

Zawód: **operator maszyn i urządzeń metalurgicznych**

symbol cyfrowy: **812[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. stosować pojęcia, symbole, oznaczenia i sformułowania dotyczące maszyn i urządzeń metalurgicznych;
 - 1.2. rozróżniać termometry, przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne;
 - 1.3. rozpoznawać oznaczenia stopów żelaza, metali nieżelaznych, materiałów ogniotrwałych oraz materiałów wsadowych stosowanych w procesach metalurgicznych;
 - 1.4. rozpoznawać urządzenia do przeróbki, prażenia rud, otrzymywania metali, redukcji tlenków metali oraz rafinacji metali.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
 - 2.1. dobierać maszyny i urządzenia związane z wytapianiem surówki i stali i obróbką pozapiecową;
 - 2.2. analizować wskazania temperatury, ciśnienia, objętości, napięcia i natężenia prądu elektrycznego;
 - 2.3. dobierać specjalistyczne maszyny, urządzenia, narzędzia i materiały do procesów przygotowania rud metali nieżelaznych, wytapiania metali nieżelaznych lub ich stopów, odlewania metali lub ich stopów.
- 3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**
 - 3.1. wskazywać zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka oraz środowiska naturalnego występujące w zakładach metalurgicznych;
 - 3.2. dobierać środki ochrony osobistej do prac na stanowiskach w zakładach metalurgicznych;
 - 3.3. stosować przepisy w zakładach metalurgicznych, ze szczególnym uwzględnieniem zagrożeń takich, jak zapylenie, opary, rozpryski ciekłego metalu i żużła, substancje chemiczne i żużle, promieniowanie cieplne, hałas, gazy trujące oraz transport suwnicowy i kolejowy;
 - 3.4. wskazywać sposoby udzielania pomocy przedlekarskiej w sytuacjach powypadkowych poszkodowanym w zakładach metalurgicznych (poparzenie cieplne i chemiczne, urazy mechaniczne);
 - 3.5. stosować zalecenia ochrony środowiska w zakładach produkujących surówkę i stal oraz metale nieżelazne.

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 – obsługa określonych maszyn i urządzeń metalurgicznych do przygotowania i produkcji stopów żelaza lub metali nieżelaznych i ich stopów.

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. Obsługa określonych maszyn i urządzeń metalurgicznych do przygotowania i produkcji stopów żelaza lub metali nieżelaznych i ich stopów:

- 3.1.1. wykonać czynności z zakresu obsługi maszyn i urządzeń metalurgicznych w przygotowaniu wsadu i produkcji stopów żelaza lub metali nieżelaznych i ich stopów;
- 3.1.2. sprawdzić działanie maszyn i urządzeń metalurgicznych (test pracy);
- 3.1.3. uzbroić maszyny i urządzenia metalurgiczne wymagane do wykonania zadania w oprzyrządowanie technologiczne;
- 3.1.4. sprawdzić działanie maszyn i urządzeń wraz z oprzyrządowaniem technologicznym, dokonać poprawek lub korekt;
- 3.1.5. sterować pracą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadania;
- 3.1.6. dokonywać bieżącej kontroli i oceny prowadzonych prac;
- 3.1.7. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.1.8. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.1.9. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały i 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 – obsługa określonych maszyn i urządzeń metalurgicznych do przygotowania i produkcji stopów żelaza lub metali nieżelaznych i ich stopów:

Hala warsztatowa obróbki metalurgicznej zgodnie z wymaganiami przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej. Oświetlenie hali sztuczne, zgodne z normą. Urządzenia do usuwania oparów i spalin. Maszyny i urządzenia: piec indukcyjny, wanny do elektrolizy, kolumny rektyfikacyjne, przesiewacze, flotowniki, autoklawy. Narzędzia i sprzęt: czujniki temperatury, lanca pomiarowa z przewodami kompensacyjnymi i gniazdem elektrycznym, kleszcze do wyjmowania próbki metalu, pojemnik z wodą. Instrukcje stanowiskowe. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.