

**Informator o egzaminie
potwierdzającym
kwalifikacje zawodowe**

Operator obrabiarek skrawających

Warszawa 2004

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

ISBN 83-7400-046-5

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	27
II.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań	31
III. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU	33
III.1. Organizacja i przebieg	33
III.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania	35
III.3. Przykład zadania praktycznego do tematu: 1. Wykonanie określonych operacji technologicznych na obrabiarkach konwencjonalnych zgodnie z dokumentacją.....	41
III.4. Przykład zadania praktycznego do tematu: 2. Wykonanie określonej operacji technologicznej na obrabiarce sterowanej numerycznie zgodnie z dokumentacją.....	46
IV. ZAŁĄCZNIKI	53
IV.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu	53
IV.2. Przykład instrukcji do etapu pisemnego	57
IV.3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego	59
IV.4. Przykład informacji do etapu praktycznego	61
IV.5. Wzór dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe.....	63

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. stosować nazwy, pojęcia, określenia oraz inne sformułowania właściwe dla branży metalowej,

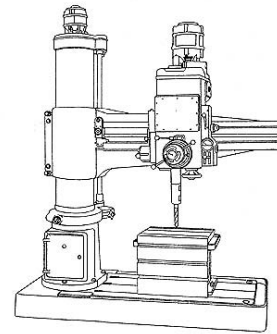
czyli:

- *stosować nazwy, pojęcia i określenia dotyczące branży metalowej, np.: toczenie, frezowanie, szlifowanie, wiercenie, hartowanie, spawanie, twardość materiału, gwintowanie, koła zębate, stal,*
- *stosować nazwy maszyn, urządzeń lub narzędzi używanych w branży metalowej.*

Przykładowe zadanie 1.

Przedstawiona na rysunku obrabiarka to

- A. wiertarka rewolwerowa.
- B. wiertarka współrzędnościowa.
- C. wytaczarko-frezarka.
- D. wiertarka promieniowa.



1.2. definiować w podstawowym zakresie nazewnictwo związane z budową, obsługą, eksploatacją i programowaniem obrabiarek konwencjonalnych i sterowanych numerycznie,

czyli:

- *definiować funkcje programowe dla obrabiarek sterowanych numerycznie, np.: G54, G01, G03, S 1000,*
- *definiować nazewnictwo i określenia związane z budową obrabiarek konwencjonalnych, np.: uchwyt, konik, skrzynka suportowa, podtrzymała, wspornik, wrzeciennik, korpus,*
- *definiować nazewnictwo i określenia związane z budową obrabiarek sterowanych numerycznie, np.: sterownik obrabiarki, punkt zerowy obrabiarki, punkt odniesienia narzędzia.*

Przykładowe zadanie 2.

Funkcja M30 jest identyfikowana przez sterownik obrabiarki jako

- A. odwołanie kompensacji narzędzia.
- B. wyłączenie chłodziwa.
- A. zakończenie podprogramu.
- B. koniec programu i powrót do jego początku.

1.3. rozpoznawać oznaczenia i symbole tolerancji i pasowań, chropowatość powierzchni, obróbki cieplnej i cieplnochemicznej, materiałów obrabianych, parametrów obróbkowych, narzędzi obróbkowych i pomiarowych,

czyli:

- *rozpoznawać oznaczenia i symbole stosowane w dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej, np.: dotyczące obróbki cieplnej i cieplnochemicznej, tolerancji i pasowań, chropowatości powierzchni, materiałów obrabianych, parametrów obróbkowych, narzędzi obróbkowych i pomiarowych.*

Przykładowe zadanie 3.

Na podstawie tabeli rozpoznaj pasowanie ciasne.

- A. H8/e8
- B. H6/g5
- C. H7/p6
- D. H6/k5

Nazwa pasowania	Pole tolerancji otworu podstawowego			
	H6	H7	H8	H9
Luźne	H6/f6	H7/c8	H8/e8	H9/e8
	H6/g5	H7/d8	H8/d8	H9/e9
	H6/h5	H7/e8	H8/e9	H9/f8
Mieszane	H6/k5	H7/k6	H8/k7	
	H6/m5	H7/m6	H8/m7	
	H6/n5	H7/n6	H8/n7	
Ciasne	H6/p5	H7/p6	H8/s7	
	H6/r5	H7/r6	H8/u8	
	H6/s5	H7/s6		

1.4. rozpoznawać symbole oznaczeń ustalenia i zamocowania przedmiotów obrabianych w przyrządach i uchwytach obróbkowych,

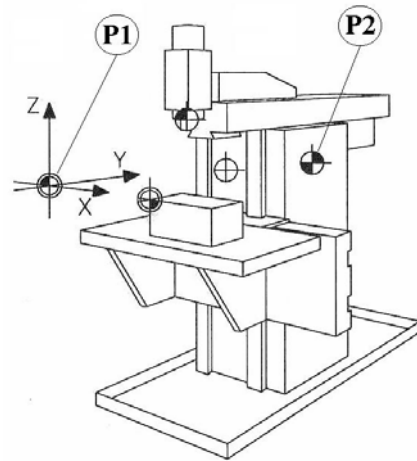
czyli:

- wskazać symbole i oznaczenia dotyczące zamocowania przedmiotów obrabianych w przyrządach i uchwytach obróbkowych, np.: bazy obróbkowe, tolerancje położenia, sposoby mocowania przedmiotów obrabianych,
- określać punkty odniesienia frezarki i tokarki CNC, np.: punkt zerowy obrabiarki, punkt zerowy przedmiotu obrabianego, punkt odniesienia narzędzia, korektory narzędziowe, punkt wyjścia obrabiarki (baza).

Przykładowe zadanie 4.

Symbole P1 i P2 umieszczone na schemacie obrabiarki określają

- A. P1 – punkt zerowy obrabiarki
P2 – punkt wyjścia obrabiarki (baza)
- B. P1 – punkt wyjścia obrabiarki (baza)
P2 – punkt zerowy obrabiarki
- C. P1 – punkt odniesienia narzędzia
P2 – punkt zerowy przedmiotu obrabianego
- D. P1 – punkt wymiany narzędzia
P2 – punkt odniesienia narzędzi



1.5. rozpoznawać strukturę oraz informacje zawarte w programie dla obrabiarki sterowanej numerycznie,

czyli:

- rozpoznawać strukturę oraz odczytać informacje zawarte w programie dla obrabiarki sterowanej numerycznie, np.: kompensacja promienia narzędzia, interpolacja kołowa zgodna z ruchem wskazówek zegara.

Przykładowe zadanie 5.

Stała prędkość skrawania przy toczeniu definiowana jest funkcją

- A. G96 S200
- B. G90 F200
- C. G90 S200
- D. G92 S200

1.6. wyszukiwać dane dotyczące obrabiarek, narzędzi skrawających, pomiarowych, parametrów obróbkowych, oprzyrządowania technologicznego, materiałów obróbkowych i normatywów technologicznych w odpowiednich normach,

czyli:

- wyszukiwać dane dotyczące obrabiarek, np.: wielkość przestrzeni roboczej, możliwości technologiczne obrabiarki,
- wyszukiwać informacje dotyczące narzędzi skrawających, np.: parametry skrawania, korektory narzędziowe,
- wyszukiwać informacje dotyczące właściwości materiałów obróbkowych, np.: twardość, obróbka cieplna, zastosowanie,
- wyszukiwać dane dotyczące narzędzi pomiarowych, np.: dokładność pomiarowa narzędzia, zasada działania,
- wyszukiwać informacje dotyczące oprzyrządowania technologicznego niezbędnego do wykonania danej operacji lub zabiegu,
- wyszukiwać dane dotyczące normatywów technologicznych wykonania określonej operacji lub zabiegu.

Przykładowe zadanie 6.

Dobierz z tabeli odpowiednie parametry skrawania dla płytki o oznaczeniu PNG-16MM-200 przeznaczonej do obróbki stali nierdzewnej.

- A. $P=2.00$ [mm], $A_p=1,28$ [mm], $V_c=125$ [m/min], $N_p=9$
 B. $P=2.50$ [mm], $A_p=1,58$ [mm], $V_c=110$ [m/min], $N_p=11$
 C. $P=1.75$ [mm], $A_p=1,14$ [mm], $V_c=125$ [m/min], $N_p=9$
 D. $P=2.00$ [mm], $A_p=1,28$ [mm], $V_c=130$ [m/min], $N_p=9$

SKOK P [mm]	OZNACZENIE PŁYTEK	GŁEBOKOŚĆ SKRAWANIA A_p [mm]	ILOŚĆ PRZEJŚĆ N_p	PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA V_c [m/min]		
				Stal niskostopowa HB 180	Stal nierdzewna HB 180	Żeliwo szare HB 260
0,50	PNG-16MM-050	0,34	5	125	130	110
0,75	PNG-16MM-075	0,50	5			
1,00	PNG-16MM-100	0,67	6			
1,25	PNG-16MM-125	0,80	7			
1,50	PNG-16MM-150	0,94	7			
1,75	PNG-16MM-175	1,14	9			
2,00	PNG-16MM-200	1,28	9			
2,50	PNG-16MM-250	1,58	11			
3,00	PNG-16MM-300	1,89	13			

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

2.1. określać kolejność operacji i zabiegów dla typowych procesów technologicznych obróbki skrawaniem, wykonywanych na obrabiarkach konwencjonalnych i sterowanych numerycznie na podstawie dokumentacji,

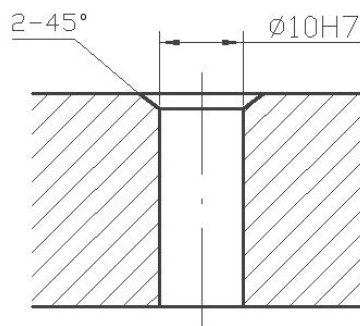
czyli:

- *określać kolejność operacji i zabiegów dla typowych procesów technologicznych obróbki skrawaniem, np.: wałka, tulei, koła zębatego, śruby.*

Przykładowe zadanie 7.

Określ prawidłową kolejność zabiegów niezbędnych do wykonania otworu pokazanego na rysunku.

- A. 1) nawiercanie
2) wiercenie
3) pogłębianie
4) rozwiercanie
- B. 1) pogłębianie
2) wiercenie
3) nawiercanie
4) rozwiercanie
- C. 1) nawiercanie
2) rozwiercanie
3) pogłębianie
4) wiercenie
- D. 1) rozwiercanie
2) nawiercanie
3) wiercenie
4) pogłębianie



2.2. dobierać główne parametry technologiczne do obróbki metali i innych materiałów wraz z dostosowaniem do warunków wykonywania operacji i zabiegów obróbkowych,

czyli:

- *dobierać główne parametry technologiczne do obrabianego materiału, np.: dobrać szybkość skrawania dla noża ze stali szybko tnącej przy obróbce stali St3S,*
- *dostosować określone parametry technologiczne do warunków wykonania operacji i zabiegów obróbkowych.*

Przykładowe zadanie 8.

Dobierz z tabeli parametry skrawania do wykonania otworu o średnicy 10 mm w płycie żeliwnej o twardości HB=190 wiertłem ze stali szybko tnącej.

- A. $f = 0,16 \text{ mm/obr}$, $v = 28 \text{ m/min}$
- B. $f = 0,16 \text{ mm/obr}$, $v = 35,5 \text{ m/min}$
- C. $f = 0,30 \text{ mm/obr}$, $v = 28 \text{ m/min}$
- D. $f = 0,40 \text{ mm/obr}$, $v = 26 \text{ m/min}$

Średnica wiertła	2	4	6	8	10	12	16	20	25	30
Stal o $R_m < 750 \text{ MPa}$ (HB < 220)										
$f \text{ [mm/obr]}$	0,03	0,06	0,10	0,13	0,16	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
$v \text{ [m/min]}$	40	35	32	30	28	27	25	23	22,5	21,5
Żeliwo o HB = 190										
$f \text{ [mm/obr]}$	0,03	0,06	0,10	0,13	0,16	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
$v \text{ [m/min]}$	53	51	43	38	35,5	33	30	28	27	26

2.3. dobierać odpowiednie narzędzia skrawające do określonych operacji obróbkowych wykonywanych na tokarkach, frezarkach, wiertarkach, szlifierkach, wytaczarkach i obrabiarkach sterowanych numerycznie,

czyli:

- *dobierać odpowiednie narzędzia skrawające do wykonania operacji obróbkowych wykonywanych na określonej obrabiarce konwencjonalnej lub sterowanej numerycznie, np.: wiercenia, rozwiercania, gwintowania, nawiercania, frezowania rowków, frezowania kół zębatych, szlifowania płaszczyzn, pogłębiania.*

Przykładowe zadanie 9.

Dobierz narzędzie służące do wykonania operacji pogłębiania otworu

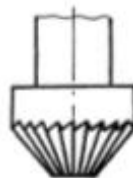
A



B



C



D



2.4. dobierać odpowiednie do wykonywanych zadań oprzyrządowanie technologiczne, oprawki i uchwyty obróbkowe dla obrabiarek konwencjonalnych i sterowanych numerycznie,

czyli:

- *dobierać odpowiednie do wykonywanych operacji i zabiegów oprzyrządowanie technologiczne, oprawki i uchwyty obróbkowe dla obrabiarek konwencjonalnych i sterowanych numerycznie np.: podielnica uniwersalna, tarcza zabierakowa, imadło maszynowe, oprawki zaciskowe, trzpienie, kły, uchwyty tokarskie i wiertarskie, podtrzymki.*

Przykładowe zadanie 10.

Do prac frezarskich wymagających podziału obwodu przedmiotu obrabianego na określoną liczbę zastosujesz

- A. trzpień frezarski.
- B. imadło maszynowe pochylne (kątowe).
- C. podielnicę uniwersalną.
- D. imadło do wałków.

2.5. dobierać odpowiednie przyrządy i narzędzia kontrolno-pomiarowe, uwzględniając dokładność (tolerancję) przedmiotów obrabianych,

czyli:

- *dobierać narzędzia i przyrządy pomiarowe pod względem dokładności pomiaru wymiarów obróbkowych, np.: suwmiarki, mikrometry, kątomierze, głębokościomierze, średnicówki, wzorce, macki.*

Przykładowe zadanie 11.

Dobierz niezbędne narzędzie pomiarowe do wykonania pomiaru wałka tolerowanego $\phi 20^{+0,03}$.

- A. Przymiar kreskowy.
- B. Mikrometr.
- C. Suwmiarka z dokładnością pomiaru 0,05 mm.
- D. Średnicówka mikrometryczna.

2.6. obliczać czasy główne maszynowe i jednostkowe wykonanych operacji technologicznych z uwzględnieniem parametrów obróbkowych i normatywów technologicznych,

czyli:

- *obliczać czas główny maszynowy w którym odbywa się właściwa obróbka z uwzględnieniem parametrów obróbkowych i normatywów technologicznych,*
- *obliczać czas jednostkowy wykonania określonej operacji z uwzględnieniem parametrów obróbkowych i normatywów technologicznych.*

Przykładowe zadanie 12.

Jaki jest czas maszynowy wykonania frezowania czołowego na frezarce pionowej, przy założeniu że: długość dobiegu freza – 20 mm; długość wybiegu freza – 80 mm; długość frezowania – 900 mm; posuw – 200 mm/min?

- A. 2 min
- B. 5 min
- C. 10 min
- D. 15 min

2.7. dokonywać obliczeń związanych z kinematyką procesu skrawania z uwzględnieniem mocy obrabiarki, głównej siły skrawania i przelżeń głównych mechanizmów przenoszenia ruchu w obrabiarkach,

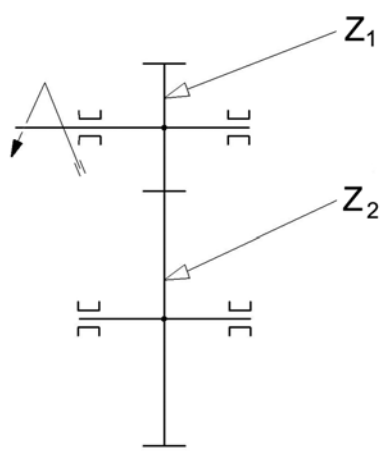
czyli:

- *dokonywać obliczeń związanych z kinematyką procesu skrawania z uwzględnieniem mocy obrabiarki, głównej siły skrawania i przelżeń głównych mechanizmów przenoszenia ruchu w obrabiarkach np.: obliczyć moc skrawania, siłę skrawania, przelżenie przekładni zębatej,*
- *określić rozkład składowych sił skrawania podczas toczenia.*

Przykładowe zadanie 13.

Przelżenie przekładni zębatej pokazanej na rysunku składającej się z dwóch kół o liczbie zębów $Z_1=50$, $Z_2=100$ wynosi

- A. $i = \frac{1}{6}$
- B. $i = \frac{1}{4}$
- C. $i = \frac{1}{2}$
- D. $i = \frac{2}{1}$



2.8. pisać proste programy obróbki technologicznej dla obrabiarek sterowanych numerycznie,

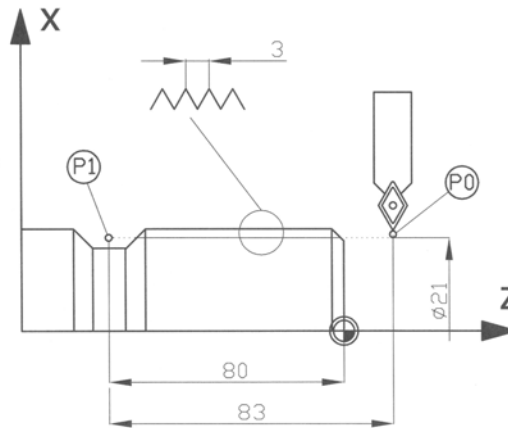
czyli:

- pisać proste programy obróbki technologicznej dla obrabiarek sterowanych numerycznie zgodnie z zasadami edycji programu i funkcjami NC,
- pisać proste programy obróbki technologicznej obrazujące operacje i zabiegi obróbki skrawaniem, np.: toczenie luków, toczenie wzdłużne, toczenie poprzeczne, frezowanie płaszczyzn, wiercenie, gwintowanie.

Przykładowe zadanie 14.

Przedstawioną na rysunku drogę noża od P0 do P1 podczas gwintowania określa fragment programu:

- A. G33 Z-83 X21 K3
- B. G33 Z-80 X21 K3
- C. G36 Z-83 X21 K3
- D. G37 Z-80 X21 K3



2.9. wskazywać główne elementy geometryczne ostrzy narzędzi skrawających w różnych układach odniesienia,

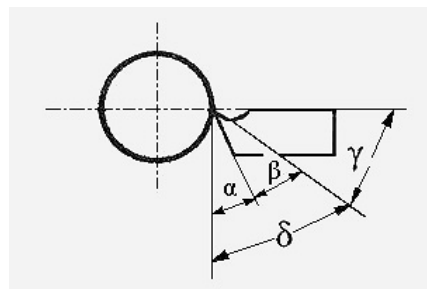
czyli:

- wskazywać główne elementy geometryczne ostrzy narzędzi skrawających w różnych układach odniesienia, np.: płaszczyźnie podstawowej, płaszczyźnie przekroju głównego ostrza, płaszczyźnie krawędzi skrawającej, powierzchnię natarcia, główną krawędź skrawającą,
- wskazywać główne kąty ostrza narzędzia skrawającego, np.: kąt natarcia, kąt przyłożenia, kąt przystawienia.

Przykładowe zadanie 15.

Który z kątów na rysunku to kąt natarcia ?

- A. α
- B. β
- C. γ
- D. δ



2.10. szacować koszty wykonywania operacji technologicznych obróbki skrawaniem, czyli:

- *szacować koszty robocizny wykonania operacji technologicznych obróbki skrawaniem,*
- *szacować koszty materiałów i narzędzi niezbędnych do wykonania operacji technologicznych obróbki skrawaniem.*

Przykładowe zadanie 16.

Jaki jest koszt wykonania jednej tulei stalowej na tokarce, przy założeniu, że: czas wykonania tulei wynosi 0,25 godz.; koszt robocizny – 7 zł/godz.; koszt pracy tokarki – 21 zł/godz.; cena materiału – 5,50 zł

- A. 8,95 zł
- B. 10,75 zł
- C. 11,50 zł
- D. 12,50 zł

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 zdrowia i życia występujące na stanowiskach tokarskich, frezarskich, wiertarskich, szlifierskich i wytaczarskich wynikające z niewłaściwej obsługi obrabiarek skrawających,

czyli:

- *wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia, które mogą wystąpić w wyniku zaniedbań podczas obsługi np.: tokarki, frezarki, szlifierki, wiertarki,*
- *wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia, które mogą wystąpić w wyniku złego stanu technicznego obrabiarek skrawających.*

Przykładowe zadanie 17.

Które z zagrożeń dla zdrowia pracownika występuje przy złym stanie uziemienia tokarki?

- A. Porażenie wzroku.
- B. Promieniowanie jonizujące.
- C. Łuszczenie skóry rąk.
- D. Porażenie prądem.

3.2. dobierać środki ochrony indywidualnej stosownie do zakresu wykonanych zadań zawodowych,

czyli:

- *dobierać ubranie robocze, obuwie, środki ochrony indywidualnej, stosownie do wykonywanych zadań zawodowych, takich jak np.: toczenie, frezowanie, szlifowanie, wiercenie, struganie, gwintowanie.*

Przykładowe zadanie 18.

Zabezpieczenie chroniące przed wiórami odpryskowymi, które powinien zastosować operator obrabiarki to

- A. zabierak hakowy.
- B. ciecz chłodząca.
- C. okulary ochronne lub ekran ochronny.
- D. hak z gardą.

3.3. rozróżniać zabezpieczenia występujące na obrabiarkach sterowanych numerycznie,

czyli:

- *rozróżniać zabezpieczenia występujące w budowie i eksploatacji obrabiarek sterowanych numerycznie, np.: wyłączniki, osłony, komunikaty wyświetlane przez sterownik obrabiarki.*

Przykładowe zadanie 19.

Ograniczenie przestrzeni roboczej suportu tokarki w osi Z lub X jest zabezpieczone przez włączenie

- A. wyłącznika krańcowego.
- B. wyłącznika bezpieczeństwa.
- C. wyłącznika przeciążeniowego.
- D. programu referencyjnego.

3.4. wskazywać sposoby udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w nagłych wypadkach podczas obsługi obrabiarek skrawających, czyli:

- *wskazywać czynności prowadzące do udzielenia pierwszej pomocy w przypadkach np.: skaleczeń, poparzeń, porażeń prądem, upadków, zatruc.*

Przykładowe zadanie 20.

W przypadku oparzenia skóry wiórem wstęgowym, pierwsza pomoc polega na

- A. założeniu opaski uciskowej.
- B. schłodzeniu miejsca poparzenia zimną wodą.
- C. zdezynfekowaniu miejsca poparzenia spirytusem.
- D. zdezynfekowaniu brzegów miejsca poparzenia jodyną.

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

- A. bez podatku dochodowego.
- B. określoną w umowie o pracę.
- C. obliczoną do wypłaty.
- D. pomniejszoną 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?

- A. Czek potwierdzony.
- B. Polecenie przelewu.
- C. Faktura VAT.
- D. Weksel prosty.

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

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

II. 4. Odpowiedzi do przykładowych zadań

Część I

Zadanie 1: D	Zadanie 2: D	Zadanie 3: C	Zadanie 4: A	Zadanie 5: A
Zadanie 6: D	Zadanie 7: A	Zadanie 8: B	Zadanie 9: C	Zadanie 10: C
Zadanie 11: B	Zadanie 12: B	Zadanie 13: D	Zadanie 14: B	Zadanie 15: C
Zadanie 16: D	Zadanie 17: D	Zadanie 18: C	Zadanie 19: A	Zadanie 20: B

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 oceniania

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

- 1. Wykonanie określonych operacji technologicznych na obrabiarkach konwencjonalnych 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:

- *zapisać w formularzu PLAN DZIAŁANIA kolejność operacji technologicznych obróbki (proces technologiczny) skrawaniem prowadzących do wykonania przedmiotu,*
- *dobrać obrabiarkę lub obrabiarki niezbędne do wykonania operacji technologicznych obróbki skrawaniem, związanych z wykonaniem przedmiotu,*
- *sporządzić wykaz: narzędzi skrawających, przyrządów pomiarowych oraz pomocy warsztatowych,*
- *dobrać określone parametry skrawania.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *zapisanie procesu technologicznego zgodnie z którym zostanie wykonany przedmiot,*
- *dobranie obrabiarek niezbędnych do realizacji procesu technologicznego,*
- *zapisanie wykazu narzędzi skrawających, przyrządów pomiarowych oraz pomocy warsztatowych, niezbędnych do wykonania przedmiotu,*
- *poprawność dobrania parametrów skrawania do przeprowadzenia obróbki przedmiotu.*

- 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:

- *zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym narzędzia skrawające, przyrządy pomiarowe i pomoce warsztatowe,*
- *pobrać właściwy materiał z którego zostanie wykonany przedmiot obrabiany,*
- *sprawdzić stan techniczny maszyn, urządzeń, narzędzi skrawających i narzędzi pomiarowych,*
- *złożyć ubranie robocze oraz przygotować niezbędne środki ochrony indywidualnej.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *dobór i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym narzędzi skrawających, przyrządów pomiarowych i pomocy warsztatowych,*
- *dobór właściwego materiału z którego zostanie wykonany przedmiot,*
- *sprawdzenie przed rozpoczęciem pracy stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi skrawających, narzędzi pomiarowych, niezbędnych do wykonania przedmiotu, ze względu na bezpieczeństwo ich użytkowania,*
- *dobór środków ochrony indywidualnej.*

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

3.1. Wykonanie określonych operacji technologicznych na obrabiarkach konwencjonalnych zgodnie z dokumentacją:

- 3.1.1. uzbroić obrabiarki w odpowiednie pomoce i narzędzia skrawające,**
- 3.1.2. ustalać i mocować przedmiot obrabiany do wykonania wskazanych operacji,**
- 3.1.3. nastawiać dobrane parametry obróbkowe do wykonania wskazanych operacji,**
- 3.1.4. uruchamiać i obsługiwać obrabiarki,**
- 3.1.5. przestrzegać ustalonej kolejności wykonywania operacji i zabiegów,**
- 3.1.6. dokonywać okresowej i końcowej kontroli jakości i przebiegu wykonywanych czynności praktycznych,**
- 3.1.7. zatrzymać, wyłączyć i zabezpieczyć obrabiarki po zakończeniu pracy,**
- 3.1.8. utrzymywać ład i porządek na stanowiskach pracy,**
- 3.1.9. wykonać zadanie w przewidzianym czasie,**
- 3.1.10. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia, sprzęt i pomoce, zagospodarować odpady,**

czyli:

- *zamocować na obrabiarkach prawidłowo pomoce warsztatowe,*
- *zamocować prawidłowo przedmiot obrabiany na obrabiarkach,*
- *zamocować prawidłowo narzędzia skrawające na obrabiarkach,*
- *ustawić odpowiednie obroty i parametry obróbkowe,*
- *uruchamiać i obsługiwać obrabiarki, zgodnie z zasadami obsługi i bezpieczeństwa pracy,*
- *wykonać przedmiot, przestrzegając ustalonej kolejności wykonywania operacji i zabiegów,*
- *dokonywać pomiarów po każdym, zabiegu i operacji, a także po zakończeniu obróbki przedmiotu,*
- *zatrzymać, wyłączyć i zabezpieczyć obrabiarki po zakończeniu pracy,*
- *utrzymywać ład i porządek na stanowiskach pracy,*
- *wykonać zadanie w przewidzianym czasie,*
- *uporządkować i oczyścić obrabiarki, zdemontować pomoce warsztatowe i narzędzia skrawające, wióry i odpadki umieścić w odpowiednich pojemnikach,*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *prawidłowe zamocowanie pomocy warsztatowych,*
- *prawidłowe zamocowanie przedmiotu na obrabiarkach,*
- *prawidłowe zamocowanie narzędzi skrawających na obrabiarkach,*

- *ustawienie prawidłowych parametrów obróbkowych,*
- *uruchamianie, obsługiwanie obrabiarek oraz wyłączenie i zabezpieczenie obrabiarek, podczas dokonywania pomiarów, zmian narzędzi, zmiany parametrów skrawania,*
- *przestrzeganie ustalonej kolejności wykonywania operacji i zabiegów,*
- *utrzymanie ładunku i porządku podczas obsługiwania obrabiarek,*
- *wykonanie przedmiotu zgodnie z rysunkiem,*
- *wykonanie określonych operacji i przedmiotu w przewidzianym czasie,*
- *uporządkowanie i oczyszczenie obrabiarek, pomocy i narzędzi po wykonaniu zadania egzaminacyjnego.*

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

- 4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,**
- 4.2. ocenić jakość wykonania zadania.**

czyli:

- *uzasadnić sposób wykonania przedmiotu, dobór narzędzi skrawających, pomiarowych oraz przyjętych parametrów skrawania,*
- *ocenić zgodność wykonania przedmiotu z rysunkiem.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *uzasadnienie przyjętego sposobu wykonania przedmiotu, kolejności operacji obróbki skrawaniem oraz dobranych narzędzi i przyrządów obróbkowych,*
- *jakość wykonania przedmiotu, porównując uzyskane wymiary z rysunkiem, wskazanie na trudności, jakie pojawiły się podczas obsługi obrabiarek skrawających.*

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

2. Wykonanie określonej operacji technologicznej na obrabiarce sterowanej numerycznie 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:

- *zapisać w formularzu PLAN DZIAŁANIA kolejno czynności (operacje), prowadzące do wykonania elementu na obrabiarce CNC,*
- *sporządzić wykaz niezbędnych materiałów potrzebnych do wykonania elementu,*
- *sporządzić wykaz narzędzi, opravek narzędziowych, przyrządów pomiarowych i innego sprzętu potrzebnego do wykonania elementu.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *sporządzenie wykazu czynności w kolejności prowadzące do wykonania elementu,*
- *sporządzenie wykazu materiałów potrzebnych do wykonania elementu*
- *sporządzenie wykazu narzędzi, opravek narzędziowych, przyrządów pomiarowych i innego sprzętu potrzebnego do wykonania elementu.*

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:

- *zgromadzić i rozmieścić na stanowisku egzaminacyjnym narzędzia skrawające i pomiarowe,*
- *pobrać właściwy materiał z którego zostanie wykonany element,*
- *sprawdzić stan techniczny obrabiarki CNC, urządzeń, narzędzi skrawających i narzędzi pomiarowych ,*
- *złożyć ubranie robocze oraz przygotować niezbędne środki ochrony indywidualnej.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *dobór i rozmieszczenie na stanowisku egzaminacyjnym narzędzi skrawających i pomiarowych,*
- *dobór właściwego materiału z którego zostanie wykonany element,*
- *sprawdzenie, przed rozpoczęciem pracy stanu technicznego obrabiarki CNC, urządzeń, narzędzi skrawających i narzędzi pomiarowych, niezbędnych do wykonania elementu, ze względu na bezpieczeństwo ich użytkowania,*
- *dobór ubrania roboczego i dobór środków ochrony indywidualnej.*

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

3.1. Wykonanie określonej operacji technologicznej na obrabiarce sterowanej numerycznie zgodnie z dokumentacją:

- 3.1.1. uruchomić próbnie obrabiarkę, sprawdzając gotowość do pracy,**
- 3.1.2. uzbroić obrabiarkę w przyrządy i narzędzia,**
- 3.1.3. ustalać i zamocować obrabiany przedmiot,**
- 3.1.4. wczytać program obróbki i ustawić przesunięcie punktu zerowego,**
- 3.1.5. najechać na punkt referencyjny,**
- 3.1.6. uruchamiać obrabiarkę i sterować przebiegiem obróbki „blok po bloku”, z pominięciem bloku i stopu warunkowego,**
- 3.1.7. odczytywać i reagować na podstawowe komunikaty układu sterowania,**
- 3.1.8. zatrzymać, wyłączyć i zabezpieczyć obrabiarkę po zakończeniu pracy,**
- 3.1.9. dokonać końcowej kontroli jakości wykonanej pracy,**
- 3.1.10. wykonać zadanie w przewidzianym czasie,**
- 3.1.11. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia, sprzęt i pomoce, oraz zagospodarować odpady,**

czyli:

- uruchomić obrabiarkę CNC, sprawdzając gotowość do pracy,*
- najechać na punkt referencyjny,*
- zamocować prawidłowo narzędzia skrawające,*
- zamocować prawidłowo przedmiot obrabiany w uchwycie obróbkowym,*
- wprowadzić korektory narzędzi do sterownika obrabiarki,*
- wczytać program obróbki i wprowadzić miejsce zerowe do sterownika obrabiarki,*
- uruchomić program i sterować obróbką „blok po bloku”,*
- zatrzymać, wyłączyć i zabezpieczyć obrabiarkę CNC, po zakończeniu pracy,*
- przeprowadzić kontrolę jakości wykonanego elementu,*
- wykonać zadanie w przewidzianym czasie,*
- uporządkować stanowisko pracy i oczyścić element oraz zdemontować narzędzia skrawające i pomiarowe.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- przygotowanie i uruchomienie obrabiarki CNC do pracy,*
- prawidłowe zamocowanie elementu w uchwycie obróbkowym obrabiarki CNC,*
- prawidłowe zamocowanie narzędzi skrawających w głowicy narzędziowej,*
- poprawność obliczenia i wprowadzenia korektorów narzędzi do sterownika obrabiarki,*
- poprawność wczytania programu obróbki do sterownika obrabiarki CNC,*
- prawidłowość przesunięcia punktu zerowego,*
- przeprowadzenie obróbki elementu w trybie „blok po bloku”,*
- wykonanie elementu w przewidzianym czasie i zgodnie z rysunkiem,*
- uporządkowanie obrabiarki CNC i oczyszczenie elementu oraz zdemontowanie narzędzi skrawających i pomiarowych.*

4. Prezentować efekt wykonanego zadania:

- 4.1. uzasadnić sposób wykonania zadania,
4.2. ocenić jakość wykonania zadania.**

czyli:

- *uzasadnić dobór narzędzi skrawających, pomiarowych z uwzględnieniem programu obróbkowego CNC i sposób wykonania elementu,*
- *ocenić zgodność wykonania detalu z rysunkiem wykonawczym.*

Egzaminatorzy będą oceniać:

- *uzasadnienie sposobu wykonania elementu,*
- *jakość wykonania elementu, porównując wymiary elementu z rysunkiem wykonawczym.*

III. 3. Przykład zadania praktycznego do tematu:

1. Wykonanie określonych operacji technologicznych na obrabiarkach konwencjonalnych zgodnie z dokumentacją.

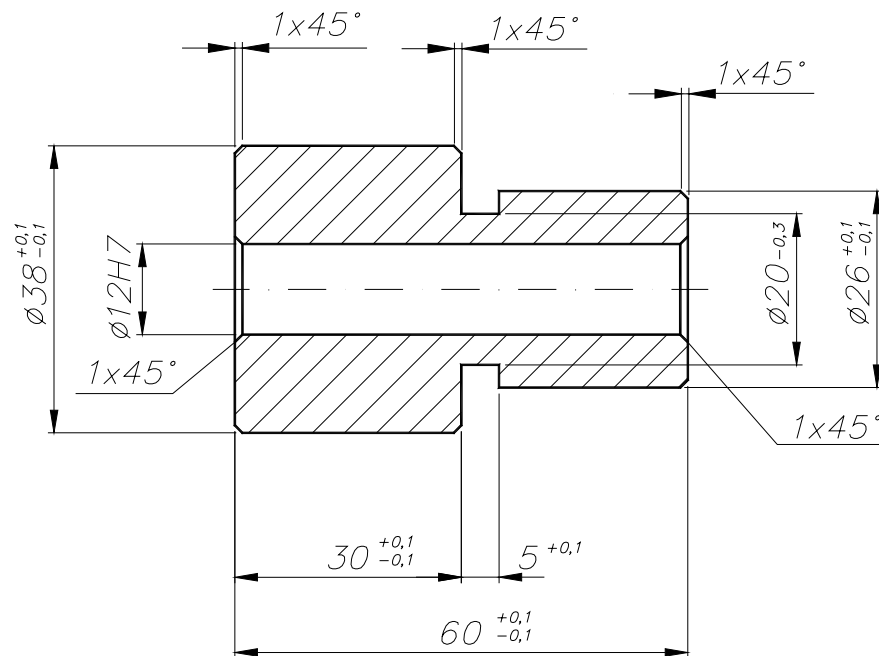
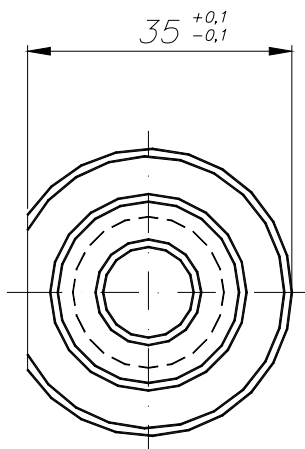
Wykonaj trzpień, zgodnie z dokumentacją w postaci załączonego rysunku wykonawczego. Pobierz właściwy materiał wyjściowy. W formularzu PLAN DZIAŁANIA zapisz proces technologiczny zgodnie, z którym wykonasz trzpień, z uwzględnieniem rodzaju obrabiarki, narzędzi skrawających, narzędzi pomiarowych i parametrów skrawania do każdej operacji. Po wykonaniu zadania sprawdź wymiary trzpienia. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Instrukcja do wykonania zadania.

Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania oraz rysunek trzpienia.
2. Zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA:
 - a) kolejne czynności niezbędne do wykonania trzpienia, z uwzględnieniem rodzaju obrabiarki,
 - b) wykaz narzędzi skrawających i innego sprzętu pomocniczego, potrzebnego do wykonania trzpienia,
 - c) wykaz narzędzi kontrolno – pomiarowych potrzebnych do wykonania trzpienia,
 - d) wymiary materiału wyjściowego (z dokumentacji), z którego będzie wykonany trzpień.
3. Dobierz wymagane do wykonania zadania środki ochrony indywidualnej.
4. Przystąp do zorganizowania stanowiska pracy: rozmieść na stanowisku pracy materiały, narzędzia i sprzęt niezbędny do wykonania zadania.
5. Sprawdź stan techniczny obrabiarek i narzędzi skrawających.
6. Wykonaj zaplanowane operacje i zabiegi, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
7. Po zakończeniu pracy uporządkuj obrabiarki, oczyść narzędzia i odłóż je na miejsce składowania, odpady złóż w wyznaczonym miejscu składowania.
8. Sprawdź jakość wykonanego trzpienia w odniesieniu do rysunku.
9. Zgłoś gotowość do prezentacji wykonanego zadania.
10. Zaprezentuj sposób wykonania trzpienia, uzasadniając sposób wykonania i oceń jakość wykonanej pracy w odniesieniu do rysunku wykonawczego.



5

Ostre krawędzie załamać 0,5x45°

Podziątka:	Materiał:	Nazwa:
1:1	St4	Trzpień

PLAN DZIAŁANIA

1. Zapisz kolejne zabiegi i operacje niezbędne do wykonania trzpienia.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Sporządź wykaz narzędzi skrawających i innego sprzętu pomocniczego, niezbędnego do wykonania trzpienia.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Sporządź wykaz narzędzi kontrolno - pomiarowych potrzebnych do wykonania trzpienia.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Zapisz wymiary materiału wyjściowego (z dokumentacji), z którego będzie wykonywany trzpień.

.....
.....
.....
.....
.....

Kryteria poprawnego wykonania zadania:

Zaplanowanie zadania jest poprawne, jeśli:

Zapiszesz w formularzu *PLAN DZIAŁANIA* następujące czynności:

- zapiszesz kolejność zabiegów i operacji, niezbędnych do wykonania trzpienia,
- sporządzisz wykaz narzędzi i innego sprzętu pomocniczego potrzebnego do wykonania trzpienia np.: nawiertak, wiertło $D=11,7$ mm, rozwiertak 12H7, nóż tokarski wygięty prawy, nóż tokarski prosty prawy, nóż tokarski nacinak, frez walcowo czołowy $D=50$ mm, trzpień frezarski z zabierakiem, uchwyt wiertarski, tuleje redukcyjne, imadło frezarskie do wałków,
- sporządzisz wykaz narzędzi kontrolno - pomiarowych potrzebnych do wykonania trzpienia, np.: suwmiarka uniwersalna,
- zapiszesz wymiary materiału wyjściowego (z dokumentacji), z którego będzie wykonywany trzpień.

Zorganizowanie stanowiska pracy jest poprawne, jeśli:

- zgromadzisz i rozmieścisz na stanowisku narzędzia skrawające i pomiarowe: nawiertak, wiertło $D = 11,7$ mm, rozwiertak 12H7, nóż tokarski wygięty prawy, nóż tokarski prosty prawy, nóż tokarski nacinak, frez walcowo czołowy $D=50$ mm, trzpień frezarski z zabierakiem, uchwyt wiertarski, tuleje redukcyjne, imadło frezarskie do wałków suwmiarka uniwersalna,
- pobierzesz materiał: walec ze stali St4 o wymiarach $D - 40$ mm, $L - 70$ mm,
- sprawdzisz stan techniczny obrabiarek, narzędzi skrawających i pomiarowych dokonując oględzin i próbnego uruchomienia: tokarki kłowej i frezarki pionowej,
- założysz drelichowe ubranie robocze, czapkę na głowę i okulary ochronne.

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

- dobierzesz prawidłowo: materiał z którego będzie wykonany trzpień, obrabiarki, narzędzia skrawające i pomiarowe,
- prawidłowo zamocujesz materiał na każdej obrabiarce,
- wykonasz wszystkie zaplanowane operacje i zabiegi zgodnie z warunkami technicznymi dla danej obrabiarki, oraz parametrów obróbki,
- dokonasz pomiaru wymiarów trzpienia zgodnie z rysunkiem,
- odłożysz narzędzia na miejsce przechowywania,
- uporządkujesz obrabiarki skrawające.

Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

- *omówisz operacje i zabiegi prowadzące do wykonania trzpienia,*
- *uzasadnisz dobór obrabiarek i narzędzi do wykonania poszczególnych operacji,*
- *wskażesz trudności (nie dokładności, błędy, problemy) jakie spotkałeś w czasie wykonywania zadania egzaminacyjnego i uzasadnisz przyczyny ich powstania,*
- *ocenisz jakość wykonanego zadania zgodnością z rysunkiem wykonawczym trzpienia.*

III. 4. Przykład zadania praktycznego do tematu:

2. Wykonanie określonej operacji technologicznej na obrabiarce sterowanej numerycznie zgodnie z dokumentacją.

Wykonaj czop, zgodnie z dokumentacją w postaci załączonego rysunku wykonawczego i programu obróbki CNC, który otrzymasz w postaci elektronicznej (na dyskietce) oraz wydrukowanej. Program obróbki został wcześniej przetestowany, dlatego nie musisz tego robić w sterowniku obrabiarki. Pobierz właściwy materiał wyjściowy. W formularzu PLAN DZIAŁANIA zapisz czynności, jakie musisz wykonać, aby wytoczyć czop, oraz narzędzia skrawające i pomiarowe. Po wykonaniu zadania sprawdź wymiary czopa. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

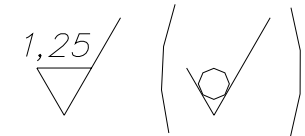
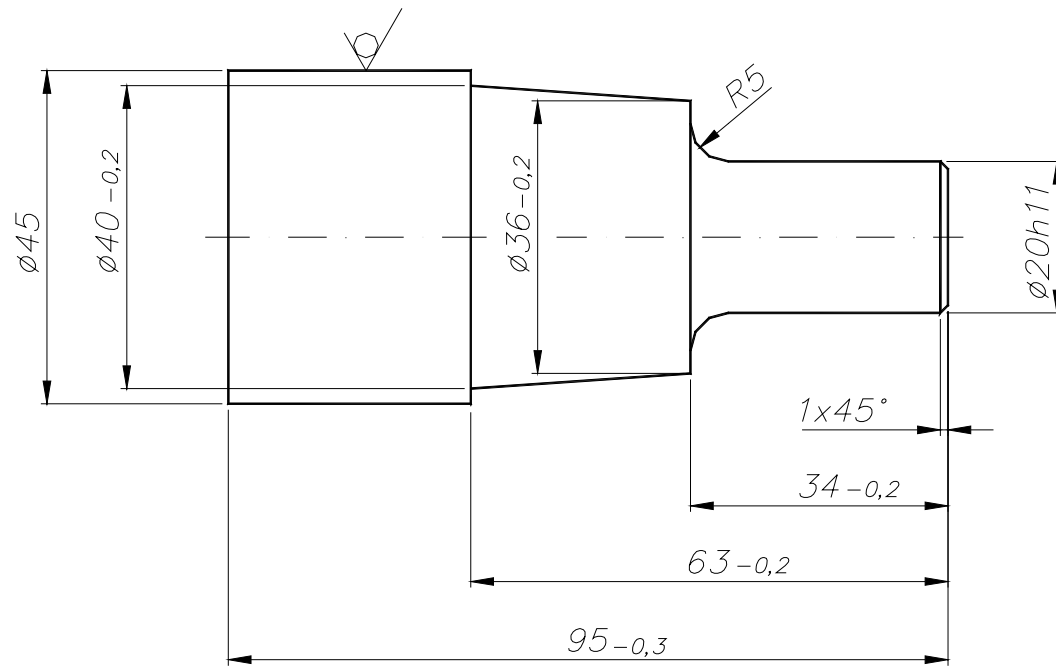
Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Instrukcja do wykonania zadania.

Aby bezpiecznie i poprawnie wykonać zadanie:

1. Przeanalizuj dokładnie treść zadania oraz rysunek wykonawczy i program obróbki CNC.
2. Zapisz w formularzu PLAN DZIAŁANIA:
 - a) kolejne czynności niezbędne do wykonania czopa,
 - b) wykaz narzędzi i innego sprzętu pomocniczego, potrzebnego do wykonania czopa,
 - c) wykaz narzędzi kontrolno - pomiarowych potrzebnych do wykonania czopa,
 - d) wymiary materiału wyjściowego (z dokumentacji), z którego będzie wykonany czop,
 - e) inne urządzenia, które będą potrzebne do wykonania operacji tokarskiej.
3. Dobierz wymagane do wykonania zadania środki ochrony osobistej.
4. Przystąp do zorganizowania stanowiska pracy: rozmieść na stanowisku pracy materiały, narzędzia i sprzęt niezbędny do wykonania zadania.
5. Sprawdź stan techniczny tokarki CNC i narzędzi.
6. Wykonaj zaplanowane czynności, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
7. Po zakończeniu pracy uporządkuj stanowisko pracy, oczyść narzędzia i odłóż je na miejsce składowania, odpady złóż w wyznaczonym miejscu składowania.
8. Sprawdź jakość wymiary czopa w odniesieniu do rysunku.
9. Zgłoś gotowość do prezentacji wykonanego zadania.
10. Zaprezentuj sposób wykonania, uzasadniając przyjętą kolejność obróbki, oceń jakość wykonanej pracy uwzględniając zastosowanie tokarki CNC.

$\phi 20h11$ $\begin{matrix} 0 \\ -0,13 \end{matrix}$



Podziałka: <i>1:1</i>	Materiał: <i>Pa6</i>	Nazwa: <i>Czop</i>
--------------------------	-------------------------	-----------------------

PLAN DZIAŁANIA

1. Zapisz kolejne czynności niezbędne do wykonania czopa.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Sporządź wykaz narzędzi i innego sprzętu pomocniczego, potrzebnego do wykonania czopa.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Sporządź wykaz narzędzi kontrolno - pomiarowych potrzebnych do wykonania czopa.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Zapisz wymiary materiału wyjściowego (z dokumentacji), z którego będzie wykonywany czop.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Zapisz inne urządzenia, które będą potrzebne do wykonania zadania.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Program obróbkowy (CNC)

```
N010 G90
N020 G54
N030 G96 F0.2 S100 T1 D1 M4
N040 LIMS=2000
N050 G0 X49. Z0.5 G42
N060 G1 X-0.8 Z0.5
N070 G0 X0. Z2.
N080 G0 X41.5 Z2.
N090 G1 X41.5 Z-62.
N100 G1 X47. Z-62.
N110 G0 X47. Z2.
N120 G0 X37.5 Z2.
N130 G1 X37.5 Z-33.
N140 G1 X41.5 Z-62.
N150 G0 X41.5 Z2.
N160 G0 X33. Z2.
N170 G1 X33. Z-33.
N180 G1 X40. Z-33.
N190 G0 X40. Z2.
N200 G0 X29. Z2.
N210 G1 X29. Z-32.
N220 G1 X33. Z-32.
N230 G0 X33. Z2.
N240 G0 X25. Z2.
N250 G1 X25. Z-31.
N260 G1 X29. Z-31.
N270 G0 X29. Z2.
N280 G0 X21.5 Z2.
N290 G1 X21.5 Z-28.
N300 G2 X31.5 Z-33. I5. K0.
N310 G1 X39. Z-33.
N320 G0 X120. Z100. G40
N330 F0.1 S140 T2 D1
N340 G0 X23. Z0. G42
N350 G1 X-0.8 Z0.
N360 G0 X0. Z2.
N370 G0 X18. Z2.
N380 G1 X18. Z0.
N390 G1 X19.95 Z-1.
N400 G1 X19.95 Z-28.9
N410 G2 X29.95 Z-33.9 I5. K0.
N460 G1 X35.9 Z-33.9
N470 G1 X39.9 Z-62.9
N480 G1 X48. Z-62.9
N490 G0 X100. Z80. G40
N500 M30
```

Kryteria poprawnego wykonania zadania:

Zaplanowanie zadania jest poprawne, jeśli:

- zapiszesz kolejne czynności niezbędne do wykonania czopa np.: uruchomienie obrabiarki i najazd na punkt referencyjny, zamocowanie materiału w uchwycie tokarki, zamocowanie noży tokarskich w oprawkach, a następnie w głowicy narzędziowej, wykonanie czynności prowadzących do obliczenia wartości korekcyjnych narzędzi skrawających oraz wprowadzenie do sterownika tokarki, wprowadzenie przesunięcia punktu zerowego do sterownika tokarki, przesłanie programu obróbki do sterownika tokarki, uruchomienie programu obróbki w trybie „blok po bloku”, wyłączenie obrabiarki,
- sporządzisz wykaz narzędzi i innego sprzętu pomocniczego potrzebnego do wykonania czopa np.: nóż tokarski lewy prosty – 2 szt., oprawka do noży – 2 szt.,
- sporządzisz wykaz narzędzi kontrolno - pomiarowych potrzebnych do wykonania czopa, np.: suwmiarka uniwersalna, mikrometr o zakresie pomiaru $25 \div 50$ mm,
- zapiszesz wymiary materiału wyjściowego (z dokumentacji), z którego będzie wykonywany czop, np.: walec PA6 $D=45$ mm, $L=105$ mm,
- zapiszesz inne urządzenia, które będą potrzebne do wykonania zadania, np.: komputer PC – do przesyłania programu do sterownika tokarki.

Zorganizowanie stanowiska pracy jest poprawne, jeśli:

- założysz drelichowe ubranie robocze i czapkę na głowę,
- zgromadzisz i rozmieścisz na stanowisku narzędzia skrawające i pomiarowe: nóż tokarski lewy prosty – 2 szt., oprawka do noży – 2 szt., suwmiarka uniwersalna, mikrometr o zakresie mierzenia $25 \div 50$ mm,
- pobierzesz materiał: walec ze stali St4 o wymiarach $D - 45$ mm, $L - 105$ mm,
- sprawdzisz stan techniczny obrabiarki, narzędzi skrawających i pomiarowych dokonując oględzin.

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

- prawidłowo zamocujesz narzędzia i oprawki narzędziowe,
- prawidłowo zamocujesz materiał na obrabiarce CNC,
- prawidłowo prześlesz program obróbki do sterownika obrabiarki CNC i dokonasz jego korekty,
- prawidłowo reagujesz na komunikaty z układu sterowania obrabiarki CNC,
- wykonasz wszystkie zaplanowane operacje i zabiegi zgodnie z warunkami technicznymi dla danej obrabiarki, oraz wprowadzonym programem obróbkowym dla tokarki CNC,
- dokonasz pomiaru wymiarów czopa zgodnie z rysunkiem, po zakończeniu pracy,
- odłożysz narzędzia na miejsce przechowywania,
- uporządkujesz stanowisko pracy, wióry i odpady złożysz w miejscu składowania.

Zaprezentowanie efektu wykonanego zadania jest poprawne, jeśli:

- *omówisz czynności prowadzące do wykonania zadania,*
- *uzasadnisz dobór narzędzi do wykonania operacji na tokarce CNC,*
- *wskażesz trudności (nie dokładności, błędy, problemy) jakie spotkałeś w czasie wykonywania zadania egzaminacyjnego i uzasadnisz przyczyny ich powstania,*
- *ocenisz jakość wykonanego zadania zgodnie z rysunkiem wykonawczym czopa.*

IV. ZAŁĄCZNIKI

IV. 1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

Zawód: **operator obrabiarek skrawających**

symbol cyfrowy: **722[02]**

Etap pisemny egzaminu obejmuje:

Część I – zakres wiadomości i umiejętności właściwych dla kwalifikacji w zawodzie

Absolwent powinien umieć:

1. Czytać ze zrozumieniem informacje przedstawione w formie opisów, instrukcji, rysunków, szkiców, wykresów, dokumentacji technicznych i technologicznych, a w szczególności:

- 1.1. stosować nazwy, pojęcia, określenia oraz inne sformułowania właściwe dla branży metalowej;
- 1.2. definiować w podstawowym zakresie nazewnictwo związane z budową, obsługą, eksploatacją i programowaniem obrabiarek konwencjonalnych i sterowanych numerycznie;
- 1.3. rozpoznawać oznaczenia i symbole tolerancji i pasowań, chropowatości powierzchni, obróbki cieplnej i cieplnochemicznej, materiałów obrabianych, parametrów obróbkowych, narzędzi obróbkowych i pomiarowych;
- 1.4. rozpoznawać symbole oznaczeń ustalania i zamocowania przedmiotów obrabianych w przyrządach i uchwytach obróbkowych;
- 1.5. rozpoznawać strukturę oraz informacje zawarte w programie dla obrabiarki sterowanej numerycznie;
- 1.6. wyszukiwać dane dotyczące obrabiarek, narzędzi skrawających, pomiarowych, parametrów obróbkowych, oprzyrządowania technologicznego, materiałów obróbkowych i normatywów technologicznych w odpowiednich normach.

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

- 2.1. określać kolejność operacji i zabiegów dla typowych procesów technologicznych obróbki skrawaniem, wykonywanych na obrabiarkach konwencjonalnych i sterowanych numerycznie na podstawie dokumentacji;
- 2.2. dobierać główne parametry technologiczne do obróbki metali i innych materiałów wraz z dostosowaniem do warunków wykonywania operacji i zabiegów obróbkowych;
- 2.3. dobierać odpowiednie narzędzia skrawające do określonych operacji obróbkowych wykonywanych na tokarkach, frezarkach, wiertarkach, szlifierkach, wytaczarkach i obrabiarkach sterowanych numerycznie;
- 2.4. dobierać odpowiednie do wykonywanych zadań oprzyrządowanie technologiczne, oprawki i uchwyty obróbkowe dla obrabiarek konwencjonalnych i sterowanych numerycznie;
- 2.5. dobierać odpowiednie przyrządy i narzędzia kontrolno-pomiarowe, uwzględniając dokładność (tolerancje) przedmiotów obrabianych;
- 2.6. obliczać czasy główne maszynowe i jednostkowe wykonanych operacji technologicznych z uwzględnieniem parametrów obróbkowych i normatywów technologicznych;
- 2.7. dokonywać obliczeń związanych z kinematyką procesu skrawania z uwzględnieniem mocy obrabiarki, głównej siły skrawania i przełożeń głównych mechanizmów przenoszenia ruchu w obrabiarkach;
- 2.8. pisać proste programy obróbki technologicznej dla obrabiarek sterowanych numerycznie;

- 2.9. wskazywać główne elementy geometryczne ostrzy narzędzi skrawających w różnych układach odniesienia;
- 2.10. szacować koszty wykonywania operacji technologicznych obróbki skrawaniem.

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 zdrowia i życia występujące na stanowiskach tokarskich, frezarskich, wiertarskich, szlifierskich i wytaczarskich wynikające z niewłaściwej obsługi obrabiarek skrawających;
- 3.2. dobierać środki ochrony indywidualnej stosownie do zakresu wykonywanych zadań zawodowych;
- 3.3. rozróżniać zabezpieczenia występujące na obrabiarkach sterowanych numerycznie;
- 3.4. wskazywać sposoby udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w nagłych wypadkach podczas obsługi obrabiarek skrawających.

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 operacji technologicznych na obrabiarkach konwencjonalnych zgodnie z dokumentacją.
2. Wykonanie określonej operacji technologicznej na obrabiarence sterowanej numerycznie 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 operacji technologicznych na obrabiarkach konwencjonalnych zgodnie z dokumentacją:

- 3.1.1. uzbroić obrabiarki w odpowiednie pomoce i narzędzia skrawające;
- 3.1.2. ustalać i mocować przedmiot obrabiany do wykonania wskazanych operacji;
- 3.1.3. nastawiać dobrane parametry obróbkowe do wykonania wskazanych operacji;
- 3.1.4. uruchamiać i obsługiwać obrabiarki;
- 3.1.5. przestrzegać ustalonej kolejności wykonywania operacji i zabiegów;
- 3.1.6. dokonywać okresowej i końcowej kontroli jakości i przebiegu wykonywanych czynności praktycznych;
- 3.1.7. zatrzymać, wyłączyć i zabezpieczyć obrabiarki po zakończeniu pracy;
- 3.1.8. utrzymywać ład i porządek na stanowiskach pracy;
- 3.1.9. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.1.10. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia, sprzęt i pomoce, zagospodarować odpady.

3.2 Wykonanie określonej operacji technologicznej na obrabiarence sterowanej numerycznie zgodnie z dokumentacją:

- 3.2.1. uruchomić próbnie obrabiarkę, sprawdzając gotowość do pracy;
- 3.2.2. uzbroić obrabiarkę w przyrządy i narzędzia;
- 3.2.3. ustalić i zamocować obrabiany przedmiot;
- 3.2.4. wczytać program obróbki i ustawić przesunięcie punktu zerowego;
- 3.2.5. najechać na punkt referencyjny;
- 3.2.6. uruchamiać obrabiarkę i sterować przebiegiem obróbki blok po bloku, z pominięciem bloku i stopu warunkowego;
- 3.2.7. odczytywać i reagować na podstawowe komunikaty układu sterowania;
- 3.2.8. zatrzymać, wyłączyć i zabezpieczyć obrabiarkę po zakończeniu pracy;
- 3.2.9. dokonać końcowej kontroli jakości wykonanej operacji;
- 3.2.10. wykonać zadanie w przewidzianym czasie;
- 3.2.11. uporządkować stanowisko pracy, oczyścić narzędzia, sprzęt i pomoce oraz 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 operacji technologicznych na obrabiarkach konwencjonalnych zgodnie z dokumentacją

Hala warsztatowa lub pracownia technologiczna. Oświetlenie sztuczne i naturalne. Odległości między stanowiskami zgodnie z normą. Obrabiarki skrawające: tokarki produkcyjne lub uniwersalne, wiertarki stołowe lub kadłubowe, frezarki uniwersalne, szlifierki do płaszczyzn, otworów i wałków. Przyrządy i uchwyty: uchwyty tokarskie trójszczekowe samocentrujące, kły stałe i obrotowe, pryzmy, oprawki wiertarskie i frezarskie, podzielnica uniwersalna, elementy ustalające i oporowe, mechanizmy

mocujące, elementy dociskowe. Narzędzia skrawające: noże tokarskie, frezy, wiertła, nawiertaki, rozwiertaki maszynowe, ściernice szlifierskie różnych kształtów. Narzędzia pomiarowe: suwmiarki o różnej dokładności pomiaru, mikrometry o dokładności pomiarowej 0,01 milimetra i różnych zakresach pomiarowych, wzorzec chropowatości. Dokumentacja: normatywy technologiczne, instrukcje obsługi obrabiarek skrawających. Środki ochrony indywidualnej. Apteczka.

2. Wykonanie określonej operacji technologicznej na obrabiarce sterowanej numerycznie zgodnie z dokumentacją

Hala warsztatowa lub pracownia technologiczna. Oświetlenie naturalne i sztuczne. Odległości między stanowiskami zgodnie z normą. Obrabiarki skrawające: tokarka z 2 osiami sterowanymi numerycznie, frezarka z 2,5 osiami sterowanymi numerycznie. Urządzenia wejścia do układu sterowania, programy obróbki technologicznej na nośniku danych i w postaci listingu (poddawane edycji). Zestaw narzędzi skrawających, opravek narzędziowych i uchwytów. Narzędzia pomiarowe: suwmiarki o różnej dokładności pomiaru, mikrometry o dokładności pomiaru 0,01 milimetra i różnych zakresach pomiarowych. Dokumentacja: katalogi pomocy warsztatowych, normatywy technologiczne. Instrukcje obsługi obrabiarek. 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. 3. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego

Symbol cyfrowy zawodu []

Wersja arkusza X Y Z U W

Nr zad.	Odpowiedzi cz I			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D
21	A	B	C	D
22	A	B	C	D
23	A	B	C	D
24	A	B	C	D
25	A	B	C	D

Nr zad.	Odpowiedzi cz I			
26	A	B	C	D
27	A	B	C	D
28	A	B	C	D
29	A	B	C	D
30	A	B	C	D
31	A	B	C	D
32	A	B	C	D
33	A	B	C	D
34	A	B	C	D
35	A	B	C	D
36	A	B	C	D
37	A	B	C	D
38	A	B	C	D
39	A	B	C	D
40	A	B	C	D
41	A	B	C	D
42	A	B	C	D
43	A	B	C	D
44	A	B	C	D
45	A	B	C	D
46	A	B	C	D
47	A	B	C	D
48	A	B	C	D
49	A	B	C	D
50	A	B	C	D

PESEL

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Data urodzenia zdającego

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

dzień miesiąc rok

Nr zad.	Odpowiedzi cz II			
51	A	B	C	D
52	A	B	C	D
53	A	B	C	D
54	A	B	C	D
55	A	B	C	D
56	A	B	C	D
57	A	B	C	D
58	A	B	C	D
59	A	B	C	D
60	A	B	C	D
61	A	B	C	D
62	A	B	C	D
63	A	B	C	D
64	A	B	C	D
65	A	B	C	D
66	A	B	C	D
67	A	B	C	D
68	A	B	C	D
69	A	B	C	D
70	A	B	C	D

Miejsce na naklejkę z kodem ośrodka

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