

Zawód: **operator maszyn i urządzeń odlewniczych**

symbol cyfrowy: **812[03]**

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. stosować pojęcia, symbole, znaki i nazwy z zakresu przygotowania, odświeżania i regenerowania mas formierskich, wykonywania form i rdzeni oraz zalewania form, oczyszczania i wykańczania odlewów;
 - 1.2. rozpoznawać symbole, oznaczenia maszyn i urządzeń odlewniczych;
 - 1.3. rozróżniać elementy maszyn i urządzeń odlewniczych;
 - 1.4. rozróżniać gatunki staliwa, żeliwa i stopy metali nieżelaznych oraz materiały ogniotrwałe stosowane w odlewniach;
 - 1.5. rozróżniać materiały stosowane w modelarstwie odlewniczym;
 - 1.6. rozróżniać maszyny i urządzenia stosowane do przerobu mas formierskich i rdzeniowych, wykorzystywanych w procesach wytwarzania form i rdzeni oraz oczyszczania i wykańczania odlewów;
 - 1.7. rozróżniać urządzenia transportowe stosowane w procesach wytwarzania odlewów i określać ich przeznaczenie;
 - 1.8. rozpoznawać materiały wsadowe do procesów odlewniczych oraz materiały ogniotrwałe;
 - 1.9. rozpoznawać i określać podstawowe funkcje maszyn i urządzeń odlewniczych.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
 - 2.1. dobierać przyrządy pomiarowe w zależności od dokładności przeprowadzanych pomiarów;
 - 2.2. dobierać narzędzia i materiały do ręcznej i mechanicznej obróbki skrawaniem;
 - 2.3. dobierać urządzenia do wytwarzania form i rdzeni na podstawie dokumentacji;
 - 2.4. dobierać z katalogów i norm narzędzia, przyrządy i materiały w zależności od wykonywanych zadań;
 - 2.5. analizować wskazania masy, temperatury, ciśnienia i objętości oraz obliczać wartości ich odchyłek;
 - 2.6. dobierać narzędzia i materiały do wytopu żeliwa, staliwa i stopów metali nieżelaznych.
- 3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**
 - 3.1. stosować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas obsługi maszyn, urządzeń oraz pieców odlewniczych;
 - 3.2. przewidywać zagrożenia występujące podczas obsługi maszyn, urządzeń oraz pieców odlewniczych;
 - 3.3. organizować stanowiska pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii;
 - 3.4. stosować środki ochrony indywidualnej podczas obsługi maszyn, urządzeń oraz pieców odlewniczych;
 - 3.5. stosować zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym podczas obsługi maszyn, urządzeń oraz pieców odlewniczych.

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 zakresu 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 wykonanie określonego zadania egzaminacyjnego wynikającego z tematów:

1. Wykonanie określonych prac związanych z obsługą maszyn do wytwarzania form, rdzeni lub urządzeń do oczyszczania i wykańczania odlewów.
2. Wykonanie określonych prac związanych z przygotowaniem wsadu lub obsługi pieców odlewni metali.

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 przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisami 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 tematami:

3.1. Wykonanie określonych prac związanych z obsługą maszyn do wytwarzania form, rdzeni lub urządzeń do oczyszczania i wykańczania odlewów:

- 3.1.1. wykonać czynności związane z obsługą maszyn do wytwarzania form, rdzeni, urządzeń do oczyszczania i wykańczania odlewów;
- 3.1.2. sprawdzić działanie maszyn i urządzeń do wytwarzania form, rdzeni, czyszczenia i wykańczania odlewów (test pracy);
- 3.1.3. uzbroić maszyny i urządzenia w wymagane do wykonania zadania oprzyrządowanie technologiczne;
- 3.1.4. obsłużyć i sterować pracą maszyn i urządzeń do wytwarzania, czyszczenia lub wykańczania form, rdzeni, odlewów;
- 3.1.5. kontrolować jakość pracy i usuwać usterki;
- 3.1.6. utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.1.7. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.1.8. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały, zagospodarować odpady.

3.2. Wykonanie określonych prac związanych z przygotowaniem wsadu lub obsługi pieców odlewni metali:

- 3.2.1. wykonać czynności związane z przygotowaniem wsadu, obsługi pieców odlewni metali;
- 3.2.2. sprawdzić działanie pieca do odlewania;
- 3.2.3. sprawdzić działanie urządzeń: ważących, dozujących, transportu wewnętrznego i form odlewniczych;
- 3.2.4. przygotować wsad do odlewania materiału odlewniczego;
- 3.2.5. obsłużyć i sterować pracą pieca do odlewania i urządzeń współpracujących;
- 3.2.6. kontrolować jakość pracy i usuwać usterki;
- 3.2.7. utrzymać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.2.8. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.2.9. 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 tematami:

1. Wykonanie określonych prac związanych z obsługą maszyn do wytwarzania form, rdzeni lub urządzeń do oczyszczania i wykańczania odlewów

Stanowisko do wykonywania form, rdzeni, stanowisko do wybijania odlewów z form, stanowisko oczyszczania i wykańczania odlewów. Maszyna formierska, masy formierskie oraz narzędzia i przyrządy formierskie. Maszyna rdzeniarska, masy rdzeniowe oraz narzędzia pomocnicze. Urządzenia i narzędzia do wybijania odlewów z form oraz usuwania rdzeni. Urządzenia i narzędzia do obcinania układów wlewowych,

nadlewów i zalewek. Urządzenia do oczyszczania odlewów. Rdzennica, masa rdzeniowa, mieszarka do masy, ubijak, pokrycie, pędzel. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Pojemnik na odpady. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

2. Wykonanie określonych prac związanych z przygotowaniem wsadu lub obsługi pieców odlewni metali

Stanowisko wyposażone w urządzenia ważące i dozujące, urządzenia transportu wewnętrznego w odlewni, piec. Urządzenia, przyrządy i narzędzia do pomiaru temperatury ciekłego metalu, pobierania próbek ciekłego metalu i wysyłania próbek do laboratorium. Urządzenia, przyrządy i narzędzia do transportu ciekłego metalu, zalewania form. Urządzenia do odlewania: kokilarki, maszyny do odlewania pod ciśnieniem, maszyny i urządzenia do odlewania odśrodkowego. Zawieszina, łyżka do pobierania próbek, kokila, termopara. Piec indukcyjny, waga, suwnica. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Pojemnik na odpady. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.