

**Informator o egzaminie
potwierdzającym
kwalifikacje zawodowe**

*Operator maszyn i urządzeń
do obróbki plastycznej*

Warszawa 2004

**Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Krakowie**

ISBN 83-7400-076-7

Szanowni Państwo,

Drodzy Uczniowie 3-letnich zasadniczych szkół zawodowych,

Centralna Komisja Egzaminacyjna poleca Państwa uwadze cykl informatorów o państwowym egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe organizowanym dla absolwentów trzyletnich szkół zawodowych. Egzamin ten po raz pierwszy zostanie przeprowadzony w 2005 roku i przygotowywany jest dla wszystkich chętnych absolwentów tych szkół kształcących się w jednym z 53 zawodów.

Podstawą prawną egzaminu jest:

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 21 marca 2001 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania egzaminów i sprawdzianów w szkołach publicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 29, poz. 323 z dnia 6 kwietnia 2001 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 8 maja 2004 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 114, poz. 1195 z dnia 19 maja 2004 r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 3 lutego 2003 r. w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzenia egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (załącznik do Dz. U. z 2003 r. Nr 49, poz. 411 z dnia 24 marca 2003 r.)

Cykl informatorów, który przygotowaliśmy, ma charakter przede wszystkim praktyczny – chcemy za jego pomocą dać Państwu możliwość przyjrzenia się, w jaki sposób zapisy prawa oświatowego dotyczącego systemu egzaminów zewnętrznych w trzyletnim kształceniu zawodowym przekładają się na konkrety, czyli na:

- opis wymagań, które trzeba spełnić, aby przystąpić do egzaminu,
- opis warunków koniecznych do zdania egzaminu,
- opis struktury egzaminu w jego części pisemnej i praktycznej wraz z wymaganiami egzaminacyjnymi i przykładowymi kryteriami oceniania,
- opis materiałów egzaminacyjnych wraz z wzorami,
- przykłady zadań wraz z odpowiedziami.

Informatory o egzaminie zawodowym kierujemy do tych uczniów szkół zawodowych, którzy po ukończeniu szkoły przystąpią do egzaminu przed zewnętrzną komisją egzaminacyjną, żeby potwierdzić dyplomem kwalifikacje w zawodzie, w którym odbywali kształcenie.

Informacje o umiejętnościach zawodowych, które będą potwierdzane na egzaminie, pozwolą nauczycielom właściwie ukierunkować kształcenie, a pracodawcom prezentują poziom kwalifikacji zawodowych absolwentów szkół legitymujących się dyplomem. Służyc też mogą teoretykom i praktykom kształcenia zawodowego jako istotna pomoc w projektowaniu modeli zawodów przewidywanych do kształcenia i doskonalenia zawodowego w systemie szkolnym i pozaszkolnym oraz systemach zatrudnienia.



MARIA MAGDZIARZ

p.o. Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej

SPIS TREŚCI

I. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE	7
I.1. Jaka jest struktura egzaminu i w jakiej formie będą sprawdzane wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu?	8
I.2. Jakie wiadomości i umiejętności będą sprawdzane na egzaminie?	8
I.3. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby zdać egzamin?	10
I.4. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby móc przystąpić do egzaminu?	10
I.5. Gdzie i od kogo można uzyskać szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym?	11
II. ETAP PISEMNY EGZAMINU	13
II.1. Organizacja i przebieg	13
II.2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I	15
II.3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II	26
II.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań	30
III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU	31
III.1. Organizacja i przebieg	31
III.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania	33
III.3. Przykład zadania praktycznego do tematu: 1. Wykonanie określonych prac związanych z operacją walcowania zgodnie z dokumentacją	44
III.4. Przykład zadania praktycznego do tematu: 2. Wykonanie operacji kucia swobodnego określonego elementu, zgodnie z dokumentacją	49
III.5. Przykład zadania praktycznego do tematu: 3. Wykonanie operacji tłoczenia określonego elementu z blachy lub operacji ciągnięcia pręta stalowego, zgodnie z dokumentacją	55
III.6. Przykład zadania praktycznego do tematu: 4. Wykonanie operacji tłoczenia określonego elementu z blachy lub operacji ciągnięcia pręta stalowego, zgodnie z dokumentacją	60
IV. ZAŁĄCZNIKI	65
IV.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu	65
IV.2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego	69
IV.3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego	71
IV.4. Przykład informacji do etapu praktycznego	73
IV.5. Wzór dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe	75

I. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE

Egzamin potwierdzający kwalifikacje zawodowe jest formą oceny poziomu opanowania wiadomości i umiejętności z zakresu danego zawodu określonych w standardzie wymagań, ustalonym przez Ministra Edukacji Narodowej i Sportu.

Egzamin ten, zwany również egzaminem zawodowym, jest egzaminem zewnętrznym. Umożliwia on uzyskanie porównywalnej i obiektywnej oceny poziomu osiągnięć zdającego poprzez zastosowanie jednolitych wymagań, kryteriów oceniania i zasad przeprowadzania egzaminu opracowanych przez instytucje zewnętrzne, funkcjonujące niezależnie od systemu kształcenia.

Rolę instytucji zewnętrznych pełnią: Centralna Komisja Egzaminacyjna i osiem okręgowych komisji egzaminacyjnych powołanych przez Ministra Edukacji Narodowej w 1999 roku.

Na terenie swojej działalności (patrz mapka na wewnętrznej stronie okładki) okręgowe komisje egzaminacyjne przygotowują, organizują i przeprowadzają zewnętrzne egzaminy zawodowe. Egzaminy oceniać będą zewnętrzne komisje egzaminacyjne.

Egzaminy zawodowe mogą zdawać absolwenci wszystkich typów szkół zawodowych ponadgimnazjalnych i policealnych, które kształcą w zawodach ujętych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Egzaminy zawodowe przeprowadzane są 2 razy w ciągu roku szkolnego. Terminy egzaminów ustala i ogłasza dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż na 8 miesięcy przed terminem ich przeprowadzenia.

Dla absolwentów zasadniczych szkół zawodowych i szkół policealnych egzaminy przeprowadzane są w następnym tygodniu po zakończeniu zajęć dydaktyczno-wychowawczych, a dla absolwentów technikum i technikum uzupełniającego - w następnym tygodniu po zakończeniu egzaminu maturalnego.

Do egzaminu mogą przystąpić również absolwenci szkół zawodowych kształcących młodzież o specjalnych potrzebach edukacyjnych. Dla tej młodzieży, na podstawie opinii poradni psychologiczno-pedagogicznych lub orzeczeń lekarskich, czas egzaminu pisemnego może być wydłużony o 30 minut, a warunki i przebieg egzaminu będą dostosowane do jej potrzeb.

I. 1. Jaka jest struktura egzaminu i w jakiej formie będą sprawdzane wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu?

Struktura egzaminu obejmuje dwa etapy: etap pisemny i etap praktyczny.

Etap pisemny składa się z dwóch części: część I obejmuje sprawdzenie wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w danym zawodzie, a część II – sprawdzenie wiadomości i umiejętności związanych z zatrudnieniem i działalnością gospodarczą.

Etap pisemny przeprowadzany jest w formie testu składającego się z zadań zamkniętych zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.

W części I test zawiera 50 zadań, a w części II – 20 zadań.

Czas trwania etapu pisemnego dla wszystkich zawodów wynosi 120 minut.

Etap praktyczny sprawdza określony zakres praktycznych umiejętności dla zawodu wynikających z tematów zadań ustalonych w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

W tym etapie zdający powinien wykonać zadanie egzaminacyjne w formie testu praktycznego.

Czas trwania etapu praktycznego nie może być krótszy niż 180 minut i dłuższy niż 240 minut.

I. 2. Jakie wiadomości i umiejętności będą sprawdzane na egzaminie?

Na egzaminie będą sprawdzane tylko te wiadomości i umiejętności, które zostały zapisane w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu.

Standardy wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów ustalone zostały rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu, w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe z dnia 3 lutego 2003 r. i stanowią oddzielny załącznik do tego rozporządzenia (Dz.U. Nr 49, poz. 411 z dnia 24 marca 2003 r.).

Struktura standardu wymagań egzaminacyjnych dla zawodu odpowiada strukturze egzaminu. Oznacza to, że zawarte w standardzie umiejętności sprawdzane na egzaminie, ustalono odrębnie dla obu etapów egzaminu.

Umiejętności zapisane w standardzie, sprawdzane w etapie pisemnym, są przyporządkowane do określonych obszarów wymagań.

Umiejętności sprawdzane w części I ujęto w 3 obszarach wymagań:

- **czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych,**
- **przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych,**
- **bezpieczne wykonywanie zadań zawodowych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.**

Umiejętności sprawdzane w części II ujęto w 2 obszarach wymagań:

- **czytanie ze zrozumieniem informacji przedstawionych w formie opisów, instrukcji, tabel, wykresów,**
- **przetwarzanie danych liczbowych i operacyjnych.**

W etapie praktycznym egzaminu sprawdzane umiejętności przyporządkowano do 4 obszarów wymagań:

- **planowanie czynności związanych z wykonaniem zadania,**
- **organizowanie stanowiska pracy,**
- **wykonywanie zadania egzaminacyjnego z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,**
- **prezentowanie efektu wykonanego zadania.**

Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu stanowi podstawę do przygotowania zadań egzaminacyjnych dla obu etapów egzaminu. Oznacza to, że zadania egzaminacyjne będą sprawdzały tylko te umiejętności, które zapisane są w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla danego zawodu. Rodzaj zadań egzaminacyjnych sprawdzających umiejętności przyporządkowane do danego obszaru wymagań będzie wiązał się ściśle z tym obszarem.

Umiejętności ujęte w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, dla obu etapów egzaminu, będą omówione wraz z przykładami zadań w rozdziałach II. i III. informatora.

Każdy zdający powinien zapoznać się ze standardem wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, w którym chce potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Standard zamieszczony jest w rozdziale IV niniejszego informatora.

I. 3. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby zdać egzamin?

Przyjęto, że w etapie pisemnym zdający może otrzymać za każde prawidłowo rozwiązane zadanie 1 punkt.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska:

- z części I – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania,
- z części II – co najmniej 50% punktów możliwych do uzyskania.

W etapie praktycznym oceniany będzie sposób wykonania zadania praktycznego oraz jego efekt, zgodnie z ustalonymi kryteriami oceniania przyjętymi dla danego zadania. Spełnienie ustalonych dla zadania kryteriów wykonania, pozwoli na uzyskanie maksymalnej liczby punktów.

Zdający zda ten etap egzaminu, jeśli uzyska co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

Zdający zda egzamin zawodowy, jeśli spełni wymagania ustalone dla obu etapów egzaminu.

Zdający, który zdał egzamin, otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe w danym zawodzie.

UWAGA!

Informacje o wynikach egzaminu zdający uzyska od dyrektora szkoły.

I. 4. Jakie wymagania trzeba spełnić, żeby móc przystąpić do egzaminu?

Zdający powinien:

1. Ukończy szkołę i otrzymać świadectwo ukończenia szkoły.
2. Złożyć pisemną deklarację przystąpienia do egzaminu zawodowego do dyrektora swojej szkoły, nie później niż na 4 miesiące przed terminem egzaminu.
3. Zgłosić się na egzamin w terminie i miejscu wyznaczonym przez okręgową komisję egzaminacyjną z dokumentem potwierdzającym tożsamość (z numerem PESEL).

Zdający o specjalnych potrzebach edukacyjnych powinien dodatkowo przedłożyć opinię lub orzeczenie wskazujące na dostosowanie warunków i formy przeprowadzania egzaminu do jego indywidualnych potrzeb.

UWAGA!

Informacje o terminie i miejscu egzaminu może przekazać zdającym dyrektor szkoły lub dyrektor okręgowej komisji egzaminacyjnej.

W zależności od specyfiki zawodu, w którym przeprowadzony będzie egzamin zawodowy, okręgowa komisja egzaminacyjna może wezwać zdającego na szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem zadania egzaminacyjnego na określonych stanowiskach egzaminacyjnych. Szkolenie powinno być zorganizowane nie wcześniej niż na dwa tygodnie przed terminem egzaminu.

I. 5. Gdzie i od kogo można uzyskać szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym?

Szczegółowych informacji o egzaminie zawodowym oraz wyjaśnień dotyczących, między innymi, możliwości:

- powtórnego zdawania egzaminu zawodowego przez osoby, które nie zdały egzaminu,
- przystąpienia do egzaminu w terminie innym niż bezpośrednio po ukończeniu szkoły,
- udostępniania informacji na temat wyniku egzaminu,
- otrzymania dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe,

udziela dyrektor szkoły i okręgowa komisja egzaminacyjna.

II. ETAP PISEMNY EGZAMINU

II. 1. Organizacja i przebieg

Etap pisemny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu pisemnego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu nadzorującego, który będzie omawiał regulamin przebiegu egzaminu.

Po zajęciu miejsca w sali egzaminacyjnej otrzymasz arkusz egzaminacyjny i KARTĘ ODPOWIEDZI.

Arkusz egzaminacyjny zawiera:

- stronę tytułową z nazwą i symbolem cyfrowym zawodu, w którym odbywa się etap pisemny egzaminu oraz „Instrukcję dla zdającego” (w instrukcji znajdują się informacje o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego, wskazania dotyczące rozwiązywania zadań, zaznaczania odpowiedzi i sposobu poprawiania odpowiedzi w KARCIE ODPOWIEDZI),
- test 70 zadań wielokrotnego wyboru, w tym 50 zadań w części I ponumerowanych od 1 do 50 oraz 20 zadań w części II ponumerowanych od 51 do 70.

KARTA ODPOWIEDZI stanowi jedną stronę i zawiera:

- symbol cyfrowy zawodu i oznaczenie wersji arkusza egzaminacyjnego,
- miejsce na wpisanie Twojego numeru ewidencyjnego PESEL i zakodowanie go,
- miejsce na wpisanie Twojej daty urodzenia,
- tabele z numerami zadań odpowiadających części I oraz części II arkusza egzaminacyjnego z układem krater A, B, C, D do zaznaczania odpowiedzi,
- miejsce na naklejkę z kodem ośrodka.

Przeczytaj uważnie „Instrukcję dla zdającego” w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i nie ma w nim błędów. Wykonaj polecenia zgodnie z „Instrukcją dla zdającego”.

Czas trwania etapu pisemnego egzaminu wynosi 120 minut (2 godziny zegarowe).

Uwaga: Jeśli jesteś uczniem o potwierdzonych specjalnych potrzebach edukacyjnych, to masz prawo do wydłużonego o 30 minut czasu trwania etapu pisemnego egzaminu zawodowego. Przewodniczący zespołu nadzorującego wskaże Ci miejsce na sali egzaminacyjnej i dopilnuje, abyś mógł zdawać egzamin w ustalonym dla Ciebie czasie.

Kolejność rozwiązywania zadań jest dowolna. Dobrze jednak będzie, jeśli rozplanujesz sobie czas egzaminu. Na rozwiązanie zadań z części I arkusza powinieneś przeznaczyć około 80 minut, na rozwiązanie zadań z części II - około 30 minut. Pozostałe 10 minut powinieneś wykorzystać na sprawdzenie, czy prawidłowo zaznaczyłeś odpowiedzi do poszczególnych zadań w KARCIE ODPOWIEDZI.

Pamiętaj! Pracuj samodzielnie!

Przystępując do rozwiązywania każdego zadania powinieneś:

- uważnie przeczytać całe zadanie,
- przeanalizować rysunki, tabele, itp. oraz treść poleceń,
- dobrze zastanowić się nad wyborem prawidłowej odpowiedzi,
- starannie zaznaczyć wybraną odpowiedź w KARCIE ODPOWIEDZI zgodnie z instrukcją w arkuszu egzaminacyjnym.

Po zakończeniu rozwiązywania zadań, sprawdź w KARCIE ODPOWIEDZI, czy dla wszystkich zadań zaznaczyłeś odpowiedzi.

Przewodniczący ogłosi koniec egzaminu i poinformuje, w jaki sposób będziesz mógł oddać swoją KARTĘ ODPOWIEDZI. Arkusz egzaminacyjny możesz zatrzymać dla siebie.

Jeśli wcześniej zakończysz rozwiązywanie zadań, zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do oddania KARTY ODPOWIEDZI.

II. 2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części 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. rozróżniać materiały niemetalowe, metale nieżelazne i ich stopy, stopy żelaza na podstawie ich oznaczeń,

czyli:

- *rozróżniać na podstawie oznaczeń materiały niemetalowe stosowane w procesach obróbki plastycznej, np.: oleje (hydrauliczne, do sporządzania emulsji, wykorzystywane jako środek smarujący), mydła, kwasy, gumy, tworzywa sztuczne,*
- *rozróżniać na podstawie oznaczeń zbiorniki z gazami technicznymi, np.: butle z wodorem, amoniakiem, azotem,*
- *rozróżniać na podstawie oznaczeń metale nieżelazne i ich stopy, np.: miedź, brązy, mosiądze, aluminium, stopy aluminium odlewnicze i do przeróbki plastycznej,*
- *rozróżniać stopy żelaza na podstawie oznaczeń, np.: stale, żeliwa, staliwa.*

Przykładowe zadanie 1.

Wybierz spośród poniższych symboli oznaczenie mosiądzu.

- A. AlZn6Mg2Cu
- B. ZnAl4Cu3
- C. CuSn4Zn3
- D. CuZn20Al2

1.2. rozpoznawać części, podzespoły i zespoły walcarek, urządzeń transportujących walcowni, pieców grzewczych, pieców do obróbki cieplnej,

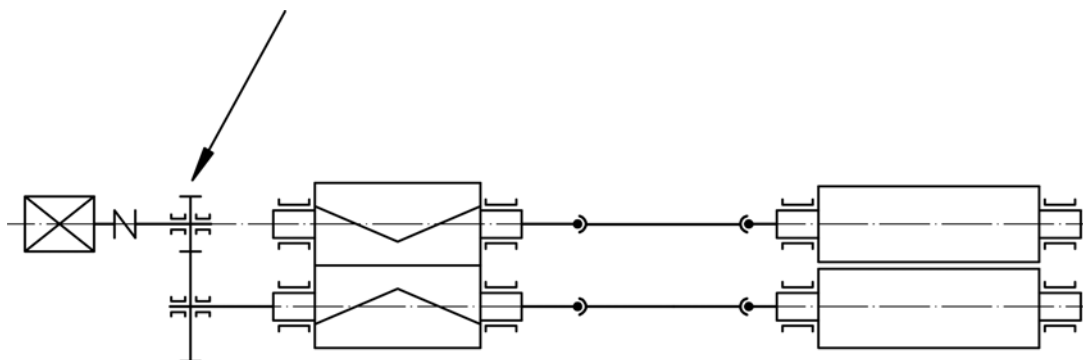
czyli:

- *rozpoznawać części, podzespoły i zespoły walcarek, np.: silnik napędu głównego, sprzęgło, reduktor, klatkę walców zębatych, łączniki, walce robocze, walce oporowe, wkłady łożyskowe walców, mechanizm nastawiania walców, stojaki, oprzyrządowanie kontrolno-pomiarowe,*
- *rozpoznawać części, podzespoły i zespoły urządzeń transportujących walcowni, np.: samotoki, wywrotnice, obrotnice, liniały, kantowniki, podajniki, manipulatory, suwnice,*
- *rozpoznawać części, podzespoły i zespoły pieców grzewczych i pieców do obróbki cieplnej, np.: sklepienie, trzon pieca (stały, ruchomy), okna i zasuwy wsadowe i wypychowe, kołpaki, palniki, elektryczne elementy grzewcze, instalacje do wytwarzania atmosfery ochronnej, wentylatory, regeneratory, rekuperatory, zasuwy spalinowe, powietrzne i gazowe.*

Przykładowe zadanie 2.

Na rysunku przedstawiającym schemat napędu walcarki strzałką oznaczono

- A. sprzęgło podatne.
- B. przekładnię zębatą.
- C. klatkę walców zębatych.
- D. mechanizm nastawiania walców.



1.3. rozróżniać maszyny, urządzenia podstawowe i pomocnicze stosowane w procesach walcowania, kucia, tłoczenia i ciągnięcia,

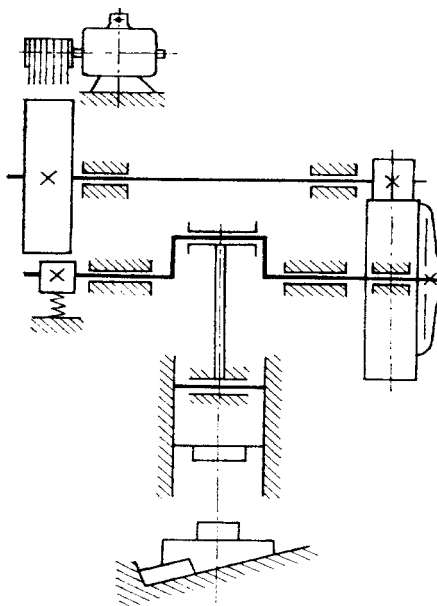
czyli:

- rozróżniać maszyny, urządzenia podstawowe i pomocnicze stosowane w procesach walcowania, np.: piece węgłne, przepychowe, kołpakowe, walcarkę duo, kwarto lub wielowalcową, rozwijarkę, zwijarkę, nożyce gilotynowe, krążkowe,
- rozróżniać maszyny, urządzenia podstawowe i pomocnicze, stosowane w procesach kucia, np.: piece grzewcze komorowe, oczkowe, karuzelowe, induktory, młoty do kucia swobodnego i matrycowego, młoty pneumatyczne, opadowe, resorowe, prasy kuzienne - korbowe, śrubowe, hydrauliczne, walcarki kuźnicze, kuźniarki, kowarki, manipulatory kuźnicze,
- rozróżniać maszyny, urządzenia podstawowe i pomocnicze stosowane w procesach tłoczenia, np.: prasy kolanowe, korbowe, mimośrodowe, hydrauliczne, prasy pojedynczego i podwójnego działania, krawędziarki, wyoblarki, tłoczники, wykrojniki,
- rozróżniać maszyny, urządzenia podstawowe i pomocnicze stosowane w procesach ciągnięcia, np.: ciągarki bębnowe, ławowe, ciągadła, zgrzewarki czołowe, nożyce kształtowe, piły do cięcia poprzecznego.

Przykładowe zadanie 3.

Na rysunku obok przedstawiono schemat kinematyczny

- A. młota.
- B. kuźniarki.
- C. prasy śrubowej.
- D. prasy korbowej.



1.4. rozróżniać procesy i operacje związane z walcowaniem, kuciem, tłoczeniem i ciągnięciem,

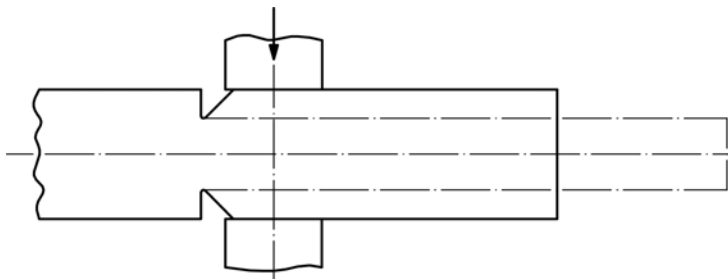
czyli:

- rozróżniać procesy i operacje związane z walcowaniem, np.: nagrzewanie wsadu, wyżarzanie, walcowanie na gorąco i na zimno, wytrawianie, piaskowanie, prostowanie, wygładzanie,
- rozróżniać procesy i operacje związane z kuciem, np.: kucie swobodne, kucie matrycowe, spęczanie, wydłużanie, odsadzanie, przesadzanie, dziurowanie, skręcanie, zgrzewanie, matrycowanie wstępne i wykańczające, rolowanie, dogniatanie, kalibrowanie,
- rozróżniać procesy i operacje związane z tłoczeniem, np.: cięcie, wycinanie, okrawanie, kształtowanie, wywijanie, wytłaczanie, dotłaczanie, prostowanie, wybijanie, wyoblanie, żłobkowanie, profilowanie,
- rozróżniać procesy i operacje związane z ciągnięciem, np.: wyżarzanie, wytrawianie, prostowanie, ciągnięcie pojedyncze, wielostopniowe, ciągnięcie z przeciwciągiem, ciągnięcie kształtowe.

Przykładowe zadanie 4.

Jaką operację kucia swobodnego na młotach przedstawiono na poniższym rysunku?

- A. Wydłużanie.
- B. Odsadzanie.
- C. Dogniatanie.
- D. Przesadzanie.



1.5. rozróżniać wady wyrobów walcowanych, odkuwek, wyrobów ciągnionych i tłoczonych,

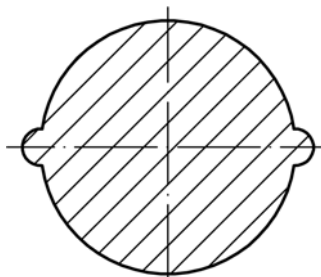
czyli:

- rozróżniać na podstawie opisu, rysunku lub fotografii wady wyrobów walcowanych, np.: rozdarcie, naderwania, niewypełnienie wykroju, przepelnienie wykroju, przesadzenie, luski, rysy podłużne, zawalcowanie, rozwarstwienie,
- rozróżniać na podstawie opisu, rysunku lub fotografii wady odkuwek, np.: niewypełnienie wykroju, zawinięcia, podłamy, niedokucie, przesadzenie odkuwki, zadziory, rysy i pęknięcia, rozwarstwienie,
- rozróżniać na podstawie opisu, rysunku lub fotografii wady wyrobów ciągnionych, np.: pęknięcia wewnętrzne, rysy powierzchniowe, owalność, falistość, zaciągnięcia, plamy, pęknięcia wzdłużne drutu, sprężynowanie,
- rozróżniać na podstawie opisu, rysunku lub fotografii wady wyrobów tłoczonych, np.: zadziory, niedotrzymanie wymiarów, rysy, pęknięcia, ucha, pofałdowania, naderwania, pocienienie, wichrowatość.

Przykładowe zadanie 5.

Jaką wadę półwyrobu walcowanego przedstawiono na rysunku?

- A. Przesadzenie.
- B. Wichrowatość.
- C. Przepelnienie.
- D. Zawalcowanie.



1.6. stosować nazwy, symbole, oznaczenia i sformułowania specjalistyczne używane w procesach walcowania, kucia, tłoczenia i ciągnięcia,

czyli:

- stosować nazwy, symbole, oznaczenia i sformułowania specjalistyczne używane w procesach walcowania, np.: kalibrowanie, przepust, współczynnik gniotu, wydłużenie, kąt chwytu, naciąg, wyprzedzenie, kęsisko, zgmiot,
- stosować nazwy, symbole, oznaczenia i sformułowania specjalistyczne używane w procesach kucia, np.: przedkuwka, matryca, wykroj, płaszczyzna podziału, wpływka, skosy matrycowe, denko,
- stosować nazwy, symbole, oznaczenia i sformułowania specjalistyczne używane w procesach tłoczenia, np.: tłocznik, wykrojnik, stempel, matryca, wykroj, pierścień ciągowy,
- stosować nazwy, symbole, oznaczenia i sformułowania specjalistyczne używane w procesach ciągnięcia, np.: walcówka, względny ubytek przekroju, współczynnik zapasu, ciąg, przeciwcąg, wielociąg, ciągnięcie swobodne, korek swobodny, patentowanie, przesycanie.

Przykładowe zadanie 6.

Jednorazowe przejście materiału między walcami nazywa się

- A. gniosem.
- B. przepustem.
- C. ciągiem.
- D. wydłużeniem.

2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:

2.1. dobierać narzędzia i przyrządy pomiarowe,

czyli:

- *dobierać narzędzia i przyrządy pomiarowe do pomiaru geometrii obrabianego materiału zależnie od rodzaju i wartości mierzonego parametru oraz wymaganej dokładności pomiaru, np.: przymiar liniowy, przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne, passometr, czujnik zegarowy, macki, wzorniki,*
- *dobierać przyrządy do pomiaru temperatury w procesach obróbki plastycznej, np.: termopary, mierniki termistorowe, pirometry optyczne.*

Przykładowe zadanie 7.

Którym narzędziem można zmierzyć średnicę wałka $\phi 23,13$ mm?

- A. Suwmiarką noniuszową.
- B. Przymiarem kreskowym.
- C. Średnicówką.
- D. Mikrometrem.

2.2. dobierać temperaturę obróbki plastycznej dla różnych rodzajów metali i stopów na podstawie norm i tablic,

czyli:

- *dobierać temperaturę obróbki plastycznej różnych gatunków stali, metali nieżelaznych i ich stopów na podstawie norm i tablic.*

Przykładowe zadanie 8.

Z zamieszczonej poniżej tabeli wynika, że zalecany zakres temperatur kucia stali konstrukcyjnej 45 wynosi

A. $1150^{\circ}\text{C} \div 800^{\circ}\text{C}$	Oznaczenie gatunku stali	Temperatura kucia [$^{\circ}\text{C}$]
B. $1100^{\circ}\text{C} \div 850^{\circ}\text{C}$	38HNM; 45HNMF	1150÷850
C. $1100^{\circ}\text{C} \div 800^{\circ}\text{C}$	40HNMA; 45HNMF A	1150÷800
D. $1050^{\circ}\text{C} \div 850^{\circ}\text{C}$	15; 15G; 25; 30; 40; 45	1100÷850
	20G; 45G; 50G; 60G	1100÷800
	45H	1050÷800

2.3. analizować wskazania mierników i wskaźników pulpitu sterowniczego walcarki i urządzeń pomocniczych walcowni,

czyli:

- *analizować wskazania mierników i wskaźników pulpitu sterowniczego walcarki służących do pomiaru, np.: siły nacisku metalu na walce, obciążenia silnika napędu głównego, grubości pasma na wejściu i wyjściu z klatki walcowniczej, prędkości walcowania, wartości naciągów taśmy, temperatury środka chłodząco-smarującego,*
- *analizować wskazania mierników i wskaźników urządzeń pomocniczych walcowni, np.: rozwijarki, stołu podającego, transportera podającego kregi.*

Przykładowe zadanie 9.

Obciążenie prądowe podczas pracy klatki walcowniczej może wynosić maksymalnie 1,8 kA. Amperomierz wskazuje 1850 A. O ile została przekroczona dopuszczalna wartość obciążenia prądowego?

- A. 5 kA
- B. 0,5 kA
- C. 0,05 kA
- D. 0,005 kA

2.4. obliczać wielkość materiałów surowych, objętość odkuwek i odpadów,

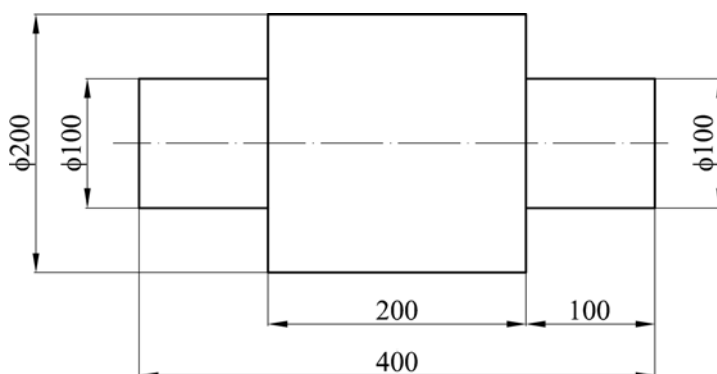
czyli:

- *obliczać wielkość materiałów surowych do kucia, np.: przekrój wsadu, objętość wsadu, bok kwadratu lub średnicę materiału wyjściowego dla odkuwek spęczanych, długość materiału wyjściowego dla odkuwek wydłużanych, masę wsadu,*
- *obliczać objętość odkuwek metodą analityczną przez sumowanie objętości wyodrębnionych elementów prostych odkuwki,*
- *obliczać wielkość odpadów przy kuciu, np.: z wlewków, z półwyrobów walcowanych.*

Przykładowe zadanie 10.

Jaka jest objętość odkuwki wałka o wymiarach określonych na poniższym rysunku?

- A. 3,14 dm³
- B. 7,06 dm³
- C. 7,85 dm³
- D. 12,56 dm³



2.5. dobierać z tablic i norm wielkość naddatków w zależności od procesów i operacji kucia,

czyli:

- *dobierać z tablic i norm wielkość naddatków w zależności od procesów i operacji kucia, np.: naddatków na obróbkę skrawaniem, znakowanie, naddatków technologicznych, naddatków na próbki do badań wytrzymałościowych.*

Przykładowe zadanie 11.

Odczytaj z tabeli zamieszczonej poniżej, jaki jest najmniejszy naddatek na obróbkę dla odkuwki o wysokości $h = 120$ mm i średnicy $d = 50$ mm, wykonanej w zwykłej klasie dokładności.

- A. 2,5 mm
- B. 3 mm
- C. 3,5 mm
- D. 4 mm

Szerokość b lub średnica d odkuwki obrobionej, mm		Największa wysokość h lub długość l odkuwki obrobionej, mm					
		do 63		powyżej 63 do 160			
powyżej		do		Klasy dokładności wykonania odkuwki (Z – zwykła, P – podwyższona)			
				Z	P	Z	P
		Najmniejsze naddatki n na obróbkę, mm					
	-	40	3	2,5	3	2,5	
	40	63	3	2,5	3	2,5	
	63	100	3	2,5	4	3,0	
	100	160	4	3,5	5	4,0	

2.6. obliczać wymiary wykrojów do wykonania wytłoczek z materiału wyjściowego,

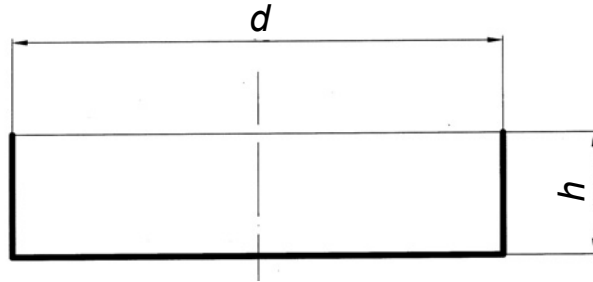
czyli:

- *obliczać wymiary wykrojów do wykonywania wytłoczek, np.: w kształcie brył obrotowych, brył prostopadłościennych.*

Przykładowe zadanie 12.

Oblicz średnicę krążka wyjściowego D, z którego można uzyskać wytłoczkę przedstawioną na rysunku, przyjmując wymiary $d = 80 \text{ mm}$, $h = 20 \text{ mm}$ oraz zależność $D = \sqrt{d^2 + 4dh}$

- A. 113,1 mm
- B. 98,0 mm
- C. 89,4 mm
- D. 82,0 mm



2.7. dobierać prasy i narzędzia do operacji tłoczenia,

czyli:

- *dobierać prasy do operacji tłoczenia zależnie od wymaganego skoku suwaka, siły nacisku, wymiarów przedmiotu tłoczonego np.: prasy kolanowe, korbowe, mimośrodowe, hydrauliczne,*
- *dobierać narzędzia do operacji tłoczenia, np.: wykrojniki, tłoczники gnące, ciągowniki, matryce, stemple, oraz sposób ich zamocowania do suwaka lub stołu prasy.*

Przykładowe zadanie 13.

Do wybijania monet lub pamiątkowych medali stosuje się prasy o niewielkim skoku oraz dużym nacisku i dokładności wykonania. Najbardziej przydatną do tego celu jest prasa

- A. kolanowa.
- B. ciągową.
- C. krawędziową.
- D. śrubową.

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 środowiska naturalnego powstające w zakładach obróbki plastycznej,

czyli:

- *wskazywać zagrożenia dla środowiska naturalnego powstające w walcowniach, kuźniach, tłocznjach i ciągarniach, np.: nadmierny hałas i wibracje, zagrożenie pożarowe i wybuchowe wynikające ze stosowania substancji łatwopalnych i gazów sprężonych, zanieczyszczenie gleby i wód podziemnych resztkami olejów, substancji żrących, zanieczyszczenie powietrza w wyniku emisji pyłów i spalin.*

Przykładowe zadanie 14.

Wylanie zużytej emulsji walcowniczej do kanalizacji miejskiej grozi

- A. skażeniem wód i gleby związkami ropopochodnymi.
- B. wybuchem oparów lotnych składników emulsji.
- C. skażeniem promieniotwórczym wód i gleby.
- D. samozapłonem składników emulsji.

3.2. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w zakładach obróbki plastycznej,

czyli:

- *stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska przy obsłudze poszczególnych maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej, np.: pieca, wytrawialni, walcarki, ciągarki, młota, prasy, a także przy transporcie i składowaniu materiałów.*

Przykładowe zadanie 15.

W trakcie pracy młota matrycowego zaszła konieczność nieznacznej korekcji wykroju matryc na stanowisku. W takim przypadku należy młot unieruchomić oraz

- A. bijak opuścić w dolne położenie, a pedał sterownika nożnego zabezpieczyć hakiem.
- B. bijak podeprzeć specjalnym kłosem, a pedał sterownika nożnego zabezpieczyć hakiem.
- C. bijak utrzymać w górnym położeniu i zamknąć zawory na rurze wylotowej sprężonego powietrza.
- D. bijak opuścić w dolne położenie i zamknąć zawory na rurze wylotowej sprężonego powietrza.

3.3. wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka podczas obsługi maszyn i urządzeń w zakładach obróbki plastycznej,

czyli:

- *wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka występujące przy obsłudze maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej, np.: porażenie prądem elektrycznym, poparzenie elementami gorącymi, poparzenia na skutek wybuchu i pożaru gazów i substancji łatwopalnych, poparzenia chemiczne, hałas, zatrucia gazami lub substancjami trującymi, uszkodzenia ciała wynikające z kontaktu z elementami o dużych masach i energiach - złamania, zmiżdżenia.*

Przykładowe zadanie 16.

Zetknięcie się odkrytych części ciała pracownika z kwasem z wanny do wytrawiania grozi

- A. zatruciem.
- B. poparzeniem.
- C. szokiem termicznym.
- D. skażeniem promieniotwórczym.

3.4. dobierać środki ochrony indywidualnej stosownie do wykonywanego zadania zawodowego przy obsłudze maszyn i urządzeń walcowni, kuźnictwa, tłocznictwa i ciągarstwa,

czyli:

- *dobierać środki ochrony indywidualnej, przy obsłudze maszyn i urządzeń walcowni, w kuźni, tłoczni, ciągarni, np.: przy pracy na walcarkach i młotach, gdzie odpryskuje zgorzelina, przy obsłudze walcarek, pras do tłoczenia, kucia, ciągarok, w czasie obsługi pieców, podczas pracy w wytrawialni.*

Przykładowe zadanie 17.

Aby w czasie walcowania lub kucia ochronić twarz i oczy przed rozpryskami rozgrzanego metalu należy zastosować

- A. osłonę siatkową twarzy.
- B. okulary typu odchylnego.
- C. osłonę odchylną z masy plastycznej.
- D. okulary szczelne z szybami kobaltowymi.

3.5. określać sposoby udzielania pomocy przedlekarskiej w sytuacjach powypadkowych mogących mieć miejsce podczas obsługi pieców grzewczych, maszyn i urządzeń walcowni, kuźnictwa, tłocznictwa, ciągarstwa oraz obsługi pras,

czyli:

- *określać sposoby udzielania pomocy przedlekarskiej w sytuacjach powypadkowych, np.: przy poparzeniu podczas obsługi pieców grzewczych lub urządzeń walcowni bądź kuźni, skaleczeniu gorącymi odpryskami metalu podczas odkształcania materiału lub oczyszczania go ze zgorzeliny, przy zmiżdżeniu kończyn, skaleczeniu ostrą krawędzią materiału, zatruciu, poparzeniu chemicznym.*

Przykładowe zadanie 18.

Podczas kucia na młocie, wskutek niewłaściwej obsługi nastąpiło złamanie i skaleczenie przedramienia pracownika. Wskaż właściwy sposób udzielenia pracownikowi pomocy przedlekarskiej.

- A. Przemyć ranę i nałożyć opatrunek.
- B. Odkazić ranę i nałożyć opaskę uciskową.
- C. Nałożyć opatrunek na ranę i unieruchomić rękę.
- D. Nałożyć opatrunek na ranę i nastawić złamanie.

II. 3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II

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,

czyli:

- rozróżniać pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki, np.: rynek, popyt, podaż, bezrobocie, inflacja,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa pracy, np.: umowa o pracę, urlop, wynagrodzenie za pracę,
- rozróżniać pojęcia z zakresu prawa podatkowego, np.: podatek dochodowy, podatek VAT, akcyza, PIT,
- rozróżniać pojęcia z obszaru podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej, np.: REGON, numer identyfikacji podatkowej-NIP, rachunek bankowy.

Przykładowe zadanie 1.

Poprzez określenie płacy brutto należy rozumieć kwotę wynagrodzenia pracownika

- bez podatku dochodowego.
- określoną w umowie o pracę.
- obliczoną do wypłaty.
- ponmniejszoną o składki ZUS.

1.2. rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,

czyli:

- rozróżniać dokumenty związane z zatrudnieniem, np.: umowa o pracę, Kodeks Pracy, deklaracja ZUS,
- rozróżniać dokumenty związane z działalnością gospodarczą, np.: polecenie przelewu, faktura, deklaracja podatkowa.

Przykładowe zadanie 2.

Jak nazywa się przedstawiony na rysunku dokument regulujący rozliczenie bezgotówkowe?

- Czek potwierdzony.
- Polecenie przelewu.
- Faktura VAT.
- Weksel prosty.

Pismo maszynowe: normalna czcionka
 Pismo odręczne: duże drukowane litery, każda w osobnej kratce.
 Wypełniać długopisem mocno odświeżając.
 *nieprzeznaczone do skreślenia - wypełnia bank

Polecenie przelewu /

nazwa odbiorcy		HURTOWNIA ZABAWEK UL.JASNA 4	
nazwa odbiorcy cd.		61-615 KROTOSZYŃ	
nr rachunku odbiorcy		41106000460000123456489123	
waluta		<input checked="" type="checkbox"/> P PLN	
kwota		1250,	
nr rachunku zlecającego (przelew) / kwota słownie (wpłata)		4110600046 0000121314151614	
nazwa zlecającego		SKLEP MR. 12 UL. OGRODOWA 12	
nazwa zlecającego cd.		48-305 BIELSKO-BIAŁA	
tytułem		ZAPŁATA FAKTURY VAT 213/03	
tytułem cd.			

06

Oplata:

pieczęć, data i podpis(y) zlecającego na ostatnim blankiecie

1.3. identyfikować i analizować informacje dotyczące wymagań i uprawnień pracownika, pracodawcy, bezrobotnego i klienta,

czyli:

- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracownika określone w Kodeksie Pracy, umowie o pracę, np.: prawo do urlopu, czas pracy, wynagrodzenie za pracę,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia pracodawcy określone w Kodeksie Pracy, umowie o pracę, względem ZUS, urzędu skarbowego, np.: terminowe wypłacanie wynagrodzeń, odprowadzanie składek ubezpieczenia zdrowotnego i emerytalnego, zapewnienie bezpiecznych warunków pracy,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia bezrobotnego na podstawie Ustawy o zatrudnieniu i przeciwdziałaniu bezrobociu, np.: rejestracja w biurze pracy, zasady pobierania zasiłku, oferty pracy dla bezrobotnych, w tym bezrobotnych absolwentów,*
- *identyfikować i analizować obowiązki i uprawnienia klienta podane w umowach kupna-sprzedaży, z tytułu gwarancji, reklamacji przy zakupach towarów i usług.*

Przykładowe zadanie 3.

Na podstawie której z wymienionych poniżej umów, przysługuje pracownikowi prawo do urlopu wypoczynkowego?

- A. Umowy – zlecenia.
- B. Umowy o dzieło.
- C. Umowy o pracę.
- D. Umowy agencyjnej.

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,

czyli:

- *analizować oferty urzędów pracy, placówek doskonalących w zawodzie oraz oferty kursów zawodowych, dla podnoszenia kwalifikacji zawodowych i dostosowania ich do potrzeb rynku pracy,*
- *analizować oferty zakładów pracy, urzędów pracy, biur pośrednictwa dotyczące poszukiwania pracownika i zatrudnienia, przedstawione w formie ogłoszeń prasowych, internetowych, tablic ogłoszeń,*
- *analizować informacje związane z podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej zawarte, np.: w Kodeksie spółek handlowych, danych z urzędu pracy na temat lokalnego rynku pracy, zapotrzebowania na usługi i towary.*

Przykładowe zadanie 4.

W lokalnej prasie ukazało się ogłoszenie następującej treści:

Firma z kapitałem zagranicznym specjalizująca się w wyposażeniu warsztatów i magazynów w sprzęt techniczny *poszukuje kandydata na stanowisko*

MAGAZYNIERA

WYMAGANIA:

- *wykształcenie średnie techniczne,*
- *obsługa komputera,*
- *znajomość języka niemieckiego.*

Ponadto mile widziane jest:

- *doświadczenie na podobnym stanowisku.*
- *prawo jazdy kategorii B.*

Oferty wraz z listem motywacyjnym, życiorysem i zdjęciem w terminie dwóch tygodni od daty ukazania się ogłoszenia prosimy przysyłać na adres:

Firma „TECHNOPOL” 30-999 NIEZNAŃÓW ul. Warsztatowa 1.

Wymagania stawiane przez firmę spełnia osoba, która ukończyła

- A. technikum budowlane, pracuje w magazynie i ma prawo jazdy kat.B.
- B. technikum elektryczne, ma prawo jazdy kat B i zna język niemiecki.
- C. technikum chemiczne, korzysta z komputera i pracowała jako magazynier.
- D. technikum mechaniczne, obsługuje komputer i zna język niemiecki.

2.2. sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem oraz podejmowaniem i wykonywaniem działalności gospodarczej,

czyli:

- *sporządzać dokumenty związane z poszukiwaniem pracy i zatrudnieniem, np.: list intencyjny, list motywacyjny, curriculum vitae,*
- *sporządzić dokumenty niezbędne przy uruchamianiu indywidualnej działalności gospodarczej, np.: wniosek o zarejestrowanie firmy, zgłoszenie do urzędu statystycznego o nadanie numeru REGON i urzędu skarbowego o przyznanie numeru identyfikacji podatkowej-NIP,*
- *sporządzić dokumenty związane z wykonywaniem działalności gospodarczej, np.: zgłoszenie do ZUS, polecenie przelewu, fakturę, księgę przychodów i rozchodów.*

Przykładowe zadanie 5.

Na jaką kwotę w zł hotel wystawi fakturę firmie za korzystanie z noclegu przez dwóch jej pracowników podczas służbowego wyjazdu?

Nazwa usługi	J.M.	Ilość osób	Cena jedn.	Wartość netto	VAT	Wartość VAT	Wartość brutto
Nocleg w hotelu „Azalia”	jedna doba	2	100,00 zł	200,00 zł	7 %	14 zł	zł
Razem:				200,00 zł	7 %	14 zł	zł
W tym:					zw 22% 7% 0%	14 zł	X
Do zapłaty:							zł

- A. 107 zł
- B. 114 zł
- C. 207 zł
- D. 214 zł

2.3. rozróżniać skutki wynikające z nawiązania i rozwiązania stosunku pracy, czyli:

- rozróżniać skutki zawarcia umowy o pracę, umowy zlecenia, umowy o dzieło, np.: opłaty składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne, prawo do urlopu, wysokość podatku,
- rozróżniać skutki rozwiązania umowy o pracę z zachowaniem okresu wypowiedzenia, bez wypowiedzenia, niezgodne z prawem, np.: przywrócenie do pracy,
- rozróżniać skutki zawarcia i rozwiązania umowy o pracę dla pracodawcy, np.: wystawienie świadectwa pracy, odprowadzanie składek pracowniczych, płacenie podatków, ustalenie wymiaru urlopów, wypłacanie zaliczek.

Przykładowe zadanie 6.

Jaka kwota wynagrodzenia brutto w zł została naliczona pracownikowi za miesiąc pracy, zatrudnionemu w HURTOWNI „AS” s.a. na podstawie umowy o pracę?

- A. 2 400 zł
- B. 1 600 zł
- C. 1 200 zł
- D. 240 zł

<p>HURTOWNIA „AS” s.a. ul. Wiosenna 1 <i>/pieczęć nagłówkowa pracodawcy/</i> 60-623 Poznań <i>/numer REGON - EKD</i> 012 775 62</p>	<p>Poznań 2003.01.06 <i>/miejscowość i data/</i></p>
<p>UMOWA O PRACĘ</p>	
<p>zawarta w dniu <u>6 stycznia 2003 roku</u></p>	
<p><small>/data zawarcia umowy/</small></p>	
<p>między <u>Markiem Nowakiem - prezesem</u></p>	
<p><small>/imię i nazwisko pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small></p>	
<p>a <u>Anną Jabłońską, Poznań ul. Biała 12</u></p>	
<p><small>/imię i nazwisko pracownika oraz jego miejsce zameldowania/</small></p>	
<p>zawarta na <u>czas nieokreślony</u></p>	
<p><small>/okres próbny, czas nieokreślony, czas określony, czas wykonywania określonej pracy/</small></p>	
<p>1. Strony ustalają następujące warunki zatrudnienia:</p>	
1)	rodzaj umówionej pracy: <u>sprzedawca</u>
<small>/stanowisko, funkcja, zawód, specjalność/</small>	
2)	miejsce wykonywania pracy: <u>sprzedawca w Hurtowni „AS”</u>
3)	wymiar czasu pracy: <u>etat – 40 godz. tygodniowo</u>
4)	wynagrodzenie: <u>2000 zł /słownie dwa tysiące zł/ + premia</u>
<p>..... <u>regulaminowa 20% wynagrodzenia zasadniczego</u></p>	
5)	inne warunki zatrudnienia: <u>brak</u>
<p>.....</p>	
2.	Dzień rozpoczęcia pracy: <u>06. stycznia 2003 roku</u>
<p><u>06.01. 2003</u></p>	
<p><i>A. Jabłońska</i></p>	
<p><small>/data i podpis pracownika/</small></p>	
<p><i>M. Nowak</i></p>	
<p><small>/podpis pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small></p>	

II. 4. Odpowiedzi do przykładowych zadań

Część I

Zadanie 1: **D** Zadanie 2: **B** Zadanie 3: **D** Zadanie 4: **B** Zadanie 5: **C** Zadanie 6: **B**
 Zadanie 7: **D** Zadanie 8: **B** Zadanie 9: **C** Zadanie 10: **C** Zadanie 11: **B** Zadanie 12: **A**
 Zadanie 13: **A** Zadanie 14: **A** Zadanie 15: **B** Zadanie 16: **B** Zadanie 17: **A** Zadanie 18: **C**

Część II

Zadanie 1: **B** Zadanie 2: **B** Zadanie 3: **C** Zadanie 4: **D** Zadanie 5: **D** Zadanie 6: **A**

III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU

III. 1. Organizacja i przebieg

Etap praktyczny egzaminu może być zorganizowany w szkole lub innej placówce wskazanej przez okręgową komisję egzaminacyjną.

W dniu egzaminu powinieneś zgłosić się w szkole/placówce na 30 minut przed godziną jego rozpoczęcia. Powinieneś posiadać dokument potwierdzający Twoją tożsamość i numer ewidencyjny PESEL.

Przed wejściem do sali egzaminacyjnej będziesz poproszony o potwierdzenie gotowości przystąpienia do etapu praktycznego egzaminu.

Słuchaj uważnie informacji przewodniczącego zespołu egzaminacyjnego, który będzie omawiał regulamin przebiegu etapu praktycznego egzaminu.

Po potwierdzeniu gotowości przystąpienia do etapu praktycznego wylosujesz arkusz egzaminacyjny z zadaniem egzaminacyjnym.

Arkusz egzaminacyjny zawiera:

- stronę tytułową z nazwą i symbolem cyfrowym zawodu, w którym odbywa się etap praktyczny egzaminu,
- zadanie egzaminacyjne z instrukcją i dokumentacją do jego wykonania,
- „Informację dla zdającego” (o liczbie stron arkusza egzaminacyjnego oraz wskazania dotyczące wykonywania zadania),
- formularz pt. „PLAN DZIAŁANIA”,
- miejsce na obliczenia, rysunki lub szkice.

Przeczytaj uważnie „Informację dla zdającego” znajdującą się w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny i czy nie ma w nim usterek. Wykonaj polecenia zawarte w „Informacji dla zdającego”.

Następnie zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, dokumentacją do jego wykonania, stanowiskiem egzaminacyjnym oraz instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń znajdujących się na stanowisku pracy. Na wykonanie tych czynności masz 20 minut, których nie wlicza się do czasu trwania egzaminu. Dobrze wykorzystaj ten czas!

Etap praktyczny egzaminu trwa **180** minut (3 godziny zegarowe). W ciągu tego czasu musisz wykonać zadanie egzaminacyjne, które obejmuje:

- zaplanowanie przez Ciebie działań związanych z wykonaniem zadania i zapisanie ich w formularzu „PLAN DZIAŁANIA” – na tę część zadania przeznacz ok. 20 minut,
- zorganizowanie stanowiska pracy odpowiednio do zaplanowanych działań – na tę część zadania przeznacz ok. 20 minut,
- wykonanie operacji technologicznych, w tym czynności pozwalających na uzyskanie zamierzonego efektu, zgodnie z warunkami określonymi w zadaniu, zajmie Ci najwięcej czasu; powinieneś też pamiętać o uporządkowaniu stanowiska pracy,
- zaprezentowanie efektu wykonanego zadania z uwzględnieniem uzasadnienia sposobu wykonania oraz oceny jakości wykonania – na tę część zadania będziesz miał ok. 10 minut.

Postępuj zgodnie z „Instrukcją do wykonania zadania”.

Pamiętaj!

Zadanie musisz wykonać samodzielnie i w przewidzianym czasie.

Powinieneś wykonywać czynności z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także:

- zwracaj uwagę na ład i porządek na stanowisku pracy,
- uporządkuj stanowisko po wykonaniu zadania,
- zgłoś przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego gotowość do zaprezentowania efektu wykonanego zadania.

Podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego przewodniczący i członkowie zespołu egzaminacyjnego będą oceniać na bieżąco Twoją pracę i nie będą mogli udzielać Ci żadnych wskazówek.

Przewodniczący może przerwać egzamin, jeżeli Twoje działania zagrażają bezpieczeństwu Twojemu lub obecnych w sali egzaminacyjnej osób.

Jeśli wcześniej zakończyłeś wykonywanie zadania, zgłoś ten fakt przez podniesienie ręki.

III.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria wykonania.

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem:

1. Wykonanie określonych prac związanych z operacją walcowania zgodnie z dokumentacją.

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,**

czyli:

- *zaplanować i sporządzić wykaz czynności poprzedzających proces walcowania, np.: prowadzących do oceny jakości materiału, zaznaczenia wad występujących w materiale przeznaczonym do walcowania,*
- *zaplanować i sporządzić wykaz czynności prowadzących do wykonania prac związanych z operacją walcowania określonych w treści zadania,*
- *odeczytać z dokumentacji i zapisać podstawowe informacje niezbędne do wykonania zadania, np.: rodzaj walcowanej blachy, grubość blachy przeznaczonej do walcowania, masę kregu, gnioty w poszczególnych klatkach walcarki,*
- *sporządzić wykaz narzędzi i przyrządów pomiarowych wykorzystywanych w trakcie oceny jakości materiału przeznaczonego do walcowania oraz w czasie wykonywania czynności związanych z obsługą walcarki,*
- *sporządzić w oparciu o załączoną dokumentację wykaz maszyn, oprzyrządowania, narzędzi i materiałów, które będą wykorzystywane przy wykonaniu poszczególnych operacji prowadzących do wykonania zadania.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *sporządzenie wykazu czynności poprzedzających proces walcowania,*
- *sporządzenie wykazu czynności prowadzących do wykonania prac związanych z operacją walcowania wyrobu,*
- *zapisanie podstawowych informacji o walcowanym materiale, parametrach walcowania,*
- *sporządzenie wykazu narzędzi i przyrządów pomiarowych,*
- *sporządzenie wykazu maszyn, oprzyrządowania, narzędzi i materiałów niezbędnych do wykonania zadania egzaminacyjnego.*

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,

czyli:

- pobrać i założyć ubranie robocze oraz środki ochrony indywidualnej, np.: kask, rękawice, napulśniki i ochraniacze słuchu,
- pobrać narzędzia pomiarowe, np.: przymiar kreskowy, suwmiarkę,
- pobrać narzędzia i materiały do oznaczenia wad na materiale przeznaczonym do walcowania, np.: nożyce ręczne do przecinania bednarki, pędzel, farbę,
- sprawdzić stan techniczny wykorzystywanych przy wykonaniu zadania maszyn i urządzeń, np.: uruchomić i sprawdzić działanie transportera kręgów, stołu podającego, spychacza tulei, rozwijarki (sprawdzić pracę głowicy rozwijarki przy jej przesuwaniu w górę i w dół oraz przy ruchu obrotowym).

Egzaminatorzy będą oceniać:

- dobranie odzieży roboczej i środków ochrony indywidualnej odpowiednich dla czynności związanych z operacją walcowania określoną w treści zadania,
- trafność doboru i rozmieszczenie na stanowisku pracy zgromadzonych przyrządów pomiarowych, narzędzi i materiałów niezbędnych do wykonania zadania egzaminacyjnego,
- przebieg sprawdzenia stanu technicznego transportera kręgów, stołu podającego, rozwijarki i spychacza tulei

3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem

3.1: Wykonanie określonych prac związanych z operacją walcowania zgodnie z dokumentacją.

- 3.1.1 wykonać czynności związane z przygotowaniem do operacji walcowania,
- 3.1.2 sterować z pulpitu rozwijarki transporterem podającym, stołem podającym, rozwijarką,
- 3.1.3 założyć krąg blachy na rozwijarkę,
- 3.1.4 uruchomić walcarkę,
- 3.1.5 wykonać operację walcowania,
- 3.1.6 kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki,
- 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,

czyli:

- przygotować materiał do operacji walcowania, np.: przeciąć nożycami ręcznymi bednarkę opasującą krąg, zaznaczyć wady znajdujące się na krawędzi blachy lub taśmy przeznaczonej do walcowania,
- przemieścić za pomocą transportera materiał przeznaczony do walcowania w kierunku rozwijarki,

- *złożyć krąg blachy lub taśmy na rozwijarkę, sterując transporterem, stołem podającym, głowicą rozwijarki,*
- *po przeprowadzeniu (przez pracowników obsługujących walcarkę) końca pasma przeznaczonego do walcowania między walcami w poszczególnych klatkach walcarki i zamocowaniu na zwijarce z drugiej strony walcarki, ustawić prześwit między walcami w klatce walcowniczej, pod kontrolą pracownika obsługującego walcarkę,*
- *po wykonaniu operacji walcowania przez pracowników obsługujących walcarkę, zdjąć krąg blachy lub taśmy z rozwijarki, sterując transporterem, stołem podającym,*
- *ocenić jakość gotowego wyrobu i zgodność wymiarów z dokumentacją ,*
- *wykonać planowane czynności zachowując ład na stanowisku pracy,*
- *zakończyć zadanie w wyznaczonym czasie i uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, usunąć odpadki do odpowiednich pojemników.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *sposób przygotowania kręgu blachy lub taśmy do walcowania: rozcięcie bednarki z zachowaniem przepisów bhp, sposób zaznaczenia miejsc wadliwych na krawędzi blachy lub taśmy przeznaczonej do walcowania,*
- *sposób sterowania urządzeniami pomocniczymi walcarki,*
- *założenie kręgu blachy lub taśmy na rozwijarkę, przeprowadzenie końca pasma między walcami i zamocowanie go na rozwijarce po drugiej stronie walcarki,*
- *zjęcie kręgu blachy lub taśmy z rozwijarki po zakończonym procesie walcowania, zabezpieczenie kręgu przed rozwijaniem się,*
- *utrzymywanie ładu na stanowisku pracy,*
- *uporządkowanie stanowiska pracy po wykonaniu zadania.*

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania;

4.2. ocenić jakość wykonanego zadania.

czyli:

- *uzasadnić przyjęty sposób postępowania, kolejność wykonywanych czynności prowadzących do wykonania operacji walcowania kręgu blachy lub taśmy,*
- *ocenić zgodność wykonanego zadania z dokumentacją.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *uzasadnienie doboru wykonywanych czynności,*
- *przedstawioną kolejność wykonywanych czynności,*
- *sposób przedstawienia napotkanych trudności przy wykonywaniu zadania egzaminacyjnego.*

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem:

2. Wykonanie operacji kucia swobodnego określonego elementu zgodnie z dokumentacją.

Zadanie to zdający wykonuje przy udziale dwóch instruktorów ze względu na wymogi bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące obsługi młotów pneumatycznych (jeden z instruktorów pełni rolę pomocnika kowala, drugi sterowcy młota).

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,**

czyli:

- *zaplanować i sporządzić wykaz czynności prowadzących do wykonania odkuwki określonego elementu,*
- *odczytać z dokumentacji i zapisać podstawowe informacje niezbędne do wykonania zadania, np. wymiary wykonywanej odkuwki, odchyłki wymiarów,*
- *sporządzić wykaz przyrządów pomiarowych niezbędnych do wykonania odkuwki,*
- *sporządzić wykaz maszyn, oprzyrządowania i narzędzi, potrzebnych do wykonania poszczególnych operacji kucia odkuwki,*
- *wykonać obliczenia wynikające z treści zadania, np. obliczyć wymiary lub masę wsadu do wykonania odkuwki określonego elementu,*
- *ustalić temperaturę nagrzewania wsadu i zakres temperatur kucia w oparciu o wykres Fe-Fe₃C lub tablice zamieszczone w Polskich Normach, poradnikach.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *sporządzenie wykazu operacji i zabiegów niezbędnych do wykonania odkuwki określonego elementu,*
- *sporządzenie wykazu narzędzi i przyrządów pomiarowych,*
- *sporządzenie wykazu maszyn i narzędzi niezbędnych do wykonania odkuwki,*
- *obliczenie wymiarów i masy materiału wyjściowego potrzebnego do wykonania odkuwki określonego elementu,*
- *ustalenie temperatury nagrzewania wsadu i zakresu temperatur kucia.*

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,**

czyli:

- *dobrać i założyć ubranie robocze oraz środki ochrony indywidualnej, niezbędne przy obsłudze młota i pieca grzewczego, np.: hełm ochronny, fartuch ochronny z materiału ognioodpornego, rękawice, okulary ochronne, indywidualne ochronniki słuchu,*
- *pobrać materiał wyjściowy do wykonania odkuwki, sprawdzić jego wymiary i jakość,*

- *dobrac i zgromadzić na stanowisku pracy narzędzia niezbędne do wykonania odkuwki i jej znakowania , np.: przebijaki, kleszcze, przecinaki, trzpienie, odsadzki,*
- *pobrać z miejsca przechowywania przyrządy i narzędzia pomiarowe potrzebne do wykonania odkuwki, np.: macki zewnętrzne lub wewnętrzne, przymiar kreskowy, sprawdziany, kątomierz nastawny, pirometr,*
- *rozmieścić na stanowisku pracy zgromadzone przyrządy, narzędzia i materiały zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,*
- *sprawdzić, czy maszyny i urządzenia niezbędne do wykonania odkuwki tj. młot i piec grzewczy są sprawne, mają odpowiednie zabezpieczenia oraz czy są wyposażone w instrukcje obsługi.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *dobranie odzieży roboczej i środków ochrony indywidualnej odpowiednich dla czynności prowadzących do wykonania odkuwki,*
- *trafność doboru i rozmieszczenie na stanowisku pracy zgromadzonych przyrządów pomiarowych i narzędzi, niezbędnych do wykonania zadania egzaminacyjnego,*
- *rozmieszczenie na stanowisku pracy narzędzi kowalskich niezbędnych do wykonania odkuwki.*

3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem:

3.2. Wykonanie operacji kucia swobodnego określonego elementu zgodnie z dokumentacją.

- 3.2.1. **zamontować oprzyrządowanie do kucia,**
- 3.2.2. **nagrzewać wsad zgodnie z technologią, odczytywać temperatury, parametry pieca, oceniać temperaturę materiału wsadowego (przynajmniej dwoma sposobami),**
- 3.2.3. **ciąć wsad na gorąco siekierą kowalską na wagę,**
- 3.2.4. **dogrzewać wsad do temperatury kucia,**
- 3.2.5. **spęczać wsad i kuć element,**
- 3.2.6. **kuć odkuwki na wymiar,**
- 3.2.7. **kontrolować wymiary odkuwki,**
- 3.2.8. **znakować odkuwki,**
- 3.2.9. **studzić odkuwki,**
- 3.2.10. **kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki,**
- 3.2.11. **utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy,**
- 3.2.12. **wykonać zadanie w przewidzianym czasie,**
- 3.2.13. **uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały i zagospodarować odpady,**

czyli:

- *zamontować oprzyrządowanie do kucia na młocie, np.: kowadła płaskie, kształtowe,*
- *wykonać próbne uruchomienie młota,*
- *włączyć piec i nastawić parametry jego pracy,*
- *nagrząć wsad, kontrolując temperaturę materiału przy użyciu pirometru lub używając tabeli barw,*
- *posługując się znacznikiem lub mackami odmierzyć obliczoną długość wsadu*

i odciąć potrzebny odcinek,

- *kuć odkuwkę na wymiar zgodny z dokumentacją, dogrzewając wsad w razie potrzeby,*
- *posługiwać się narzędziami kowalskimi z zachowaniem obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,*
- *kontrolować na bieżąco temperaturę i wymiary wykonywanej odkuwki, używając właściwych przyrządów i narzędzi pomiarowych,*
- *kontrolować na bieżąco jakość wykonywanej pracy i usuwać ewentualne usterki,*
- *wykonać obróbkę końcową odkuwki, jej znakowanie i chłodzenie,*
- *ocenić zgodność wymiarów odkuwki z dokumentacją,*
- *zakończyć zadanie w wyznaczonym czasie i uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, usunąć odpadki do odpowiednich pojemników.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *zamontowanie oprzyrządowania młota,*
- *wykonanie próbnego uruchomienia młota i sprawdzenie pracy pieca,*
- *wykonanie poszczególnych czynności przy kuciu odkuwki,*
- *sposób użycia narzędzi kowalskich oraz narzędzi i przyrządów pomiarowych,*
- *sposób obsługi urządzeń i maszyn w czasie wszystkich czynności prowadzących do wykonania odkuwki,*
- *sprawdzanie na bieżąco wymiarów wykonywanej odkuwki,*
- *utrzymywanie ładu na stanowisku pracy,*
- *uporządkowanie stanowiska pracy po wykonaniu odkuwki.*

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,

4.2. ocenić jakość wykonanego zadania,

czyli:

- *uzasadnić przyjęty sposób wykonania odkuwki: dobór i kolejność czynności prowadzących do wykonania odkuwki oraz dobór narzędzi kowalskich oraz przyrządów i narzędzi pomiarowych,*
- *ocenić zgodność wymiarów wykonanej odkuwki z dokumentacją.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *uzasadnienie doboru i kolejności wykonywanych czynności,*
- *uzasadnienie doboru narzędzi kowalskich oraz przyrządów i narzędzi pomiarowych,*
- *porównanie przez zdającego zgodności wykonanej odkuwki z dokumentacją i obowiązującymi standardami wykonania.*

Etap praktyczny egzaminu obejmuje praktyczne umiejętności z zakresu kwalifikacji w zawodzie, objęte tematem:

3. Wykonanie operacji tłoczenia określonego elementu z blachy lub operacji ciągnięcia pręta stalowego, zgodnie z dokumentacją.

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,**

czyli w zakresie operacji tłoczenia:

- *zaplanować i sporządzić wykaz czynności prowadzących do wykonania wytłoczki określonej w treści zadania,*
- *sporządzić wykaz materiałów potrzebnych do wykonania wytłoczki,*
- *odczytać z dokumentacji i zapisać podstawowe informacje niezbędne do wykonania zadania, np.: wymiary wykonywanej wytłoczki, wymiary wsadu, ilość elementów tłoczonych w jednym ciągu,*
- *sporządzić wykaz przyrządów pomiarowych, niezbędnych przy wykonaniu zadania,*
- *sporządzić wykaz narzędzi i przyrządów potrzebnych do zamocowania tłoczniaka oraz do wykonania operacji tłoczenia określonego elementu,*
- *wykonać obliczenia wynikające z treści zadania egzaminacyjnego, np.: obliczyć wymiary materiału wyjściowego, ustalić skok suwaka prasy,*

czyli w zakresie operacji ciągnięcia:

- *zaplanować i sporządzić wykaz czynności prowadzących do wykonania operacji ciągnięcia prętów stalowych, określonych w treści zadania,*
- *sporządzić wykaz materiałów potrzebnych do wykonania operacji ciągnięcia,*
- *odczytać z dokumentacji i zapisać podstawowe informacje niezbędne do wykonania zadania, np.: wymiary prętów przeznaczonych do ciągnięcia, ilość prętów w wiązce, średnicę otworu kalibrującego ciągadła,*
- *sporządzić wykaz przyrządów pomiarowych, niezbędnych przy wykonaniu zadania,*
- *sporządzić wykaz narzędzi i przyrządów potrzebnych do rozwiązania wiązki materiału, zamocowania ciągadła, wykonania operacji ciągnięcia prętów, przygotowania przeciągniętych prętów do transportu,*
- *wykonać obliczenia wynikające z treści zadania egzaminacyjnego, np.: odchyłki średnicy otworu kalibrującego ciągadła.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *sporządzenie planu czynności prowadzących do wykonania wytłoczki lub ciągnięcia prętów,*
- *ustalenie prawidłowej kolejności czynności niezbędnych do wykonania operacji tłoczenia określonego elementu lub ciągnięcia prętów stalowych,*
- *sporządzenie wykazu materiałów potrzebnych do wykonania zadania egzaminacyjnego,*
- *sporządzenie pełnego wykazu narzędzi, przyrządów pomiarowych i przyrządów niezbędnych do wykonania zadania,*
- *wykonanie obliczeń niezbędnych do wykonania zadania.*

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,

czyli w zakresie operacji tłoczenia:

- pobrać i założyć ubranie robocze oraz przygotować środki ochrony indywidualnej, niezbędne przy obsłudze pras np.: ubranie robocze, ochronniki słuchu, rękawice ochronne,
- zgromadzić na stanowisku pracy podstawowe i pomocnicze materiały potrzebne do wykonania operacji tłoczenia określonej w treści zadania egzaminacyjnego, np. wsad, środki smarujące,
- dobrać i zgromadzić na stanowisku pracy narzędzia i przyrządy niezbędne do wykonania wytłoczki, np. tłocznik, elementy mocujące,
- pobrać z miejsca przechowywania przyrządy i narzędzia pomiarowe potrzebne do wykonania wytłoczki np.: suwmiarkę mikrometr,
- rozmieścić na stanowisku pracy zgromadzone materiały, przyrządy, narzędzia i materiały zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,
- sprawdzić, czy prasa, tłocznik i przyrządy niezbędne do wykonania wytłoczki są sprawne, czy mają odpowiednie zabezpieczenia oraz czy są wyposażone w instrukcje obsługi.

czyli w zakresie operacji ciągnięcia:

- pobrać i założyć ubranie robocze oraz przygotować środki ochrony indywidualnej, niezbędne przy obsłudze ciągarok ławowych np.: ubranie robocze, trzewiki przemysłowe, rękawice ochronne, kask,
- zgromadzić na stanowisku pracy podstawowe i pomocnicze materiały potrzebne do wykonania operacji ciągnięcia określonej w treści zadania egzaminacyjnego, np. wiązkę prętów do ciągnięcia, drut do związania wiązki prętów po wykonaniu zadania,
- dobrać i zgromadzić na stanowisku pracy narzędzia i przyrządy niezbędne do ciągnięcia prętów, np.: ciągadło, klucz do mocowania ciągadła, klucz do wiązania drutu,
- pobrać z miejsca przechowywania przyrządy i narzędzia pomiarowe potrzebne do wykonania zadania np.: suwmiarkę mikrometr, liniał,
- rozmieścić na stanowisku pracy zgromadzone materiały, przyrządy, narzędzia i materiały zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,
- sprawdzić, czy ciągaroka ma odpowiednie zabezpieczenia oraz czy jest wyposażona w instrukcję obsługi,
- sprawdzić, czy ciągaroka jest sprawna, np.: włączyć zasilanie ciągaroki, sprawdzić system olejenia ciągaroki, włączyć próbnie mechanizm jazdy wózka.

Egzaminatorzy będą oceniać:

- dobranie odzieży roboczej i środków ochrony indywidualnej odpowiednich dla czynności prowadzących do wykonania zadania,
- pobranie i zgromadzenie na stanowisku pracy materiałów niezbędnych do wykonania zadania egzaminacyjnego,
- pobranie i zgromadzenie na stanowisku pracy narzędzi roboczych, przyrządów,

elementów mocujących i narzędzi pomiarowych,

- *rozmoszczenie na stanowisku pracy materiałów, narzędzi, przyrządów i narzędzi pomiarowych,*
- *sprawdzenie stanu technicznego prasy, narzędzi i przyrządów niezbędnych do wykonania operacji tłoczenia lub ciągnięcia określonej w treści zadania.*

3. Wykonać zadanie egzaminacyjne z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska i wykazać się umiejętnościami objętymi tematem:

3.3. Wykonanie operacji tłoczenia określonego elementu z blachy lub operacji ciągnięcia pręta stalowego, zgodnie z dokumentacją.

- 3.3.1. uruchomić prasę,
- 3.3.2. wsuwać blachę do ograniczników tłocznika,
- 3.3.3. tłoczyć element próbny,
- 3.3.4. dokonywać oględzin otrzymanych elementów pod względem poprawności kształtu, stanu powierzchni i wymiarów po tłoczeniu,
- 3.3.5. tłoczyć elementy,
- 3.3.6. transportować materiał na stół załadowniczy ciągarci,
- 3.3.7. sprawdzić zgodność materiału wsadowego do ciągnięcia z dokumentacją warsztatową,
- 3.3.8. zamontować ciągadła,
- 3.3.9. wprowadzać materiał wsadowy pomiędzy szczęki wciskarki,
- 3.3.10. uruchomić wciskarkę,
- 3.3.11. wprowadzić w ruch wózek ciągarci,
- 3.3.12. sprawdzić wymiar powierzchni i prostoliniowość,
- 3.3.13. transportować materiał po ciągnięciu na nożyce lub pilę,
- 3.3.14. kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki,
- 3.3.15. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy,
- 3.3.16. wykonać zadanie w przewidzianym czasie,
- 3.3.17. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały i zagospodarować odpady,

czyli w zakresie operacji tłoczenia:

- *dokonać zamontowania tłocznika na prasie, np.: stempla w suwaku i płyty tnącej na stole prasy,*
- *nasmarować olejem powierzchnie robocze tłocznika,*
- *sprawdzić działanie mechanizmów prasy i wyregulowanie tłocznika, np.: działanie hamulca, mechanizmów sterujących, współosiowość części roboczych tłocznika, ustawienie stołu pomocniczego,*
- *włączyć prasę,*
- *wsuwać blachę do ograniczników tłocznika,*
- *wykonać próbne wytłoczki,*
- *dokonać oceny otrzymanych wytłoczek, np.: ocenić wzrokowo kształt i stan powierzchni krawędzi wytłoczki, sprawdzić wymiary wytłoczki,*
- *dokonać ewentualnej korekty położenia elementów tłocznika,*
- *tłoczyć pozostałe elementy,*
- *kontrolować na bieżąco jakość wykonywanych wytłoczek i usuwać ewentualne usterki,*
- *utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy,*
- *zakończyć zadanie w wyznaczonym czasie,*

- *uporządkować stanowisko pracy, oczyścić i zwrócić do miejsca pobrania wykorzystywane narzędzia i sprzęt oraz niewykorzystane materiały, usunąć odpady do odpowiednich pojemników.*

czyli w zakresie operacji ciągnięcia:

- *rozmieścić pręty przeznaczone do ciągnięcia na stole załadowniczym ciągarci zaostrzeniem w stronę wózka,*
- *sprawdzić zgodność materiału do ciągnięcia z dokumentacją warsztatową, np.: zmierzyć średnicę prętów przeznaczonych do ciągnięcia, wzrokowo ocenić sposób zaostrzenia prętów, stan powłoki wapiennej na powierzchni prętów,*
- *wyeliminować z obróbki pręty źle przygotowane do ciągnięcia,*
- *przygotować ciągarce do procesu ciągnięcia prętów, np.: zamontować ciągadło, ustawić prędkość jazdy wózka,*
- *wprowadzić końce prętów w oczko ciągadła i wykonać operację ciągnięcia prętów,*
- *kontrolować na bieżąco jakość ciągniętych prętów i usuwać ewentualne usterki,*
- *przygotować wiązkę przeciągniętych prętów do transportu, np.; związać pręty drutem, zamocować przywieszkę,*
- *utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy,*
- *zakończyć zadanie w wyznaczonym czasie,*
- *uporządkować stanowisko pracy, oczyścić i zwrócić do miejsca pobrania wykorzystywane narzędzia i sprzęt oraz niewykorzystane materiały, usunąć odpady do odpowiednich pojemników.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *zamocowanie tłoczniaka na prasie,*
- *sposób sprawdzenia, czy części robocze tłoczniaka i mechanizmy prasy działają prawidłowo,*
- *sposób uruchomienia prasy i wykonanie próbnych wytłoczek,*
- *wykonanie poszczególnych czynności prowadzących do prawidłowego wykonania pozostałych wytłoczek,*
- *utrzymywanie ładunku na stanowisku pracy,*
- *przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie wykonywania zadania egzaminacyjnego, stosowanie środków ochrony osobistej i zabezpieczeń,*
- *uporządkowanie stanowiska pracy po wykonaniu wytłoczek,*
- *rozmieszczenie prętów przeznaczonych do ciągnięcia na stole załadowniczym ciągarci,*
- *sprawdzenie zgodności materiału do ciągnięcia z dokumentacją warsztatową,*
- *przygotowanie ciągarci do procesu ciągnięcia prętów,*
- *sposób wykonania operacji ciągnięcia prętów,*
- *sposób kontroli jakości ciągniętych prętów i usuwania ewentualnych usterek,*
- *przygotowanie wiązki przeciągniętych prętów do transportu,*
- *utrzymywanie ładunku na stanowisku pracy,*
- *uporządkowanie stanowiska pracy po wykonaniu ciągnięcia.*

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,

4.2. ocenić jakość wykonanego zadania,

czyli:

- *uzasadnić przyjęty sposób wykonania wytłoczek: dobór i kolejność czynności prowadzących do wykonania wytłoczek, dobór narzędzi oraz przyrządów niezbędnych do wykonania zadania, dobór przyrządów i narzędzi pomiarowych,*
- *ocenić jakość wykonanych wytłoczek: jakość zewnętrznych krawędzi, zgodność kształtu i wymiarów z dokumentacją.*
- *uzasadnić przyjęty sposób ciągnięcia prętów: dobór i kolejność czynności prowadzących do wykonania zadania, dobór narzędzi oraz przyrządów niezbędnych do wykonania zadania, dobór przyrządów i narzędzi pomiarowych,*
- *ocenić jakość prętów po ciągnięciu: zgodność średnicy prętów z dokumentacją, prostoliniowość i stan powierzchni prętów*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *uzasadnienie doboru i kolejności wykonywanych czynności,*
- *uzasadnienie doboru narzędzi oraz przyrządów potrzebnych do wykonania zadania,*
- *zgodność wykonanych wytłoczek lub prętów z warunkami określonymi w dokumentacji.*

III. 3. Przykład zadania praktycznego do tematu:

1. Wykonanie określonych prac związanych z operacją walcowania zgodnie z dokumentacją.

Przygotuj krąg taśmy o średnicy wewnętrznej $\varnothing 500$ mm do wygładzania i załóż go na rozwijarkę wygładzarki dwuklatkowej. Po wykonaniu przez pracowników obsługujących walcarkę operacji walcowania, zdejmij krąg blachy ze zwijarki, zabezpiecz krąg przed rozwijaniem się taśmy, oceń jakość blachy po walcowaniu.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

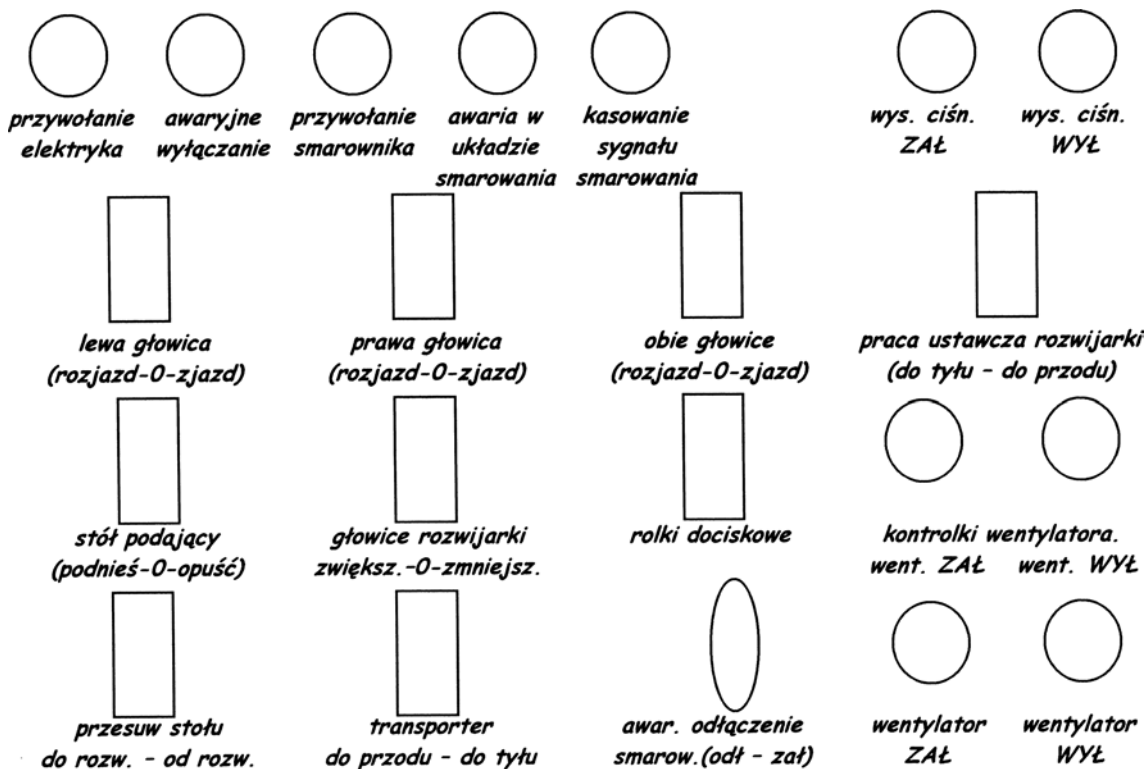
Instrukcja do wykonania zadania.

Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania oraz kartę technologiczną kręgu.
2. Zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA kolejne czynności:
 - a. związane z przygotowaniem kręgu do walcowania,
 - b. związane ze sprawdzeniem stanu technicznego rozwijarki oraz zwijarki,
 - c. wykonywane w trakcie zakładania kręgu na rozwijarkę,
 - d. wykonywane w trakcie zdejmowania kręgu ze zwijarki.
3. Wykonaj w formularzu PLAN DZIAŁANIA szkic pulpitu sterowniczego rozwijarki lub zwijarki i zapisz w oparciu o dokumentację techniczną urządzenia przeznaczenie poszczególnych przycisków, kluczy i wyłączników.
4. Przystąp do organizowania stanowiska pracy:
 - a. pobierz i załóż odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej,
 - b. pobierz i rozmieść na stanowisku pracy materiały, narzędzia, przyrządy pomiarowe niezbędne do przygotowania kręgu taśmy do walcowania,
 - c. sprawdź stan techniczny urządzeń pomocniczych walcarki wykorzystywanych w czasie wykonywania zadania egzaminacyjnego.
5. Przygotuj krąg taśmy do walcowania: rozetnij bednarke opasującą krąg i zaznacz na krawędzi taśmy miejsca wadliwe.
6. Sterując transporterem, stołem podającym i głowicą rozwijarki załóż krąg taśmy na rozwijarkę.
7. Przeprowadź koniec taśmy między walcami obu klatek walcowniczych, zamocuj koniec taśmy na zwijarce.
8. Po wykonaniu przez pracowników obsługujących walcarkę operacji walcowania zdejmij krąg taśmy z rozwijarki sterując z pulpitu głowicą zwijarki, stołem podającym i transporterem. Zabezpiecz krąg taśmy przed rozwijaniem za pomocą bednarki i przetransportuj krąg na miejsce składowania.
9. Wykonaj zadanie egzaminacyjne, stosując właściwe, narzędzia i urządzenia, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.
10. Po zakończeniu pracy uporządkuj stanowisko, oczyść narzędzia oraz odłóż je na miejsce przechowywania, odpady złóż w miejscu ich składowania, wyłącz urządzenia i zabezpiecz je przed nieuprawnionym uruchomieniem.
11. Zgłoś zespołowi egzaminacyjnemu gotowość do prezentacji wykonanego zadania.
12. W czasie prezentacji, uzasadnij sposób wykonania zadania, oceń jakość kręgu taśmy przeznaczonego do walcowania, sposób zabezpieczenia kręgu przed rozwijaniem po walcowaniu oraz jakość blachy po walcowaniu.

PLAN DZIAŁANIA (przykład)

1. Wykonaj szkic pulpitu sterowniczego rozwijarki lub zwijarki oraz zapisz przeznaczenie przełączników, kluczy sterowniczych i przycisków.



2. Zapisz kolejność czynności związanych ze sprawdzeniem stanu technicznego rozwijarki i zwijarki

włączenie transportera i przesunięcie go na krótkim odcinku, podniesienie i opuszczenie stołu podającego, włączenie przesuwu i obrotów głowic, włączenie spychacza tulei,

Zapisz kolejność czynności związanych z przygotowaniem kręgu do walcowania.

rozcięcie bednarki, zaznaczenie miejsc wadliwych na krawędziach taśmy

3. Zapisz kolejność czynności wykonywanych w trakcie zakładania kręgu na rozwijarkę.
- przesunięcie kręgu taśmy za pomocą transportera w stronę rozwijarki, podniesienie kręgu za pomocą stołu podającego, przesunięcie kręgu na stole podającym w stronę rozwijarki i ustawienie stołu podającego tak, aby oś kręgu pokrywała się z osią rozwijarki, wprowadzenie głowic rozwijarki do środka kręgu, opuszczenie stołu podającego, włączenie mechanizmu zwiększającego średnice głowic rozwijarki,*

4. Zapisz kolejność czynności jakie należy wykonać przy walcowaniu wygładzającym taśmy.

przeprowadzenie końca taśmy między walcami obu klatek walcowniczych, zamocowanie końca taśmy na zwijarce, ustawienie walców roboczych w obu klatkach na określony gniot, walcowanie taśmy,

Zapisz kolejność czynności jakie należy wykonać przy zdejmowaniu kręgu taśmy ze zwijarki.

podniesienie stołu podającego, zmniejszenie średnic głowic zwijarki, wysunięcie głowic ze środka kręgu, przesunięcie stołu podającego wraz z kręgiem w stronę transportera, opuszczenie stołu tak, aby krąg pozostał w siodłach transportera, zabezpieczenie kręgu przed rozwijaniem za pomocą bednarki, przetransportowanie kręgu na miejsce składowania,

5. Sporządź wykaz narzędzi pomiarowych potrzebnych przy wykonaniu zadania.

suwmiarka, przymiar kreskowy,

6. Sporządź wykaz narzędzi i materiałów potrzebnych do przygotowania kręgu do wygładzania (oznaczenia wad, rozcięcia bednarki).

pedzel, farba, nożyce

Kryteria poprawnego wykonania zadania:

Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:

- *naszkiecujesz w formularzu PLAN DZIAŁANIA widok pulpitów sterowniczych rozwijarki i zwijarki oraz zapiszesz przeznaczenie wszystkich przełączników, kluczy sterowniczych i przycisków umieszczonych na tych pulpitych,*
- *zapiszesz czynności związane ze sprawdzeniem stanu technicznego rozwijarki i zwijarki: włączenie transportera i przesunięcie go na krótkim odcinku, podniesienie i opuszczenie stołu podającego, włączenie przesuwu i obrotów głowic, włączenie spychacza tulei,*
- *zapiszesz kolejność czynności związanych z przygotowaniem kręgu do walcowania: rozcięcie bednarki, zaznaczenie miejsc wadliwych na krawędziach taśmy,*
- *zapiszesz kolejność czynności wykonywanych w trakcie zakładania kręgu na rozwijarkę: przesunięcie kręgu taśmy za pomocą transportera w stronę rozwijarki, podniesienie kręgu za pomocą stołu podającego, przesunięcie kręgu na stole podającym w stronę rozwijarki i ustawienie stołu podającego tak, aby oś kręgu pokrywała się z osią rozwijarki, wprowadzenie głowic rozwijarki do środka kręgu, opuszczenie stołu podającego, włączenie mechanizmu zwiększającego średnice głowic rozwijarki,*
- *zapiszesz czynności, jakie należy wykonać przy walcowaniu wygładzającym taśmy: przeprowadzenie końca taśmy między walcami obu klatek walcowniczych, zamocowanie końca taśmy na zwijarce, ustawienie walców roboczych w obu klatkach na określony gniot, walcowanie taśmy,*
- *zapiszesz czynności niezbędne do zdjęcia kręgu blachy ze zwijarki: podniesienie stołu podającego, zmniejszenie średnic głowic zwijarki, wysunięcie głowicy ze środka kręgu, przesunięcie stołu podającego wraz z kręgiem w stronę transportera, opuszczenie stołu tak, aby krąg pozostał w siódlach transportera, zabezpieczenie kręgu przed rozwijaniem za pomocą bednarki, przetransportowanie kręgu na miejsce składowania,*
- *sporządzisz wykaz narzędzi pomiarowych potrzebnych przy wykonaniu zadania: suwmiarkę, przymiar kreskowy,*
- *sporządzisz wykaz narzędzi i materiałów potrzebnych do przygotowania kręgu do wygładzania (oznaczenia wad, rozcięcia bednarki): pędzel, farbę, nożyce.*

Zorganizowanie stanowiska jest poprawne, jeśli:

- *założysz ubranie robocze, rękawice, kask, napulśniki i ochroniacze słuchu,*
- *sprawdzisz działanie transporterów, stołów podających, głowic, spychaczy tulei rozwijarki i zwijarki,*
- *rozmieścisz narzędzia i materiały obok kręgu, zgodnie z zasadami bhp.*

Wykonanie zadania jest poprawne, jeśli zachowując przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska:

- *przetniesz bednarkę spinającą krąg taśmy zgodnie z przepisami bhp - stojąc w bezpiecznej odległości od sprężynującego końca taśmy i bednarki,*
- *zaznaczysz miejsca wadliwe na krawędzi taśmy od strony obsługi,*

- *zaznaczysz miejsca wadliwe na krawędzi taśmy od strony napędu walcarki,*
- *przeniesiesz oznaczenia miejsc wadliwych występujących od strony napędu walcarki tak, aby były widoczne po stronie obsługi,*
- *włączysz transporter kręgów na jazdę w kierunku rozwijarki,*
- *włączysz stół podający na ruch w górę,*
- *przenieścisz krąg taśmy na stole podającym tak, aby oś rozwijarki pokrywała się z osią kręgu,*
- *włączysz przesuw głowic rozwijarki w kierunku kręgu,*
- *wprowadzisz obie głowice rozwijarki do wnętrza kręgu,*
- *włączysz ruch stołu podającego w dół,*
- *włączysz mechanizm zwiększający średnice głowic rozwijarki,*
- *po wykonaniu wygładzania przez obsługę walcarki, podniesiesz stół podający rozwijarki do zetknięcia się z kręgiem taśmy,*
- *włączysz mechanizm zmniejszania średnic głowic rozwijarki,*
- *wysuniesz głowice ze środka kręgu,*
- *przesuniesz stół podający wraz z kręgiem w stronę transportera,*
- *opuścisz stół podający tak, aby krąg pozostał w siodłach transportera,*
- *zabezpieczysz krąg przed rozwijaniem za pomocą bednarki,*
- *przesuniesz krąg za pomocą transportera na miejsce składowania,*
- *uporządkujesz stanowisko pracy,*
- *narzędzia i przyrządy pomiarowe oddasz do miejsca ich przechowywania,*
- *oddasz do miejsca składowania oczyszczone narzędzia i niewykorzystane materiały, a odpady umieścisz w odpowiednich pojemnikach.*

Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

- *uzasadnisz kolejność czynności prowadzących do wykonania zadania,*
- *wyjaśnisz zespołowi egzaminacyjnemu cel zaznaczenia miejsc wadliwych na materiale,*
- *wskażesz trudności, jakie wystąpiły podczas wykonywania zadania.*

III. 4. Przykład zadania praktycznego do tematu:

2. Wykonanie operacji kucia swobodnego określonego elementu, zgodnie z dokumentacją.

Wykonaj metodą kucia swobodnego krążek z przebijanym otworem ze stali S235JR¹, o wymiarach określonych na rysunku, z pręta □ 80 mm.

Ze względu na wymogi bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące obsługi młotów pneumatycznych wykonaj zadanie przy udziale dwóch instruktorów (jeden z instruktorów będzie pełnił rolę pomocnika kowala, drugi - sterowcy młota).

Pobierz materiał wyjściowy do wykonania zadania. Po nagrzeniu materiału odetnij z pręta siekierą kowalską odcinek materiału, niezbędny do wykonania odkuwki. Posługując się właściwymi narzędziami wykonaj odkuwkę krążka z otworem. Po wykonaniu odkuwki sprawdź jej wymiary i oznakuj ją na powierzchni zgodnie z rysunkiem.

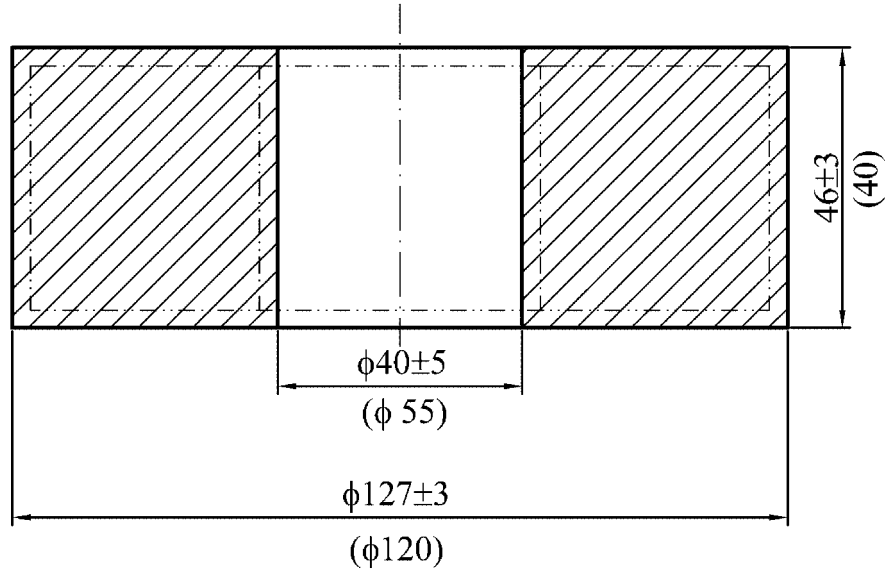
Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Instrukcja do wykonania zadania

Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania oraz załączony rysunek.
2. Zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA:
 - a. kolejne czynności prowadzące do wykonania odkuwki krążka z otworem,
 - b. wykaz przyrządów i narzędzi pomiarowych oraz narzędzi i urządzeń niezbędnych do wykonania odkuwki.
 - c. odczytaną z tabelki maksymalną temperaturę nagrzewania stali do kucia oraz określony na podstawie układu Fe-Fe₃C zakres temperatur kucia stali S235JR (zawartość węgla maks. 0,22%).
3. Oblicz i zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA długość materiału niezbędną do wykonania odkuwki.
4. Przystąp do organizowania stanowiska pracy:
 - a. pobierz i załóż odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej,
 - b. pobierz i rozmieść na stanowisku pracy dokumentację, materiały, narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz narzędzia niezbędne do wykonania odkuwki krążka z otworem,
 - c. sprawdź stan techniczny pobranych przyrządów i narzędzi,
 - d. sprawdź stan techniczny wykorzystywanych przy wykonaniu zadania urządzeń.
5. Wykonaj zadanie egzaminacyjne, stosując właściwe przyrządy, narzędzia i urządzenia, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.
6. Kontroluj na bieżąco wymiary, kształt i temperaturę wykonywanej odkuwki.
7. Po zakończeniu pracy uporządkuj stanowisko, oczyść przyrządy i narzędzia oraz odłóż je na miejsce przechowywania, odpady złóż w miejscu ich składowania, urządzenia wyłącz i zabezpiecz przed nieuprawnionym użyciem.
8. Sprawdź jakość wykonanej odkuwki, zanotuj wyniki pomiarów odkuwki w formularzu.
9. Zgłoś zespołowi egzaminacyjnemu gotowość do prezentacji wykonanego zadania.
10. W czasie prezentacji, uzasadnij sposób wykonania odkuwki krążka z otworem, oceń zgodność wymiarów odkuwki z dokumentacją oraz oceń jakość i estetykę wykonanej odkuwki.

¹ Dawniej oznaczana jako St3S



Uwagi:

1. Oznakować na powierzchni czołowej kodem zdającego

Nazwa:

Odkuwka krążka

Numer rysunku:

E22-812[01]-0001

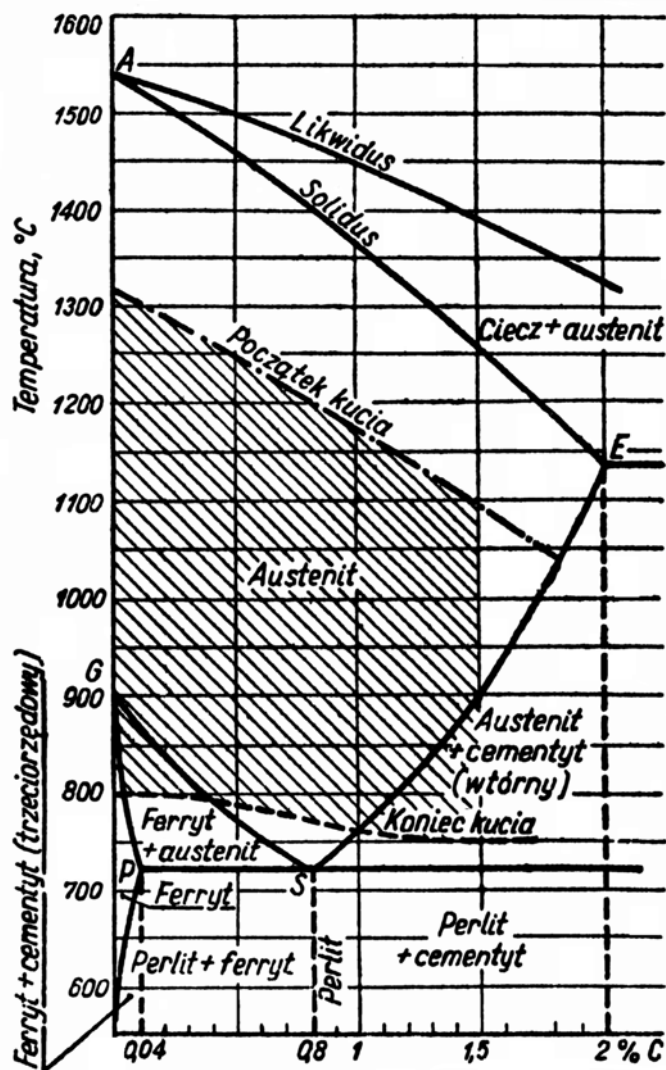
Podziałka:

1:1

Temperatury nagrzewania do kucia wybranych gatunków stali niestopowych.

Znaki stali	Najwyższa temperatura nagrzewania °C
S185, S235JR ² S275JR, E295 ³ E335, E360 ⁴	1300 1250 1200
C10, C15 ⁵ C22, C25, C30, C35 ⁶ C40, C45, C50, C55 ⁷	1300 1250 1200

Układ Fe-Fe₃C



² Dawniej oznaczane jako St0, St3S,

³ Dawniej oznaczane jako St4, St5,

⁴ Dawniej oznaczane jako St6, St7,

⁵ dawniej oznaczane jako 10,15,

⁶ Dawniej oznaczane jako 20, 25, 30, 35,

⁷ Dawniej oznaczane jako 40, 45, 50, 55

PLAN DZIAŁANIA (przykład)

1. Zapisz kolejne czynności niezbędne do wykonania odkuwki krążka z otworem.

Wykonanie pomiarów półfabrykatu, zaznaczenie miejsca cięcia, nagrzanie wsadu, odcięcie materiału na odkuwkę, spęczanie wsadu, odkucie krążka, przebicie otworu, wygładzenie powierzchni odkuwki, sprawdzenie wymiarów gotowej odkuwki, znakowanie odkuwki, chłodzenie odkuwki

2. Sporządź wykaz potrzebnych narzędzi i przyrządów pomiarowych.

Przymiar kreskowy, suwmiarka, macki kowalskie, pirometr optyczny.

3. Sporządź wykaz oprzyrządowania młota i narzędzi niezbędnych do wykonania i znakowania odkuwki krążka z otworem.

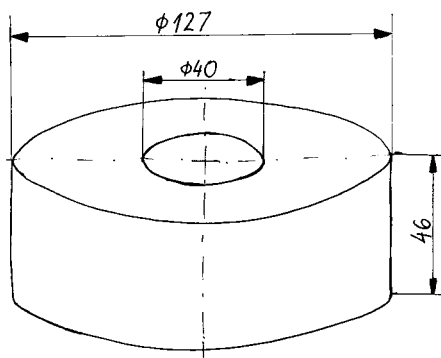
Kowadła płaskie, siekiera kowalska, przyrząd do przebijania otworu, znakownik, młot jednoręczny

4. Odczytaj z tablic lub układu Fe-Fe₃C i zapisz:

maksymalną temperaturę do jakiej można nagrzewać materiał 1300°C

zakres temperatur kucia 1270°C - 800°C

5. Oblicz i zapisz długość materiału niezbędną do wykonania odkuwki.



$$V_{od} = \frac{\pi \cdot 127^2}{4} 46 - \frac{\pi \cdot 40^2}{4} 46$$

$$V_{od} = \frac{3,14}{4} 46 (127^2 - 40^2) = 524642 \text{ mm}^3$$

$$V_{mat} = 80 \times 80 \times h \quad V_{mat} = V_{od}$$

$$h = \frac{524642}{6400} = 82 \text{ mm}$$

Długość materiału, jaką należy odciąć

$$h = 82 \text{ mm}$$

Po wykonaniu odkuwki krążka z otworem, dokonaj jej pomiarów i zapisz wyniki:

Wysokość odkuwki: 48 mm

Średnica zewnętrzna odkuwki: 126 mm

Średnica otworu: 41 mm

Kryteria poprawnego wykonania zadania:

Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:

- zapiszesz w formularzu *PLAN DZIAŁANIA* wszystkie czynności niezbędne do wykonania odkuwki krążka z otworem: wykonanie pomiarów półfabrykatu i zaznaczenie miejsca cięcia, nagrzewanie wsadu, odcięcie materiału o obliczonej długości, spęczenie wsadu, odkucie krążka, przebicie otworu, wygładzenie powierzchni odkuwki, sprawdzenie wymiarów gotowej odkuwki, znakowanie odkuwki, chłodzenie odkuwki,
- sporządzisz wykaz narzędzi i przyrządów pomiarowych niezbędnych do wykonania zadania: przymiar kreskowy, suwmiarka, macki kowalskie, pirometr optyczny (ew. tabela barw),
- sporządzisz wykaz oprzyrządowania młota i narzędzi niezbędnych do wykonania i znakowania odkuwki: kowadła płaskie, siekiera kowalska, przyrząd do przebijania otworu, znakownik, młot jednoręczny,
- zapiszesz w formularzu *PLAN DZIAŁANIA* wartość temperatury do jakiej należy nagrzać przed kuciem materiał z którego wykonywana jest odkuwka (max 1300°C), a także zakres temperatur kucia dla tego materiału (1270-800°C),
- obliczysz i zapiszesz długość materiału niezbędną do wykonania odkuwki z dokładnością $\pm 10\%$ (74-90 mm).

Zorganizowanie stanowiska jest poprawne, jeśli:

- założysz ubranie ochronne, buty robocze z noskami metalowymi, hełm ochronny, fartuch ochronny, rękawice oraz przygotujesz okulary ochronne i indywidualne ochronniki słuchu,
- pobierzesz i ułożysz na stole narzędzia i przyrządy pomiarowe potrzebne do wykonania odkuwki krążka z otworem, a także dokumentację technologiczną, poradniki, normy,
- pobierzesz i ułożysz na stole wszystkie narzędzia potrzebne do wykonania odkuwki krążka z otworem,
- sprawdzisz wyposażenie młota (rodzaj założonych kowadeł, ich zamocowanie),
- sprawdzisz stan techniczny młota przez kilkakrotne opuszczenie bijaka oraz stan techniczny pieca grzewczego przez jego załączenie i sprawdzenie wskazań rejestratora temperatury.

Wykonanie zadania jest poprawne, jeśli zachowując przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska:

- nagrzejesz wsad do temperatury odpowiedniej dla danego gatunku materiału,
- odmierzysz i odetniesz potrzebny do wykonania odkuwki krążka z otworem odcinek pręta,
- dokonasz dogrzania materiału (jeśli wystąpi taka potrzeba) i jego spęczenia,
- odkujesz krążek, dogrzewając materiał w miarę potrzeby,
- dokonasz przebicia otworu i wygładzenia powierzchni odkuwki,
- dokonasz pomiaru gotowej odkuwki i porównasz jej wymiary z wymiarami w dokumentacji,
- dokonasz znakowania odkuwki za pomocą znakownika i młota ręcznego,

- *wykonasz prawidłowe chłodzenie gotowej odkuwki,*
- *uporządkujesz stanowisko pracy, narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz narzędzia po oczyszczeniu i odpady złożysz w miejscach ich przechowywania,*
- *wyłączysz piec i młot oraz zabezpieczysz je przed nieuprawnionym uruchomieniem.*

Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

- *uzasadnisz kolejność operacji prowadzących do wykonania zadania,*
- *ocenisz zgodność wymiarów wykonanej odkuwki krążka z otworem z wymiarami zamieszczonymi na rysunku uwzględniając wymiary zapisane w formularzu oraz ocenę współosiowości otworu i krążka.*

III. 5. Przykład zadania praktycznego do tematu:

3. Wykonanie operacji tłoczenia określonego elementu z blachy lub operacji ciągnięcia pręta stalowego, zgodnie z dokumentacją.

Wykonaj ciągnięcie wiązki 10 prętów zaokrąglonych, trawionych, ze stali C10, z wymiaru ϕ 24 mm na wymiar ϕ 22 mm.

Pobierz wiązkę 10 prętów ze stali C10, o średnicy 24 mm. Posługując się właściwymi narzędziami i przyrządami zamocuj na cięgarni łańcuchową cięgarnię o odpowiedniej średnicy pierścienia kalibrującego i wykonaj ciągnięcie prętów. Po wykonaniu zadania zmierz średnicę wybranego pręta, oceń jego prostoliniowość i jakość powierzchni.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Instrukcja do wykonania zadania

Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania.
2. Zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA:
 - a. kolejne czynności prowadzące do ciągnięcia prętów,
 - b. wykaz narzędzi i przyrządów potrzebnych do wykonania zadania,
 - c. wykaz narzędzi i przyrządów pomiarowych niezbędnych do oceny jakości prętów po ciągnięciu,
 - d. wartość odczytanej z załączonych tablic odchyłki średnicy dla ciągniętych prętów.
3. Przystąp do organizowania stanowiska pracy:
 - a. pobierz i załóż odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej,
 - b. pobierz i rozmieść na stanowisku pracy dokumentację, materiały, narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz narzędzia niezbędne do zamocowania cięgarni oraz wykonania operacji ciągnięcia prętów,
 - c. sprawdź stan techniczny pobranych przyrządów i narzędzi,
 - d. sprawdź stan techniczny cięgarki, na której będziesz wykonywał zadanie egzaminacyjne.
4. Wykonaj zadanie egzaminacyjne, stosując właściwe przyrządy, narzędzia i urządzenia zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.
5. Kontroluj na bieżąco wymiary i jakość ciągniętych prętów.
6. Po zakończeniu pracy uporządkuj stanowisko, oczyść przyrządy i narzędzia oraz odłóż je na miejsce przechowywania, odpady złóż w miejscu ich składowania, wyłącz i zabezpiecz cięgarnię przed nieuprawnionym użyciem.
7. Sprawdź jakość wykonanych prętów przez dokonanie pomiarów i oględziny prętów po operacji ciągnięcia. Zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA
 - a. wyniki pomiarów średnic prętów w trzech różnych miejscach (początek, koniec i środek pręta),
 - b. ocenę prostoliniowości prętów,
 - c. zaobserwowane wady powierzchniowe.
8. Przygotuj wiązkę prętów do transportu.
9. Zgłoś zespołowi egzaminacyjnemu gotowość do prezentacji wykonanego zadania.
10. W czasie prezentacji:
 - a. uzasadnij sposób wykonania zadania,
 - b. oceń zgodność wymiarów prętów z warunkami zadania,
 - c. oceń prostoliniowość oraz jakość powierzchni prętów po ciągnięciu.

Odchyłki w μm wałków normalnych o średnicach do 100 mm

Wymiar nominalny mm		g5	h5	j5	n5	g6	h6	j6	n6	f7	h7	e8	h8	d9	f9	h9	h11	h12
ponad	do																	
0	3	-2 -6	0 -4	+2 -2	+8 +4	-2 -8	0 -6	+6 +1	+10 +4	-8 -16	0 -10	-14 -28	0 -14	-20 -45	-6 -31	0 -25	0 -60	0 -100
3	6	-4 -9	0 -5	+3 -2	+13 +8	-4 -12	0 -8	+7 -1	+16 +8	-10 -22	0 -12	-20 -38	0 -18	-30 -60	-10 -40	0 -30	0 -75	0 -120
6	10	-6 -11	0 -6	+4 -2	+16 +10	-5 -14	0 -9	+7 -2	+19 +10	-13 -28	0 -15	-25 -47	0 -22	-40 -76	-13 -49	0 -36	0 -90	0 -150
10	18	-6 -14	0 -8	+5 -3	+20 +12	-6 -17	0 -11	+8 -3	+23 +12	-16 -34	0 -18	-32 -59	0 -27	-50 -93	-16 -59	0 -43	0 -110	0 -180
18	30	-7 -16	0 -9	+5 -4	+24 +15	-7 -20	0 -13	+9 -4	+28 +15	-20 -41	0 -21	-40 -73	0 -33	-65 -117	-20 -72	0 -52	0 -130	0 -210
30	50	-9 -20	0 -11	+6 -5	+28 +17	-9 -25	0 -16	+11 -5	+33 +17	-25 -50	0 -25	-50 -89	0 -39	-80 -142	-25 -87	0 -62	0 -160	0 -250
50	80	-10 -23	0 -13	+6 -7	+33 +20	-10 -29	0 -19	+12 -7	+39 +20	-30 -60	0 -30	-60 -106	0 -46	-100 -174	-30 -104	0 -74	0 -190	0 -300
80	100	-12 -27	0 -15	+6 -9	+38 +23	-12 -34	0 -22	+13 -9	+45 +23	-36 -71	0 -35	-72 -126	0 -54	-120 -207	-36 -123	0 -87	0 -220	0 -350

PLAN DZIAŁANIA (przykład)

1. Zapisz kolejność czynności koniecznych do wykonania zadania.

przygotowanie narzędzi i przyrządów do ciągnięcia, sprawdzenie stanu technicznego ciagarki, dokonanie wpisu w książce zdawczo-odbiorczej, sprawdzenie przywieszki, rozcięcie wiązki i rozłożenie prętów na stole, sprawdzenie zaostrzenia prętów i stanu powierzchni wapiennej na powierzchni prętów, przeciąganie prętów, sprawdzenie wymiarów i jakości powierzchni prętów po ciągnięciu, związanie prętów w wiązkę, zamocowanie przywieszki

2. Odczytaj z tabeli i zapisz wartość odchyłki średnicy dla ciągnionych prętów.

dla pręta $\phi 22h11$ odchyłka wynosi $-0,130$ mm

3. Dobierz i zapisz średnicę otworu kalibrującego ciagadła.

średnica otworu kalibrującego ciagadła powinna wynosić $\phi 21,9$ mm

4. Sporządź wykaz elementów i narzędzi niezbędnych do wykonania zadania.

łapy do mocowania ciagadła, klucz do mocowania ciagadła, klucz do wiązania drutu

5. Sporządź wykaz narzędzi i przyrządów pomiarowych potrzebnych przy wykonaniu zadania.

liniał krawędziowy, mikrometr.

Po rozwiązaniu wiązki prętów przeznaczonych do ciągnięcia dokonaj oceny jakości prętów i zanotuj poniżej:

Liczba prętów zaostrzonych prawidłowo: 10

Liczba prętów wytrawionych prawidłowo: 10

Liczba prętów wyeliminowanych: 0

Po wykonaniu zadania dokonaj pomiarów i oględzin wybranego pręta oraz zanotuj poniżej:

Średnica pręta w trzech różnych miejscach (początek, środek, koniec pręta):.....

21,92 mm, 21,93 mm, 21,94 mm

Zaobserwowane wady powierzchniowe: brak widocznych wad powierzchniowych

Ocena prostoliniowości: pręt nie wykazuje odchyłek prostoliniowości

Kryteria poprawnego wykonania zadania:

Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:

- zapiszesz w formularzu *PLAN DZIAŁANIA* wszystkie czynności niezbędne do ciągnięcia prętów: przygotowanie narzędzi i przyrządów do ciągnięcia, sprawdzenie stanu technicznego ciągarcki, dokonanie wpisu w książce zdawczo-odbiorczej, sprawdzenie przywieszki, rozcięcie wiązki i rozłożenie prętów na stole, sprawdzenie zaostrenia prętów i stanu powierzchni wapiennej na powierzchni prętów, przeciąganie prętów, sprawdzenie wymiarów i jakości powierzchni prętów po ciągnięciu, związanie prętów w wiązke, zamocowanie przywieszki
- odczytasz z tabeli i zapiszesz wartość odchyłki średnicy dla ciągniemych prętów: $-0,130$ mm,
- dobierzesz i zapiszesz średnicę pierścienia kalibrującego ciągadła, np. 21,9 mm,
- sporządzisz wykaz elementów i narzędzi do wykonania ciągniemych prętów na ciągarce ławowej: łapy i klucz do mocowania ciągadła, klucz do wiązania drutu,
- zapiszesz w wykazie narzędzi i przyrządów pomiarowych niezbędnych do oceny jakości wybranego pręta po ciągniemych linii krawędziowy i mikrometr.

Zorganizowanie stanowiska jest poprawne, jeśli:

- założysz ubranie ochronne, buty robocze, rękawice ochronne i kask,
- pobierzesz i ułożysz na stole obok siebie elementy i narzędzia do mocowania ciągadła,
- sprawdzisz zgodność materiału do ciągniemych z dokumentacją zadania, np.: gatunek stali, średnicę prętów,
- rozwiążesz wiązke i ułożysz pręty przeznaczone do ciągniemych na stole,
- rozmieścisz na stanowisku pracy zgromadzone przyrządy, narzędzia i materiały zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,
- sprawdzisz czy ciągarcka ma odpowiednie zabezpieczenia oraz czy jest wyposażona w instrukcję obsługi,
- sprawdzisz stan techniczny ciągarcki przez wykonanie następujących czynności: włączenie zasilania ciągarcki, sprawdzenie systemu olejania ciągarcki, próbne włączenie mechanizmu jazdy wózka.

Wykonanie zadania jest poprawne, jeśli zachowując przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska:

- rozmieścisz pręty przeznaczone do ciągniemych na stole załadowniczym ciągarcki zaostreniem w stronę wózka,
- ocenisz wzrokowo sposób zaostrenia prętów, stan powłoki wapiennej na powierzchni prętów i wyeliminujesz pręty źle przygotowane do ciągniemych,
- przygotujesz ciągarckę do procesu ciągniemych prętów: zamocujesz ciągadło, ustawisz prędkość jazdy wózka,
- wprowadzisz końce prętów w oczko ciągadła i wykonasz operację ciągniemych prętów,
- dokonasz bieżącej kontroli jakości ciągniemych prętów i usuniesz ewentualne usterki,

- *przygotujesz wiązkę przecigniętych prętów do transportu: zwiążesz pręty drutem, zamocujesz przywieszkę,*
- *uporządkujesz stanowisko pracy, oczyścisz i zwrócisz do miejsca pobrania wykorzystywane narzędzia i sprzęt oraz niewykorzystane materiały, usuniesz odpady do odpowiednich pojemników.*

Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

- *uzasadnisz kolejność czynności prowadzących do wykonania zadania,*
- *ocenisz zgodność wymiarów wykonanych prętów z wymiarami określonymi w treści zadania egzaminacyjnego.*

III. 6. Przykład zadania praktycznego do tematu:

4. Wykonanie operacji tłoczenia określonego elementu z blachy lub operacji ciągnięcia pręta stalowego, zgodnie z dokumentacją.

Wytnij na prasie 10 krążków o średnicy $d = 195 \pm 0,2$ mm z arkusza blachy stalowej o wymiarach $1000 \times 1000 \times 0,8$ mm. Gatunek stali C10, kategoria tłoczności B.

Pobierz arkusz blachy o wymiarach $1000 \times 1000 \times 0,8$ mm ze stali C10 o kategorii tłoczności B.

Posługując się właściwymi narzędziami i przyrządami wytnij na prasie krążki. Po wykonaniu zadania zmierz średnicę każdego krążka w dwóch prostopadłych kierunkach, wyniki zanotuj w formularzu PLAN DZIAŁANIA.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Instrukcja do wykonania zadania

Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania.
2. Zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA:
 - a) kolejne czynności prowadzące do wykonania wytłoczek,
 - b) wykaz narzędzi i przyrządów potrzebnych do wykonania zadania,
 - c) wykaz narzędzi i przyrządów pomiarowych niezbędnych do oceny jakości materiału wyjściowego i wykonanych wytłoczek.
3. Przystąp do organizowania stanowiska pracy:
 - a) pobierz i załóż odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej,
 - b) pobierz i rozmieść na stanowisku pracy dokumentację, materiały, narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz narzędzia niezbędne do wykonania wytłoczek,
 - c) sprawdź stan techniczny pobranych przyrządów i narzędzi oraz prasy, na której będziesz wykonywał wykrawanie krążków.
4. Wykonaj zadanie egzaminacyjne, stosując właściwe przyrządy, narzędzia i urządzenia zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.
5. Kontroluj na bieżąco wymiary, kształt wykonywanych wytłoczek.
6. Po zakończeniu pracy uporządkuj stanowisko, oczyść przyrządy i narzędzia oraz odłóż je na miejsce przechowywania, odpady złóż w miejscu ich składowania, wyłącz i zabezpiecz prasę przed nieuprawnionym użyciem.
7. Sprawdź jakość wykonanych krążków oraz dokonaj pomiarów średnicy krążków i zanotuj wyniki pomiarów w formularzu PLAN DZIAŁANIA.
8. Zgłoś zespołowi egzaminacyjnemu gotowość do prezentacji wykonanego zadania.
9. W czasie prezentacji, uzasadnij sposób wykonania wytłoczek, oceń zgodność wymiarów krążków z warunkami zadania oraz oceń jakość i estetykę wykonanych elementów.

PLAN DZIAŁANIA (przykład)

1. Zapisz kolejne czynności niezbędne do wykonania krążków blachy.

zamocowanie wykrojnika na prasie, smarowanie olejem części roboczych wykrojnika, ustawienie skoku suwaka, dostawienie stołu pomocniczego, dokonanie oględzin wytłoczek podczas pracy, demontaż wykrojnika, oczyszczenie i zakonserwowanie wykrojnika, oddanie do miejsca przechowywania narzędzi, przyrządów, materiałów, przekazanie na odpowiednie miejsca wyciętych krążków oraz odpadów

2. Sporządź wykaz narzędzi i przyrządów niezbędnych do wykonania krążków.

wykrojnik, klucze do mocowania wykrojnika, śruby do mocowania wykrojnika, olej do smarowania części roboczych wykrojnika

3. Sporządź wykaz narzędzi pomiarowych niezbędnych do wykonania zdania egzaminacyjnego.

suwmiarka, mikromierz, szczelinomierz

Po wykonaniu krążków, dokonaj pomiarów średnicy krążków w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach i zapisz wynik:

Średnica krążka nr :	pomiar 1	pomiar 2
1	<i>195,15 mm</i>	<i>195,10 mm</i>
2	<i>195,05 mm</i>	<i>195,05 mm</i>
3	<i>195,15 mm</i>	<i>195,10 mm</i>
4	<i>195,10 mm</i>	<i>195,10 mm</i>
5	<i>195,05 mm</i>	<i>195,10 mm</i>
6	<i>195,15 mm</i>	<i>195,20 mm</i>
7	<i>195,10 mm</i>	<i>195,00 mm</i>
8	<i>195,00 mm</i>	<i>195,10 mm</i>
9	<i>195,10 mm</i>	<i>195,05 mm</i>
10	<i>195,00 mm</i>	<i>195,10 mm</i>

Kryteria poprawnego wykonania zadania:

Zaplanowanie wykonania zadania jest poprawne, jeśli:

- zapiszesz w formularzu *PLAN DZIAŁANIA* wszystkie czynności niezbędne do wykonania wytłoczek: zamocowanie wykrojnika na prasie, smarowanie olejem części roboczych wykrojnika, ustawienie skoku suwaka, dostawienie stołu pomocniczego, dokonanie oględzin wytłoczek podczas pracy, demontaż wykrojnika, oczyszczenie i zakonserwowanie wykrojnika, oddanie do miejsca przechowywania narzędzi, przyrządów, materiałów, przekazanie na odpowiednie miejsca wyciętych krążków oraz odpadów,
- sporządzisz wykaz narzędzi, przyrządów i materiałów pomocniczych potrzebnych do wykonywania krążków: wykrojnik, klucze do mocowania wykrojnika, śruby do mocowania wykrojnika, olej do smarowania części roboczych wykrojnika
- sporządzisz wykaz narzędzi pomiarowych niezbędnych do właściwego wykonania krążków i mocowania wykrojnika : suwmiarka, mikromierz, szczelinomierz.

Zorganizowanie stanowiska jest poprawne, jeśli:

- założysz ubranie ochronne i buty robocze oraz rękawice wzmocnione skórą z mankietami, fartuch skórzany i użyjesz indywidualnych ochronników słuchu,
- pobierzesz i ułożysz na stole obok siebie narzędzia robocze i narzędzia pomiarowe: wykrojnik, śruby do mocowania wykrojnika, klucze do mocowania wykrojnika, suwmiarkę, mikromierz, szczelinomierz,
- rozmieścisz na stanowisku materiał wyjściowy i materiały pomocnicze w miejscu nie utrudniającym pobierania narzędzi niezbędnych do wykonania zadania.

Wykonanie zadania jest poprawne, jeśli zachowując przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska:

- zamocujesz wykrojnik na prasie,
- nasmarujesz olejem roboczym powierzchnie robocze wykrojnika,
- sprawdzisz, czy części robocze wykrojnika prawidłowo współpracują ze sobą,
- dostawisz stół pomocniczy,
- włączyć silnik główny prasy w szafie sterującej,
- wsuniesz blachę do zetknięcia się z ogranicznikami,
- uruchomisz suwak prasy pedalem i wykonasz próbny wykrój,
- ocenisz stan zewnętrzny krawędzi wykroju i dokonasz pomiaru średnicy krążka,
- dokonasz niezbędnej korekty zamocowania wykrojnika,
- wykroisz pozostałe krążki,
- zdemontujesz wykrojnik i zabezpieczysz prasę przed nieuprawnionym jej uruchomieniem,
- oczyścisz i zakonserwujesz wykrojnik,
- zwrócisz narzędzia, przyrządy i materiały do miejsca ich przechowywania,
- usuniesz odpady
- zmierzysz średnice wykonanych krążków.

Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

- *uzasadnisz kolejność czynności prowadzących do wykonania zadania,*
- *ocenisz zgodność wymiarów wykonanych krążków z wymiarami zamieszczonymi w warunkach zadania egzaminacyjnego.*

IV. ZAŁĄCZNIKI

IV. 1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

Zawód: **operator maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej**

symbol cyfrowy: **812[01]**

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. rozróżniać materiały niemetalowe, metale nieżelazne i ich stopy, stopy żelaza na podstawie oznaczeń;
- 1.2. rozpoznawać części, podzespoły i zespoły walcarek, urządzeń transportujących walcowni, pieców grzewczych, pieców do obróbki cieplnej;
- 1.3. rozróżniać maszyny, urządzenia podstawowe i pomocnicze stosowane w procesach walcowania, kucia, tłoczenia i ciągnięcia;
- 1.4. rozróżniać procesy i operacje związane z walcowaniem, kuciem, tłoczeniem i ciągnięciem;
- 1.5. rozróżniać wady wyrobów walcowanych, odkuwek, wyrobów ciągniętych i tłoczonych;
- 1.6. stosować nazwy, symbole, oznaczenia i sformułowania specjalistyczne używane w procesach walcowania, kucia, tłoczenia i ciągnięcia.

2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:

- 2.1. dobierać narzędzia i przyrządy pomiarowe;
- 2.2. dobierać temperaturę obróbki plastycznej dla różnych rodzajów metali i stopów na podstawie norm i tablic;
- 2.3. analizować wskazania mierników i wskaźników pulpitu sterowniczego walcarki i urządzeń pomocniczych walcowni;
- 2.4. obliczać wielkość materiałów surowych, objętość odkuwek i odpadów;
- 2.5. dobierać z tablic i norm wielkość naddatków w zależności od procesów i operacji kucia;
- 2.6. obliczać wymiary wykrojów do wykonania wytłoczek z materiału wyjściowego;
- 2.7. dobierać prasy i narzędzia do operacji tłoczenia.

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 środowiska naturalnego powstające w zakładach obróbki plastycznej;
- 3.2. stosować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w zakładach obróbki plastycznej;
- 3.3. wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka podczas obsługi maszyn i urządzeń w zakładach obróbki plastycznej;
- 3.4. dobierać środki ochrony indywidualnej stosownie do wykonywanego zadania zawodowego przy obsłudze maszyn i urządzeń walcowni, kuźnictwa, tłocznictwa i ciągarstwa;

- 3.5. określać sposoby udzielania pomocy przedlekarskiej w sytuacjach powypadkowych mogących mieć miejsce podczas obsługi pieców grzewczych, maszyn i urządzeń walcowni, kuźnictwa, tłocznictwa i ciągarstwa oraz obsługi pras.

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 tematami:

1. Wykonanie określonych prac związanych z operacją walcowania zgodnie z dokumentacją.
2. Wykonanie operacji kucia swobodnego określonego przedmiotu zgodnie z dokumentacją.
3. Wykonanie operacji tłoczenia określonego elementu z blachy lub operacji ciągnięcia pręta stalowego, zgodnie z dokumentacją.

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 tematami:

3.1. Wykonanie określonych prac związanych z operacją walcowania zgodnie z dokumentacją:

- 3.1.1 wykonać czynności związane z przygotowaniem do operacji walcowania;
- 3.1.2 sterować z pulpitu rozwijarki transporterem podającym, stołem podającym, rozwijarką;
- 3.1.3 założyć krąg blachy na rozwijarkę;
- 3.1.4 uruchomić walcarkę;
- 3.1.5 wykonać operację walcowania;
- 3.1.6 kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki;
- 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.

3.2. Wykonanie operacji kucia swobodnego określonego elementu zgodnie z dokumentacją:

- 3.2.1 zamontować oprzyrządowanie do kucia;
- 3.2.2 nagrzewać wsad zgodnie z technologią, odczytywać temperatury, parametry pieca, oceniać temperaturę materiału wsadowego (przynajmniej dwoma sposobami);
- 3.2.3 ciąć wsad na gorąco siekierą kowalską na wagę;
- 3.2.4 dogrzewać wsad do temperatury kucia;
- 3.2.5 spęczniać wsad i kuć element;
- 3.2.6 kuć odkuwki na wymiar;
- 3.2.7 kontrolować wymiar odkuwki;
- 3.2.8 znakować odkuwki;
- 3.2.9 studzić odkuwki;
- 3.2.10 kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki;
- 3.2.11 utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.2.12 wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.2.13 uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia i sprzęt, rozliczyć materiały i zagospodarować odpady.

3.3. Wykonanie operacji tłoczenia określonego elementu z blachy lub operacji ciągnięcia pręta stalowego, zgodnie z dokumentacją:

- 3.3.1 uruchomić prasę;
- 3.3.2 wsuwać blachę do ograniczników tłoczniaka;
- 3.3.3 tłoczyć element próbny;
- 3.3.4 dokonywać oględzin otrzymanych elementów pod względem poprawności kształtu, stanu powierzchni i wymiarów po tłoczeniu;
- 3.3.5 tłoczyć elementy;
- 3.3.6 transportować materiał na stół załadowniczy ciągarci;
- 3.3.7 sprawdzić zgodność materiału wsadowego do ciągnięcia z dokumentacją warsztatową;
- 3.3.8 zamontować ciągadła;
- 3.3.9 wprowadzać materiał wsadowy pomiędzy szczęki wciskarki;
- 3.3.10 uruchomić wciskarkę;
- 3.3.11 wprowadzić w ruch wózek ciągarci;
- 3.3.12 sprawdzić wymiar powierzchni i prostoliniowość;
- 3.3.13 transportować materiał po ciągnięciu na nożyce lub pilę;
- 3.3.14 kontrolować na bieżąco jakość robót i usuwać usterki;

- 3.3.15. utrzymywać ład i porządek na stanowisku pracy;
- 3.3.16. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.3.17. 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 tematami:

1. Wykonanie określonych prac związanych z operacją walcowania zgodnie z dokumentacją

Walcarka, transporter łańcuchowy podający, stół podający, rozwijarka, nożyce ręczne do cięcia blachy, miara stalowa, pędzel, farba biała. Krąg blachy. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Środki ochrony indywidualnej. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Apteczka.

2. Wykonanie operacji kucia swobodnego określonego elementu zgodnie z dokumentacją*

**Zadanie to zdający wykonuje przy udziale dwóch instruktorów ze względu na wymogi bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące obsługi młotów pneumatycznych (jeden z instruktorów pełni rolę pomocnika kowala, drugi sterowcy młota).*

Młot do kucia swobodnego podwójnego działania napędzany sprężonym powietrzem. Piec do nagrzewania wsadu: komorowy, opalany gazem ziemnym, wyposażony w rekuperator i urządzenia kontrolno-pomiarowe, urządzenia transportowe. Instrukcja: obsługi młota i pieca grzewczego. Oprzyrządowanie: kowadła do kucia, płyta, kliny, wkładki centrujące kowadło, przebijaki, narzędzia: siekiera kowalska, odsadzka, maski kowalskie (zewnątrzne i wewnętrzne), przymiar, kleszcze do kucia, kleszcze transportowe, miara kowalska, znakowniki, młotek. Dokumentacja warsztatowa. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

3. Wykonanie operacji tłoczenia określonego elementu z blachy lub operacji ciągnięcia pręta stalowego, zgodnie z dokumentacją

Prasa wyposażona w spychacz, tłocznik z opornikami, elementy do mocowania tłoczniaka, zestaw kluczy do montażu tłoczniaka, narzędzia pomiarowe (przymiar kreskowy, suwmiarka), materiał smarujący powierzchnie robocze tłoczniaka (olej mineralny), stół na materiał wyjściowy, pojemnik na wykonane elementy, pojemnik na odpady, stół pomocniczy dostawiany do stołu prasy. Materiały do tłoczenia: blacha do tłoczenia, pręt stalowy. Ciągarka łańcuchowa do ciągnięcia prętów składająca się: ze stołu załadownego, z wciskarki, koszy zbiorczych i linii roboczej ciągarki. Linię roboczą stanowią: koziół matrycowy, łoże, silnik napędu głównego, przekładnia, koło łańcuchowe, łańcuch, wózek, mechanizm do automatycznego zakleszczania wsadu, wyrzutnik przeciągniętego materiału, mechanizm przyspieszonego ruchu powrotnego wózka, pulpit. Narzędzia: mocujące (klucz płaski) i pomiarowe (mikrometr), ciągadła, urządzenia transportowe. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

IV. 2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego

Zawód:

Symbol cyfrowy zawodu:

Wersja arkusza:

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

ETAP PISEMNY

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera .. stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której:
 - wpisz odczytany z arkusza egzaminacyjnego symbol cyfrowy zawodu,
 - odczytaj z arkusza egzaminacyjnego oznaczenie wersji arkusza (X, Y, Z, U lub W) i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą,
 - wpisz swój numer PESEL i zakoduj go,
 - wpisz swoją datę urodzenia.
3. Arkusz egzaminacyjny składa się z dwóch części. Część I zawiera 50 zadań, część II 20 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie uzyskasz **1 punkt**.
5. Aby zdać etap pisemny egzaminu musisz uzyskać co najmniej 25 punktów z części I i co najmniej 10 punktów z części II.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Dla każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krater na KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np. gdy wybrałeś odpowiedź "A":

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za prawdziwą np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji – **Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

Powodzenia!

**CZERWIEC
2005**

**Czas trwania
egzaminu
120 minut**

**Liczba punktów
do uzyskania:
z części I – 50 pkt.
z części II – 20 pkt.**

IV. 4. Przykład informacji do etapu praktycznego

Zawód:

Symbol cyfrowy zawodu:

Oznaczenie tematu:

Oznaczenie zadania:

WPISUJE ZDAJĄCY

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PESEL

Data urodzenia

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

dzień miesiąc rok

--	--

Numer stanowiska
egzaminacyjnego

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

ETAP PRAKTYCZNY

CZERWIEC
2005

Informacja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny, który otrzymałeś zawiera .. strony. Ewentualne braki stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu egzaminacyjnego.
2. Na arkuszu egzaminacyjnym i PLANIE DZIAŁANIA wpisz swój numer ewidencyjny PESEL, datę urodzenia i numer stanowiska egzaminacyjnego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania egzaminacyjnego, instrukcją do jego wykonania, stanowiskiem egzaminacyjnym i jego wyposażeniem. Masz na to – **20 minut**. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Po upływie tego czasu przystępujesz do egzaminu.
5. Przewodniczący zapisze w widocznym dla Ciebie miejscu godzinę rozpoczęcia i godzinę zakończenia egzaminu.

Czas trwania
egzaminu
180 minut

Liczba
punktów do
uzyskania
....

Pamiętaj, że podczas wykonywania zadania egzaminacyjnego jesteś oceniany przez zespół egzaminatorów, którzy obserwują wykonywane przez Ciebie czynności i nie będą udzielać Ci żadnych wskazówek. Interwenują tylko w przypadku naruszenia przez Ciebie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i mogą w takim przypadku przerwać egzamin.

Powodzenia!

IV. 5. Wzór dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe

Nr 173



RZECZPOSPOLITA POLSKA

DYPLOM

POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE ZAWODOWE

.....
imię (imiona) i nazwisko

.....
(data urodzenia)

.....
(miejsce urodzenia)

.....
(numer PESEL)

zdał.... egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie

i otrzymał.....:

w etapie pisemnym egzaminu

z części pierwszej% punktów możliwych do uzyskania

z części drugiej.....% punktów możliwych do uzyskania

w etapie praktycznym egzaminu

.....% punktów możliwych do uzyskania

.....
(miejsce, data)

m.p.

DYREKTOR
OKRĘGOWEJ KOMISJI EGZAMINACYJNEJ

Nr

.....
(pieczęć i podpis)

Podstawą zdania egzaminu jest uzyskanie:

- 1) z etapu pisemnego - co najmniej po 50% punktów możliwych do uzyskania z każdej części,
- 2) z etapu praktycznego - co najmniej 75% punktów możliwych do uzyskania.

OKE-II/408/2