

## Standard wymagań- egzamin mistrzowski

dla zawodu  
**KOWAL**

Kod z klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy	Kod z klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego
<b>722102</b>	-

### **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
  - podstawy psychologii i pedagogiki
  - metodyka nauczania
2. w części ustnej kandydat odpowiada na pytania z zakresu następujących tematów:
  - technologia
  - maszynoznawstwo
  - materiałoznawstwo

Zadania do etapu praktycznego i pytania do etapu teoretycznego przygotowywane są na podstawie standardu wymagań ustalonego przez Związek Rzemiosła Polskiego  
(Ustawa o rzemiośle z dnia 22 marca 1989, tekst jednolity:  
Dz. U. Z 2002r Nr 112, poz. 979, z późn. zm. Dz. U. z 2003 Nr 137, poz. 1304)

Zawód: **kowal**

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

## **Zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie**

**Kandydat na mistrza powinien umieć:**

### **1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisu, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznej i technologicznej w szczególności:**

- 1.1. stosować nazwy i pojęcia dotyczące obróbki plastycznej metali;
- 1.2. rozpoznawać oznaczenia obróbki cieplnej, mechanicznej, tolerancji wymiarowych, wzajemnego położenia powierzchni, uproszczeń rysunkowych i symboli materiałów obróbkowych;
- 1.3. rozpoznawać sposoby łączenia elementów w wyrobach kowalskich;
- 1.4. rozróżniać rodzaje odkuwek i półfabrykatów wykonanych metodami kucia ręcznego i matrycowego;
- 1.5. rozpoznawać zabiegi i operacje kowalskie;
- 1.6. rozpoznawać rodzaje wyrobów użytkowych i artystycznych;
- 1.7. rozpoznawać cechy regionalne w wyrobach kowalskich;
- 1.8. rozpoznawać rodzaje zabezpieczeń wyrobów kowalskich;
- 1.9. oceniać stan kopyta końskiego.

### **2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, w szczególności:**

- 2.1. określać zakres i kolejność czynności związanych z wykonaniem i naprawą narzędzi i urządzeń rolniczych, wyrobów użytkowych, galanterii artystycznej;
- 2.2. dobierać parametry obróbki cieplnej i plastycznej zgodnie z wymaganiami technologicznymi i właściwością materiałów obróbkowych;
- 2.3. dobierać parametry technologiczne kucia dla określonych materiałów obrabianych;
- 2.4. dobierać maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej i cieplnej;
- 2.5. dobierać technologie odpowiadające potrzebom wykonania narzędzi i urządzeń rolniczych wyrobów użytkowych, galanterii artystycznej;
- 2.6. dobierać urządzenia do cięcia i spawania metali stosownie do rodzaju i grubości łączonych elementów;
- 2.7. określać temperatury nagrzewania stali na podstawie wskazań przyrządów pomiarowych oraz barw żarzenia i barw nalotowych;
- 2.8. obliczać objętość materiałów potrzebnych do wykonania określonych wyrobów kowalskich;
- 2.9. posiadać umiejętność wykonania projektu wyrobu kowalskiego;
- 2.10. obliczać koszty związane z wykonywaniem produkcji i usług kowalskich.

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

- 3.1. wskazywać zagrożenia wynikające z nagrzewania materiałów w procesie kucia;
- 3.2. wskazywać zagrożenia wynikające z niewłaściwej obsługi maszyn, urządzeń i narzędzi używanych w kowalstwie;
- 3.3. dobierać środki ochrony osobistej, stosownie do rodzajów wykonywanych prac;
- 3.4. wskazywać sposoby udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w sytuacjach powypadkowych.

## **Zakres wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą**

**Kandydat na mistrza powinien umieć**

## **1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisu, instrukcji, tabeli, wykresu, 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 regulujące zatrudnienie oraz działalność gospodarczą;
- 1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy i klienta.

## **2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, 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 z podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej;
- 2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązywania i rozwiązywania 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 obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, ujęte w następujących tematach:

1. Naprawa lub wykonanie określonych narzędzi lub urządzeń rolniczych we wskazanej technologii kucia zgodnie z dokumentacją.
2. Wykonanie wskazanego elementu wyrobu użytkowego lub galanterii metalowej metodą kucia swobodnego ręcznego zgodnie z dokumentacją.

**Kandydat na mistrza powinien umieć:**

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

- 1.1. sporządzić plan działania;
- 1.2. sporządzić wykaz niezbędnych surowców, materiałów, narzędzi, sprzętu kontrolno-pomiarowego;
- 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 praktyczne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami określonymi w tematach:**

- 3.1. naprawa lub wykonanie określonych narzędzi lub urządzeń rolniczych we wskazanej technologii kucia zgodnie z dokumentacją:
  - 3.1.1. ciąć wsad (materiał obrabiany) na odpowiednim urządzeniu;
  - 3.1.2. umieszczać wsad lub odkuwki w urządzeniach nagrzewających;
  - 3.1.3. nagrzewać wsad lub odkuwki do odpowiednich temperatur;
  - 3.1.4. uruchamiać i obsługiwać młoty do kucia podczas zabiegów związanych z wykonawstwem lub naprawą urządzeń i narzędzi rolniczych;
  - 3.1.5. utrzymywać właściwą temperaturę kucia dla wykonywanych zabiegów na podstawie wskazań pirometru optycznego lub barw żarzenia i barw nalotowych;
  - 3.1.6. posługiwać się przyrządami pomiarowymi do wykonywania pomiarów na gorąco;
  - 3.1.7. kontrolować na bieżąco wymiary i jakość wykonywanych zabiegów kucia;
  - 3.1.8. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
  - 3.1.9. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej;
  - 3.1.10. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
  - 3.1.11. uporządkować stanowisko pracy pozostawiając wykonaną odkuwkę lub narzędzie do ostygnięcia.
- 3.2. wykonanie wskazanego elementu wyrobu użytkowego lub galanterii:
  - 3.2.1. metalowej metodą kucia swobodnego ręcznego zgodnie z dokumentacją;
  - 3.2.2. rozpaść palenisko kowalskie;
  - 3.2.3. trasować i ciąć materiały dobrane do wykonania wyrobu, elementu, fragmentu użytkowego lub galanterii metalowej;
  - 3.2.4. nagrzewać w palenisku kowalskim materiały [wsad] i utrzymywać właściwą dla wykonywanych zabiegów temperaturę kucia na podstawie wskazań pirometru optycznego lub barw żarzenia i barw nalotowych;
  - 3.2.5. posługiwać się ręcznymi obróbkowymi narzędziami kowalskimi, narzędziami pomocniczymi i pomiarowymi;

- 3.2.6 przeprowadzać operacje cięcia, formowania, skręcania, spęczania, wydłużania, przebijania, łączenia elementów „na gorąco”;
- 3.2.7 przeprowadzić dodatkowe zabiegi podnoszące walory użytkowe i estetyczne wyrobu;
- 3.2.8 kontrolować na bieżąco jakość wykonywanych zabiegów kucia i wymiary elementów wyrobu;
- 3.2.9 montować wykonane elementy lub fragmenty w wyrób końcowy;
- 3.2.10 utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.2.11 stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej;
- 3.2.12 wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.2.13 uporządkować stanowisko pracy pozostawiając wykonany wyrób do ostygnięcia.

#### **4. Prezentować efekt wykonanego zadania:**

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

Niezbędne wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych do wykonania zadań praktycznych określonych tematami:

1. Naprawa lub wykonanie określonych narzędzi lub urządzeń rolniczych we wskazanej technologii kucia zgodnie z dokumentacją.

Hala warsztatowa lub zakład produkcyjny. Oświetlenie naturalne i sztuczne. Urządzenie do usuwania oparów i spalin. Młot sprężarkowy lub resorowy o masie części spadających do 100 kilogramów. Urządzenia grzejne: piec komorowy gazowy do nagrzewania w zakresie temperatur 1200-1300°C, wraz z miernikami temperatur lub palenisko kowalskie do nagrzewania wsadu w pryzmie koksu z przedmuchem powietrza i wyciągiem. Narzędzia i sprzęt: kowadła płaskie o średnicy do 250 milimetrów, kowadło do przebijania otworów, kleszcze kowalskie do przekrojów płaskich i kwadratowych, macki do mierzenia wymiarów „na gorąco”, przymiar kreskowy 0 – 1000 milimetrów, pirometr optyczny o zakresie pomiaru 700-1700°C. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka. Instrukcje obsługi maszyn do obróbki plastycznej i urządzeń grzejnych.

2. Wykonanie wskazanego elementu wyrobu użytkowego lub galanterii metalowej metodą kucia swobodnego ręcznego zgodnie z dokumentacją.

Hala warsztatowa lub zakład produkcyjny. Oświetlenie sztuczne i naturalne. Sprawne urządzenia do usuwania oparów i spalin. Urządzenia grzejne: piec komorowy gazowy do nagrzewania w zakresie temperatur 1200 - 1300° C lub palenisko kowalskie do nagrzewania wsadu w pryzmie koksu z przedmuchem powietrza i wyciągiem. Stanowiska pomocnicze: stół ślusarski wyposażony w imadło i płytę do trasowania, stanowisko do spawania w łuku elektrycznym. Narzędzia i sprzęt: kowadła płaskie, płyta kowalska, kowadło do przebijania otworów, kleszcze kowalskie do powierzchni płaskich i kształtowych, zestaw młotków kowalskich, przecinak, gładzik, zestaw pilników ślusarskich, piłka do cięcia metali. Narzędzia i przyrządy pomiarowe i pirometr optyczny o zakresie pomiarowym temperatur 700 - 1700° C, macki mierzenia wymiarów „na gorąco”, suwmiarka do 250 milimetrów, przymiar kreskowy 0 – 1000 milimetrów. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka. Instrukcja stanowiska spawalniczego i urządzeń grzejnych.