie urządzenia i pojazdu;
- 3.1.10. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.1.11. kontrolować na bieżąco jakość prac i usuwać usterki;
- 3.1.12. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.1.13. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

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

Niezbędne wyposażenie stanowisk do wykonania zadań egzaminacyjnych objętych tematem – wykonanie naprawy i obsługi urządzenia elektrycznego lub elektronicznego pojazdu samochodowego zgodnie z dokumentacją:

Hala o powierzchni i kubaturze dostosowanej do wielkości naprawianych pojazdów, podłoga łatwo zmywalna i antypoślizgowa. Pojazd samochodowy oraz elementy instalacji i urządzenia elektryczne i elektroniczne. Podnośnik kolumnowy odpowiedni dla typu pojazdu, specjalistyczny wózek transportowy, stół ślusarski jedno stanowiskowy wyposażony w imadło ślusarskie równoległe o szerokości szczęk 125 mm, stół jedno stanowiskowy do prac elektrycznych wyposażony w imadło przystosowane do mocowania maszyn elektrycznych. Zasilanie stałoprądowe dostosowane do napięcia nominalnego naprawianych pojazdów, lutownica zasilana prądem o napięciu bezpiecznym. Oświetlenie elektryczne stanowiska stałe ogólne i punktowe oraz przenośne zasilane prądem o napięciu bezpiecznym. Multimetr, urządzenia diagnostyczne wraz z kompletem dokumentacji

technicznej; próbnik elektryczny lub lampka kontrolna. Komplet kluczy płaskich i nasadowych, klucz dynamometryczny, suwmiarka, wkrętaki, szczypce uniwersalne, cęgi boczne, szczotka drucziana, papier ścierny, cęgi do zdejmowania izolacji. Komplet dokumentacji technologicznej w postaci drukowanej lub na: kliszy fotograficznej, nośniku magnetycznym lub CD wraz ze sprzętem do jej odczytania. Materiały pomocnicze: zestaw normaliów, materiały eksploatacyjne. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

IV. 2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego

Zawód:

Symbol cyfrowy zawodu:

Wersja arkusza:

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

ETAP PISEMNY

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera .. stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której:
 - wpisz odczytany z arkusza egzaminacyjnego symbol cyfrowy zawodu,
 - odczytaj z arkusza egzaminacyjnego oznaczenie wersji arkusza (X, Y, Z, U lub W) i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą,
 - wpisz swój numer PESEL i zakoduj go,
 - wpisz swoją datę urodzenia.
3. Arkusz egzaminacyjny składa się z dwóch części. Część I zawiera 50 zadań, część II 20 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie uzyskasz **1 punkt**.
5. Aby zdać etap pisemny egzaminu musisz uzyskać co najmniej 25 punktów z części I i co najmniej 10 punktów z części II.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Dla każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krutek na KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np. gdy wybrałeś odpowiedź "A":

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za prawdziwą np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji – **Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

Powodzenia!

**CZERWIEC
2005**

**Czas trwania
egzaminu
120 minut**

**Liczba punktów
do uzyskania:
z części I – 50 pkt.
z części II – 20 pkt.**

IV. 3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego

Symbol cyfrowy zawodu []

Wersja arkusza X Y Z U W

Nr zad.	Odpowiedzi cz I			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

Nr zad.	Odpowiedzi cz I			
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D
41	A	B	C	D
42	A	B	C	D
43	A	B	C	D
44	A	B	C	D
45	A	B	C	D
46	A	B	C	D
47	A	B	C	D
48	A	B	C	D
49	A	B	C	D
50	A	B	C	D

PESEL

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Data urodzenia zdającego

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
dzień		miesiąc		rok			

Nr zad.	Odpowiedzi cz II			
51	A	B	C	D
52	A	B	C	D
53	A	B	C	D
54	A	B	C	D
55	A	B	C	D
56	A	B	C	D
57	A	B	C	D
58	A	B	C	D
59	A	B	C	D
60	A	B	C	D
61	A	B	C	D
62	A	B	C	D
63	A	B	C	D
64	A	B	C	D
65	A	B	C	D
66	A	B	C	D
67	A	B	C	D
68	A	B	C	D
69	A	B	C	D
70	A	B	C	D

Miejsce na naklejkę z kodem ośrodka

IV. 4. Przykład informacji do etapu praktycznego

Zawód:

Symbol cyfrowy zawodu:

Oznaczenie tematu:

Oznaczenie zadania:

WPISUJE ZDAJĄCY

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PESEL

Data urodzenia

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

dzień miesiąc rok

--	--

Numer stanowiska
egzaminacyjnego

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

ETAP PRAKTYCZNY

CZERWIEC
2005

Informacja dla zdającego

Czas trwania
egzaminu
180 minut

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera .. strony. Ewentualne braki stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego.
2. Na arkuszu egzaminacyjnym i PLANIE DZIAŁANIA wpisz swój numer ewidencyjny PESEL, datę urodzenia i numer stanowiska egzaminacyjnego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, instrukcją do jego wykonania, stanowiskiem egzaminacyjnym i jego wyposażeniem. Masz na to – **20 minut**. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Po upływie tego czasu przystępujesz do egzaminu.
5. Przewodniczący zapisze w widocznym dla Ciebie miejscu godzinę rozpoczęcia i godzinę zakończenia egzaminu.

Liczba
punktów do
uzyskania
....

Pamiętaj, że podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego jesteś oceniany przez zespół egzaminatorów, którzy obserwują wykonywane przez Ciebie czynności i nie będą udzielać Ci żadnych wskazówek. Interwenują tylko w przypadku naruszenia przez Ciebie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i mogą w takim przypadku przerwać egzamin.

Powodzenia!

