



**Informator egzaminacyjny**  
dla kandydatów przystępujących do egzaminu czeladniczego

## **OPERATOR OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH**

Izba Rzemieślnicza w Opolu  
ul. Katowicka 55  
45-061 Opole  
Tel. 77 454 31 73, 77 453 79 71  
e-mail: [info@izbarzem.opole.pl](mailto:info@izbarzem.opole.pl)  
[www.izbarzem.opole.pl](http://www.izbarzem.opole.pl)

# OPERATOR OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH - 722307

**Egzamin CZELADNICZY przeprowadzany jest w dwóch etapach:**

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

Czas trwania etapu praktycznego nie może być krótszy niż 120 min i nie dłuższy niż 24 godziny, łącznie w ciągu trzech dni.

**etap teoretyczny:** polega na udzieleniu odpowiedzi na pytania zestawione w dwóch częściach; pisemnej i ustnej, sprawdzających wiedzę teoretyczną:

1. w części **pisemnej** z zakresu tematów:

- rachunkowość zawodowa
- dokumentacja działalności gospodarczej
- rysunek zawodowy
- przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej
- podstawowe zasady ochrony środowiska
- podstawowe przepisy prawa pracy
- podstawowa problematyka z zakresu podejmowania działalności gospodarczej i zarządzania przedsiębiorstwem

Czas trwania części pisemnej nie może być krótszy niż 45 minut i nie dłuższy niż 210 minut.

2. w części **ustnej** z zakresu tematów:

- technologia
- maszynoznawstwo
- materiałoznawstwo

Czas trwania części ustnej etapu teoretycznego nie może być dłuższy niż 30 minut.

## 1. PROFIL UMIEJĘTNOŚCI CZELADNIKA ZWIĄZANY Z ZAWODEM

Czeladnik (posiadacz świadectwa czeladniczego) w zawodzie operator obrabiarek skrawających potrafi:

- stosować nazwy, pojęcia, określenia oraz inne sformułowania właściwe dla branży metalowej;
- definiować w podstawowym zakresie nazewnictwo związane z budową, obsługą, eksploatacją i programowaniem obrabiarek konwencjonalnych i sterowanych numerycznie;
- rozpoznawać oznaczenia i symbole tolerancji i pasowań, chropowatości powierzchni, obróbki cieplnej i cieplnochemicznej, materiałów obrabianych, parametrów obróbkowych, narzędzi obróbkowych i pomiarowych;
- rozpoznawać symbole oznaczeń ustalania i zamocowania przedmiotów obrabianych w przyrządach i uchwytach obróbkowych;
- rozpoznawać strukturę oraz informacje zawarte w programie dla obrabiarki sterowanej numerycznie;
- wyszukiwać dane dotyczące obrabiarek, narzędzi skrawających, pomiarowych, parametrów obróbkowych, oprzyrządowania technologicznego, materiałów obróbkowych i normatywów technologicznych w odpowiednich normach.
- określać kolejność operacji i zabiegów dla typowych procesów technologicznych obróbki skrawaniem, wykonywanych na obrabiarkach konwencjonalnych i sterowanych numerycznie na podstawie dokumentacji;

- dobierać główne parametry technologiczne do obróbki metali i innych materiałów wraz z dostosowaniem do warunków wykonywania operacji i zabiegów obróbkowych;
- dobierać odpowiednie narzędzia skrawające do określonych operacji obróbkowych wykonywanych na tokarkach, frezarkach, wiertarkach, szlifierkach, wytaczarkach;
- dobierać odpowiednie do wykonywanych zadań oprzyrządowanie technologiczne, oprawki i uchwyty obróbkowe dla obrabiarek konwencjonalnych;
- dobierać odpowiednie przyrządy i narzędzia kontrolno-pomiarowe, uwzględniając dokładność (tolerancję) przedmiotów obrabianych;
- obliczać czasy główne maszynowe i jednostkowe wykonanych operacji technologicznych z uwzględnieniem parametrów obróbkowych i normatywów technologicznych;
- dokonywać obliczeń związanych z kinematyką procesu skrawania z uwzględnieniem mocy obrabiarki, głównej siły skrawania i przełożeń głównych mechanizmów przenoszenia ruchu w obrabiarkach;
- wskazywać główne elementy geometryczne ostrzy narzędzi skrawających w różnych układach odniesienia;
- szacować koszty wykonywania operacji technologicznych obróbki skrawaniem.

Czeladnik w zawodzie operator obrabiarek skrawających jest przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) przygotowywanie obrabiarek skrawających do obróbki,
- 2) wykonywanie obróbki na obrabiarkach skrawających.

## **2.WIEDZA I UMIEJĘTNOŚCI ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM WYŻEJ WYMIENIONYCH ZADAŃ ZAWODOWYCH Z ZAKRESU:**

### **2.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Czeladnik:

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- 10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

### **2.2. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej**

Czeladnik:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;

- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- 11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

### **3. KOMPETENCJE**

#### **3.1. Personalne i społeczne**

Czeladnik:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 4) jest otwarty na zmiany;
- 5) potrafi radzić sobie ze stresem;
- 6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 9) potrafi negocjować warunki porozumień;
- 10) współpracuje w zespole.

### **4. WIEDZA I UMIEJĘTNOŚCI OGÓLNOZAWODOWE ZWIĄZANE Z ZAWODEM OPERATOR OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH**

Czeladnik:

- 1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
- 2) sporządza szkice części maszyn;
- 3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
- 5) rozróżnia rodzaje połączeń;
- 6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
- 7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
- 8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
- 9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
- 10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
- 11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
- 12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
- 13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
- 14) wykonuje pomiary warsztatowe;
- 15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
- 16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
- 17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
- 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

## **5. UMIEJĘTNOŚCI ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM ZADAŃ ZAWODOWYCH W ZAWODZIE OPERATOR OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH**

### **5.1. Przygotowywanie obrabiarek skrawających do obróbki**

Czeladnik:

- 1) rozróżnia obrabiarki skrawające;
- 2) dobiera obrabiarki skrawające do wymagań obróbki, produkcji, postaci i wielkości obrabianych przedmiotów;
- 3) rozróżnia rodzaje obróbki skrawaniem;
- 4) rozpoznaje w dokumentacji technologicznej oznaczenie sposobu ustalenia i zamocowania obrabianego przedmiotu;
- 5) rozpoznaje elementy ostrza narzędzia skrawającego i jego geometrię;
- 6) dobiera narzędzia skrawające do właściwości obrabianego materiału, rodzaju obróbki i obrabiarki;
- 7) dobiera wartości parametrów skrawania do zabiegów obróbki skrawaniem;
- 8) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe, uwzględniając dokładność obróbki obrabianych przedmiotów;
- 9) uzbraja obrabiarki w uchwyty i przyrządy obróbkowe do rodzaju wykonywanych operacji oraz zgodnie z dokumentacją technologiczną.

### **5.2. Wykonywanie obróbki na obrabiarkach skrawających**

Czeladnik:

- 1) sprawdza działanie obrabiarek skrawających zgodnie z dokumentacją;
- 2) mocuje narzędzia skrawające w uchwytach narzędziowych;
- 3) ustala i mocuje przedmioty do obróbki w uchwytach i przyrządach obróbkowych;
- 4) nastawia parametry obróbki zgodnie z dokumentacją technologiczną;
- 5) uruchamia obrabiarki skrawające i steruje przebiegiem obróbki;
- 6) wykonuje operacje obróbki skrawaniem zgodnie z dokumentacją technologiczną;
- 7) rozpoznaje zjawiska wywołane oddziaływaniem ostrza narzędzia na przedmiot obrabiany;
- 8) dokonuje wymiany narzędzi skrawających po zakończeniu procesu obróbki lub w przerwie tego procesu;
- 9) prowadzi kontrolę procesu obróbki;
- 10) posługuje się narzędziami i przyrządami pomiarowymi;
- 11) wykonuje konserwację konwencjonalnych obrabiarek skrawających

### **Przykładowe pytania do części ustnej egzaminu:**

#### **Technologia**

1. Omów sposób obrabiania powierzchni płaskich.
2. Omów sposób wykonywania otworów okrągłych w przedmiotach płaskich i walcowych?
3. Omów, w jaki sposób obrabia się powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne w przedmiotach walcowych, np. pręty, wałki.
4. Omów sposób obrabiania przedmiotów wielokątnych, np. kwadrat, sześciokąt.
5. Wyjaśnij, na czym polega gwintowanie mechaniczne w przedmiotach płaskich i walcowych. Wymień maszyny, narzędzia i przyrządy stosowane podczas tego procesu.
6. Omów przecinanie przedmiotów walcowych i płaskich.
7. Omów obróbkę kół zębatych walcowych.
8. Omów obróbkę kół zębatych stożkowych.
9. Wyjaśnij, jakimi maszynami oraz narzędziami wykonuje się dokładną obróbkę otworów i powierzchni zewnętrznych okrągłych i kształtowych.

10. Co to jest tolerancja wymiaru?
11. Co to jest pasowanie obrabianych metali?
12. Jakie są rodzaje pasowań i jak się je stosuje w częściach maszyn?
13. Omów, w jaki sposób oraz przy użyciu, jakich maszyn i przyrządów wykonuje się proces zginania i tłoczenia ?

## **Maszynoznawstwo**

1. Jakie narzędzia skrawające stosujemy przy obróbce na tokarniach?
2. Omów budowę i zasadę działania tokarni.
3. Jakie prace wykonujemy na tokarniach?
4. Jakie narzędzia skrawające stosujemy przy obróbce na frezarkach?
5. Omów budowę i zasadę działania frezarki.
6. Jakie rodzaje prac wykonujemy na frezarkach?
7. Omów budowę i zasadę działania wiertarki.
8. Jakie prace i jakimi narzędziami wykonujemy na wiertarkach?
9. Wymień rodzaje przecinarek mechanicznych.
10. Jakie prace i jakimi narzędziami wykonujemy na przecinarkach mechanicznych?
11. Wymień i omów rodzaje szlifierek.
12. Jakie prace i jakimi narzędziami wykonujemy na szlifierekach?
13. Omów budowę i zasadę działania szlifiarki. W jaki sposób mocuje się przedmiot obrabiany?
14. Omów budowę i zastosowanie nożyc gilotynowych.
15. Jakie przyrządy do mocowania narzędzi i przedmiotów obrabianych stosuje się w maszynach obróbki skrawaniem?
16. Wymień przyrządy pomiarowe stosowane w obróbce skrawaniem.

## **Materiałoznawstwo**

1. Wymień i opisz rudy żelaza.
2. Omów proces produkcji stali.
3. Omów proces obróbki miedzi. Podaj przykłady jej zastosowania.
4. Co to jest stal i jakie ma zastosowanie?
5. Co to jest brąz? Wymień przykłady zastosowania.
6. Co to jest mosiądz? Wymień przykłady zastosowania.
7. Co to jest żeliwo? Wymień przykłady zastosowania.
8. Wymień metale szlachetne. Czym się charakteryzują i jakie jest ich zastosowanie?
9. Z jakich materiałów wykonuje się narzędzia skrawające?
10. Omów sposoby walki z korozją.
11. Jakie znasz wyroby hutnicze? Podaj ich zastosowanie.
12. Jakie znasz materiały izolacyjne?
13. Wymień najlepsze i najgorsze przewodniki prądu elektrycznego.