

## STANDARD WYMAGAŃ EGZAMINACYJNYCH

### - CZELADNIK w zawodzie:

### MODELARZ ODLEWNICZY

Na bazie podstawy programowej kształcenia w zawodzie (\*)

Kod z klasyfikacji zawodów i specjalności dla potrzeb rynku pracy (**)	Kod z klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (***)	NUMER STANDARDU
721104	721104	6/cz

**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:

- 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.

- w części **ustnej** z zakresu tematów:
  - technologia
  - maszynoznawstwo
  - materiałoznawstwo

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

#### UWAGI

- (\*) - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. 2017, poz. 860)
- (\*\*) - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania (Dz.U.2014, poz.760)
- (\*\*\*)- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z 13 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. 2017, poz. 622)
- (\*\*\*\*) - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 stycznia 2017 r. w sprawie egzaminu czeladniczego, egzaminu mistrzowskiego oraz egzaminu sprawdzającego przeprowadzanych przez komisje egzaminacyjne izb rzemieślniczych (Dz.U. z 2017 r., poz. 89)

Zadania do etapu praktycznego i pytania do etapu teoretycznego przygotowywane są na bazie podstawy programowej kształcenia w zawodzie ustalonej przez ministra właściwego ds. edukacji (Ustawa o rzemiośle z dnia 22 marca 1989 Dz. U. z 2016, poz. 1285)

W efekcie pozytywnie zdanego egzaminu CZELADNICZEGO izba rzemieślnicza wystawia ŚWIADECTWO CZELADNICZE, które jest formalnym potwierdzeniem kwalifikacji zawodowych, uzyskanych w różnych ścieżkach edukacji oraz w procesie pracy.

### **1.PROFIL UMIEJĘTNOŚCI CZELADNIKA ZWIĄZANY Z ZAWODEM**

Czeladnik (posiadacz świadectwa czeladniczego) w zawodzie modelarz odlewniczy potrafi:

- stosować nazwy, pojęcia i określenia wspólne dla branży odlewniczej i właściwe dla zawodu;
- posługiwać się uproszczoną i pełną dokumentacją dotyczącą oprzyrządowania odlewniczego z metali i tworzyw niemetalowych;
- rozpoznawać oznaczenia i symbole graficzne dotyczące modeli odlewniczych, form odlewniczych, koncepcji odlewania i surowych odlewów ze stopów metali i tworzyw niemetalowych;
- określać sposoby obróbki mechanicznej i montażu modeli odlewniczych i rdzennic;
- określać sposoby wytwarzania form odlewniczych i oprzyrządowania modelarskiego do formowania;
- wyszukiwać niezbędne informacje zawarte w odpowiednich normach technicznych.
- określać przebieg procesów wytwarzania modeli odlewniczych i oprzyrządowania modelarskiego z metali i tworzyw na podstawie uproszczonej i pełnej dokumentacji technologicznej;
- określać zasady konstruowania modeli, rdzennic, form odlewniczych, matryc i płyt modelowych na podstawie uproszczonej dokumentacji oprzyrządowania modelowego;
- określać przeznaczenie elementów zespołów modelowych na podstawie dokumentacji;
- dobierać narzędzia, przyrządy i materiały do wykonywania modeli i elementów oprzyrządowania modelarskiego z metali i tworzyw sztucznych;
- dobierać materiały do wykonywania elementów oprzyrządowania modelowego metodami odlewania, termoformowania, laminowania, cięcia i spajania;
- przeprowadzać pomiary warsztatowe z zastosowaniem odpowiednich przyrządów pomiarowych oraz obliczać skurcz odlewniczy;
- określać właściwości materiałów formierskich oraz metody formowania ręcznego i maszynowego;
- dobierać maszyny i urządzenia pomocnicze do wykonywania procesów odlewania;
- szacować przybliżone koszty wykonania prostych modeli i elementów oprzyrządowania modelowego;
- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy.

Czeladnik w zawodzie modelarz odlewniczy jest przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywania i naprawy oprzyrządowania odlewniczego z drewna;
- 2) wykonywania i naprawy oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw niemetalowych;
- 3) wykonywania i naprawy oprzyrządowania odlewniczego metalowego;
- 4) wykonywania i naprawy form metalowych.

### **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 MODELARZ ODLEWNICZY**

Czeladnik:

- 1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
- 2) sporządza szkice części maszyn;
- 3) sporządza rysunki techniczne za 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 wykonanie zadań.

## **5.UMIEJĘTNOŚCI ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM ZADAŃ ZAWODOWYCH W ZAWODZIE MODELARZ ODLEWNICZY**

### **5.1. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego z drewna;**

Czeladnik:

- 1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technologicznej odlewu;

- 2) rozróżnia rodzaje i elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
- 3) określa kolejność czynności podczas ręcznej i mechanicznej obróbki oraz montażu oprzyrządowania odlewniczego;
- 4) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego;
- 5) dobiera przyrządy pomiarowe i wykonuje pomiary warsztatowe z wymaganą dokładnością oraz zastosowaniem miar skurczowych;
- 6) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną drewnianych elementów oprzyrządowania odlewniczego;
- 7) przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego do malowania i nanosi powłoki malarskie;
- 8) wykonuje montaż oprzyrządowania odlewniczego;
- 9) rozpoznaje wady oprzyrządowania odlewniczego;
- 10) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania odlewniczego;
- 11) przeprowadza bieżące przeglądy i konserwację maszyn i urządzeń do obróbki.

## **5.2. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw niemetalowych**

Czeladnik:

- 1) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;
- 2) określa sposób kształtowania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz wykonywania modeli spienionych;
- 3) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;
- 4) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modele spienione;
- 5) przygotowuje powierzchnie i nanosi powłoki ochronne na oprzyrządowanie odlewnicze wykonane z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;
- 6) sprawdza jakość oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz jakość modeli spienionych;
- 7) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych.

## **5.3. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego metalowego**

Czeladnik:

- 1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania wykonanego z metalu stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej;
- 2) określa rodzaje oprzyrządowania wykonanego z metalu, jego przeznaczenie oraz elementy jego budowy;
- 3) dobiera materiały do wykonania i montażu elementów oprzyrządowania wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;
- 4) dobiera narzędzia pomiarowe oraz wykonuje pomiary elementów oprzyrządowania z wymaganą dokładnością;
- 5) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną elementów oprzyrządowania wykonanych z metalu oraz montuje je zgodnie z dokumentacją techniczną;
- 6) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu;
- 7) rozpoznaje wady oprzyrządowania wykonanego z metalu;
- 8) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania wykonanego z metalu.

## **5.4. Wykonywanie i naprawa form metalowych**

Czeladnik:

- 1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące form metalowych stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej;
- 2) rozróżnia rodzaje metalowych form odlewniczych i elementy ich budowy;
- 3) określa kolejność czynności niezbędnych do wykonania form metalowych;
- 4) przygotowuje materiały do wykonywania form metalowych;
- 5) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonania form metalowych;
- 6) dobiera elementy znormalizowane wykorzystywane podczas montażu i naprawy form metalowych, zgodnie z dokumentacją techniczną;
- 7) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu form metalowych;
- 8) rozpoznaje wady form metalowych;
- 9) wykonuje naprawę i konserwację form metalowych.

## **6. WYPOSAŻENIE STANOWISK EGZAMINACYJNYCH**

Etap praktyczny egzaminu czeladniczego przeprowadza się u pracodawców lub w warsztatach szkoleniowych, posiadających warunki organizacyjne i techniczne niezbędne do wykonania przez zdającego zadań egzaminacyjnych.

### **6.1. Wykonanie modelu odlewniczego ze stopu metali zgodnie z dokumentacją**

Stół warsztatowy do montażu modeli na płytach podmodelowych usytuowany w hali odlewni lub modelarni. Oświetlenie stanowiska naturalne i sztuczne, sprawna wentylacja. Maszyny i urządzenia: stół ślusarski z płytą do trasowania, obrabiarki skrawające: wiertarka, tokarka, frezarka. Wyposażenie modelowe: zespoły modelowe, modele odlewnicze do montażu, rdzennice, wzorniki, sprawdziany, płyty modelowe, fałszywki, ramy do wkładek modelowych, formy odlewnicze, skrzynki formierskie. Narzędzia i sprzęt: do trasowania, do ręcznej obróbki metali, narzędzia monterskie, elektronarzędzia, narzędzia pomiarowe. Materiały do wykonywania modeli, pomocnicze materiały modelarskie i formierskie. Dokumentacja oprzyrządowania modelarskiego. Środki ochrony indywidualnej. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Apteczka.

### **6.2. Wykonanie modelu odlewniczego z materiałów niemetalowych zgodnie z dokumentacją**

Stół warsztatowy do przygotowywania mas i kompozycji materiałów modelarskich z tworzyw niemetalowych, usytuowany w hali warsztatowej lub modelarni. Oświetlenie naturalne i sztuczne, sprawna wentylacja wyciągowa. Maszyny i urządzenia: stół formierski z wyposażeniem, stół ślusarski, wiertarka stołowa. Narzędzia i sprzęt: narzędzia do cięcia i obróbki materiałów modelarskich z tworzyw niemetalowych, elektronarzędzia, narzędzia pomiarowe i traserskie, wentylator do suszenia modeli, piłka do cięcia oporowego tworzyw sztucznych i styropianu, urządzenia do spajania tworzyw, szczotka do czyszczenia modeli. Materiały: różne gatunki drewna, tworzyw sztucznych, mas ceramicznych, żywice modelarskie, gips modelarski, kleje epoksydowe szybkowiążące. Dokumentacja oprzyrządowania modelarskiego. Instrukcje producentów tworzyw, klejów oraz żywic syntetycznych. Środki ochrony indywidualnej. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Apteczka.

## **7. WARUNKI DOPUSZCZENIA DO EGZAMINU CZELADNICZEGO**

Do egzaminu czeladniczego izba rzemieślnicza dopuszcza osobę, która spełnia jeden z następujących warunków:

- 1) ukończyła naukę zawodu u rzemieślnika oraz dokończanie teoretyczne młodocianych pracowników w szkole lub w formach pozaszkolnych;
- 2) posiada świadectwo ukończenia gimnazjum albo ośmioletniej szkoły podstawowej oraz ukończyła kształcenie w formie pozaszkolnej, dotyczące umiejętności zawodowych wchodzących zakres zawodu, w którym zdaje egzamin;
- 3) jest uczestnikiem praktycznej nauki zawodu dorosłych, o której mowa w art. 53c ustawy z dnia 20 kwietnia 2004 r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy;
- 4) posiada świadectwo ukończenia gimnazjum albo ośmioletniej szkoły podstawowej i co najmniej trzyletni okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin;
- 5) posiada świadectwo ukończenia szkoły ponadpodstawowej, dotychczasowej szkoły ponadgimnazjalnej albo szkoły ponadpodstawowej działającej w systemie oświaty przed dniem 1 stycznia 1999 r., prowadzących kształcenie zawodowe o kierunku związanym z zawodem, w którym zdaje egzamin;
- 6) posiada tytuł zawodowy w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu, w którym zdaje egzamin, oraz co najmniej półroczny okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin;
- 7) posiada świadectwo ukończenia gimnazjum albo ośmioletniej szkoły podstawowej oraz zaświadczenie o zdaniu egzaminu sprawdzającego lub świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie a także co najmniej roczny okres wykonywania zawodu, w którym zdaje egzamin, po uzyskaniu zaświadczenia o zdaniu egzaminu sprawdzającego lub świadectwa potwierdzającego kwalifikację w zawodzie.

## **8. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI**

- **Dostęp do następnego poziomu kształcenia** - w przypadku uzyskania świadectwa maturalnego, wydawanego po zdaniu egzaminu możliwość podjęcia nauki w szkole wyższej,
- możliwość uzyskania dyplomu mistrzowskiego w zawodzie wchodzącym w zakres zawodu, którego dotyczy świadectwo lub dyplom mistrzowski,
- możliwość doskonalenia zawodowego w systemie kształcenia ustawicznego (pozaformalne i nieformalne).

Osoba posiadająca Świadectwo czeladnicze może wystąpić do izby rzemieślniczej o wydanie **Europass - Suplementu do Świadectwa czeladniczego**.