

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe

***Technik
technologii szkła***

Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa 2006

**Informator opracowała Centralna Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
we współpracy z Okręgową Komisją Egzaminacyjną w Krakowie
oraz Ministrem właściwym do spraw gospodarki**

ISBN 978-83-7400-182-3

Wstęp

Centralna Komisja Egzaminacyjna poleca czwartą edycję informatorów o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe¹ skierowaną do absolwentów szkół ponadgimnazjalnych: techników i szkół policealnych.

Edycja obejmuje 33 informatory, opublikowane w terminie do 31 sierpnia 2006 roku, dla zawodów, w których po raz pierwszy w roku 2007, odbędzie się egzamin dla absolwentów ww. typów szkół.

Prezentowana publikacja składa się z odrębnych, dla poszczególnych zawodów, opracowań (informatory), w których opisano wymagania egzaminacyjne.

W każdym z informatorów omówiono:

- strukturę egzaminu, jego organizację i przebieg,
- wymagania, które należy spełnić żeby przystąpić do egzaminu i żeby zdać ten egzamin,
- materiał egzaminacyjny z zakresu danego zawodu – wiadomości i umiejętności, które będą sprawdzane i oceniane na egzaminie, w etapie pisemnym i praktycznym, ilustrując go przykładami zadań egzaminacyjnych wraz z kryteriami oceniania.

Informatory o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe kierujemy przede wszystkim do uczniów i nauczycieli szkół zawodowych, sądzymy jednak, że przedstawiony w nich syntetyczny materiał dotyczący sprawdzanych umiejętności stanowiących o kwalifikacjach zawodowych zainteresuje również innych czytelników, np.: przedstawicieli organów prowadzących szkoły i nadzorujących kształcenie, pracodawców i specjalistów ds. modelowania zawodów, kształcenia i doskonalenia zawodowego.

¹ Podstawą prawną przeprowadzenia zewnętrznego egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe, zwanego również egzaminem zawodowym, jest:

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 7 września 2004 r., w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. Nr 199, poz. 2046 oraz z 2005 r. Nr 218, poz. 1840 i z 2006 r. Nr 69, poz. 487 i Nr 100, poz. 694),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 8 maja 2004 r., w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. Nr 114, poz. 1195 oraz z 2005 r. Nr 116, poz. 969),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 29 marca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (Dz. U. Nr 66, poz. 580). Standardy, o których mowa w rozporządzeniu, stanowią oddzielny załącznik.

SPIS TREŚCI

1. OGÓLNE INFORMACJE O EGZAMINIE POTWIERDZAJĄCYM KWALIFIKACJE ZAWODOWE.....	6
1.1. Struktura egzaminu oraz formy sprawdzania wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu	7
1.2. Wiadomości i umiejętności sprawdzane na egzaminie	7
1.3. Wymagania, które trzeba spełnić, aby zdać egzamin.....	9
1.4. Wymagania, które trzeba spełnić, aby przystąpić do egzaminu.....	9
1.5. Szczegółowe informacje o egzaminie zawodowym.....	10
2. ETAP PISEMNY EGZAMINU	11
2.1. Organizacja i przebieg	11
2.2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I.....	13
2.3. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części II	25
2.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań.....	29
3. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU	30
3.1. Organizacja i przebieg.....	30
3.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania	31
3.3. Komentarz do standardu wymagań egzaminacyjnych	32
3.4. Przykład zadania praktycznego	34
3.5. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania	39
4. ZAŁĄCZNIKI	41
4.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu	41
4.2. Przykład karty odpowiedzi do etapu pisemnego	44
4.3. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2005 r.....	45
4.4. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2006 r.....	46

1. 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 zewnętrzni egzaminatorzy.

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 raz w ciągu roku szkolnego. Harmonogram egzaminów ustala i ogłasza dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej nie później niż na 4 miesiące przed terminem ich przeprowadzenia.

Dla absolwentów zasadniczych szkół zawodowych i szkół policealnych egzaminy przeprowadzane są od następnego tygodnia po zakończeniu zajęć dydaktyczno-wychowawczych, a dla absolwentów technikum i technikum uzupełniającego - od następnego tygodnia 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.

1.1. Struktura egzaminu oraz formy sprawdzania wiadomości i umiejętności z zakresu zawodu

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

Etap pisemny składa się z dwóch części. Podczas części I zdający będą rozwiązywać zadania sprawdzające wiadomości i umiejętności właściwe dla kwalifikacji w danym zawodzie, w części II – zadania sprawdzające wiadomości i umiejętności związane 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 umiejętności rozwiązywania typowych problemów zawodowych o charakterze „łączenia teorii z praktyką”, właściwych dla zawodu, w zakresie wynikającym z zadania o treści ogólnej, ustalonym w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

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

1.2. Wiadomości i umiejętności 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, z dnia 29 marca 2005 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie standardów wymagań będących podstawą przeprowadzenia egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (Dz. U. Nr 66, poz. 580). Teksty standardów wymagań egzaminacyjnych dla poszczególnych zawodów zostały zamieszczone w oddzielnie opublikowanym załączniku do w/w rozporządzenia.

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 pierwszej ujęto w trzech 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 drugiej ujęto w dwóch obszarach wymagań:

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

W etapie praktycznym egzaminu sprawdzane umiejętności są związane z zadaniem o treści ogólnej. Z zadaniem ogólnym związane są odpowiednie układy umiejętności. Zakres egzaminu w tym etapie obejmuje w zależności od zawodu i jego specyfiki

- opracowanie projektu realizacji określonych prac
lub
- opracowanie projektu realizacji i wykonanie określonych prac.

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 w etapie pisemnym będzie wiązał się ściśle z tym obszarem, a w etapie praktycznym - z zadaniem o treści ogólnej.

Umiejętności ujęte w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, dla obu etapów egzaminu, będą omówione wraz z przykładami zadań w rozdziałach 2. i 3. informatora.

Każdy zdający powinien zapoznać się ze standardem wymagań egzaminacyjnych dla zawodu, w którym chce potwierdzić kwalifikacje zawodowe. Standard zamieszczony jest w rozdziale 4 niniejszego informatora.

1.3. Wymagania, które trzeba spełnić, aby 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 30% punktów możliwych do uzyskania.

W etapie praktycznym, w zależności od zakresu egzaminu sformułowanego w zadaniu o treści ogólnej oceniany będzie projekt realizacji określonych prac lub projekt realizacji określonych prac oraz efekt wykonanych prac, 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, do której uczęszczał.

1.4. Wymagania, które trzeba spełnić, aby przystąpić do egzaminu

Zdający powinien:

1. Ukończyć szkołę i otrzymać świadectwo ukończenia szkoły.
2. Złożyć pisemną deklarację przystąpienia do egzaminu zawodowego do dyrektora swojej szkoły, nie później niż do dnia 20 grudnia roku szkolnego, w którym zamierza przystąpić do egzaminu zawodowego.

3. Zgłosić się na egzamin w terminie i miejscu wyznaczonym przez okręgową komisję egzaminacyjną z dokumentem potwierdzającym tożsamość (ze zdjęciem i 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.

1.5. 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.

2. ETAP PISEMNY EGZAMINU

2.1. Organizacja i przebieg

Etap pisemny egzaminu będzie zorganizowany w szkole, do której uczęszczałeś. W uzasadnionych przypadkach, w szczególności gdy liczba zdających w danej szkole jest mniejsza niż 25 osób, dyrektor komisji okręgowej może wskazać Ci inną szkołę albo placówkę kształcenia praktycznego lub ustawicznego, zwane dalej „placówkami”, w której przystąpisz do etapu pisemnego egzaminu zawodowego.

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 dane 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. Znajdują się na niej:

- 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 kratek A, B, C, D do zaznaczania odpowiedzi,
- miejsce na naklejkę z kodem ośrodka egzaminacyjnego.

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

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

UWAGA: Jeśli jesteś egzaminowanym o potwierdzonych specjalnych potrzebach edukacyjnych, to masz prawo do wydłużonego o 30 minut czasu trwania etapu pisemnego egzaminu zawodowego. Przewodniczący szkolnego zespołu egzaminacyjnego 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.

2.2. Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań do części I

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. Rozpoznawać oznaczenia i nazwy handlowe surowców i materiałów szklarskich stosowanych w produkcji szkła oraz jego przetwórstwie,

czyli:

- rozpoznawać oznaczenia surowców szklarskich stosowanych w produkcji szkła, np.: oznaczenia klas piasku szklarskiego, gatunków sody, minii ołowiowej,
- rozpoznawać nazwy handlowe surowców szklarskich stosowanych w produkcji szkła, np.: związków sodu, związków potasu, związków boru,
- rozpoznawać oznaczenia surowców i materiałów stosowanych w przetwórstwie szkła, np.: oznaczenia materiałów ściernych, farb szklarskich, środków trawiących,
- rozpoznawać nazwy handlowe surowców i materiałów stosowanych w przetwórstwie szkła, np.: węglika krzemu, tlenku glinu, związków fluoru.

Przykładowe zadanie 1.

Określ nazwę handlową węglika krzemu.

- A. Karborund.
- B. Szmergiel.
- C. Korund.
- D. Ozokeryt.

1.2. Stosować nazewnictwo i terminologię związaną z technologią szkła,

czyli:

- stosować nazewnictwo i terminologię związaną z budową i eksploatacją pieców szklarskich, np.: materiały szamotowe, piec okresowy, rewersja, wskaźnik wytopu,
- stosować nazewnictwo i terminologię związaną z przygotowywaniem surowców oraz sporządzaniem zestawu, np.: separacja magnetyczna, brykietowanie, odmieszanie, kontrola jednorodności zestawu,
- stosować nazewnictwo i terminologię związaną z właściwościami fizykochemicznymi szkieł i masy szklanej, np.: lepkość, twardość, odbarwianie masy szklanej, długość technologiczna,
- stosować nazewnictwo i terminologię związaną z formowaniem wyrobów ze szkła, np.: powlekanie, cichodmuch, optyk, preparacja,
- stosować nazewnictwo i terminologię związaną z narzędziami oraz maszynami stosowanymi do produkcji, formowania i przetwarzania szkieł, np.: dysza, przelew, płuczka, nabierak kulowy, zasilacz kroplowy, półautomat,ciągarka, hartownica,
- stosować nazewnictwo i terminologię związaną z przetwarzaniem szkieł, np.: opękiwanie, lazurowanie, metalizowanie, klejenie,
- stosować nazewnictwo i terminologię związaną z badaniami właściwości szkła oraz wad masy szklanej, np.: dylatometr, piec gradientowy, polarymetr, zgłady mineralogiczne.

Przykładowe zadanie 2.

Obróbka szkła, polegająca na nagraniu szkła do temperatury bliskiej mięknięcia i szybkim jego schłodzeniu za pomocą wymuszonej konwekcji powietrza, jest nazywana

- A. opękiwaniem.
- B. zatapianiem.
- C. hartowaniem.
- D. odprężaniem.

1.3. Rozpoznawać surowce i materiały wykorzystywane w produkcji i przetwórstwie szkła,

czyli:

- rozpoznawać surowce szklarskie na podstawie opisu ich właściwości fizycznych oraz chemicznych, np.: barwy, higroskopijności, rozpuszczalności w wodzie i kwasie, ciężaru nasypowego,
- rozpoznawać surowce szklarskie na podstawie ich przeznaczenia, np.: surowce wprowadzające tlenki szklotwórcze, topniki, surowce pomocnicze,
- rozpoznawać sztuczne i naturalne materiały wykorzystywane w produkcji oraz przetwarzaniu szkła, np.: mączkę wapienną, sodę kalcynowaną, elektrokorund, sylimanit,
- rozpoznawać materiały stosowane w produkcji i przetwórstwie szkła ze względu na ich przeznaczenie, np.: smarówki form, materiały ściernie, środki trawiące, materiały na powłoki refleksyjne.

Przykładowe zadanie 3.

Zamieszczona w tabeli recepta na zestaw szklarski jest wykorzystywana do sporządzania

- A. mieszanki odbarwiającej.
- B. kąpieli trawiącej.
- C. pasty iryzującej.
- D. smarówki form.

Składnik	Ilość w częściach wagowych
Chlorek cyny (II)	80
Azotan strontu	5
Chlorek wapnia	10

1.4. Rozróżnić podstawowe grupy wyrobów szklarskich,

czyli:

- rozróżniać podstawowe grupy wyrobów szklarskich ze względu na sposób formowania, np.: wydmuchiwane, ciągnione, float, rozwłókniane,
- rozróżniać podstawowe grupy wyrobów szklarskich ze względu na przeznaczenie, np.: szkło gospodarcze, budowlane, techniczne,
- rozróżniać podstawowe grupy wyrobów szklarskich ze względu na ich cechy użytkowe, np.: szkło hartowane, izolacyjne, pochłaniające promieniowanie, tworzywa szklano-krystaliczne,
- rozróżniać wyroby szklane ze względu na skład chemiczny szkła, np.: szkło borokrzemowe, sodowo-wapniowe, ołowiowe,
- rozróżniać podstawowe grupy wyrobów szklarskich ze względu na właściwości szkła, np.: szkło optyczne, laboratoryjne, fotoczułe,
- rozróżniać podstawowe grupy wyrobów szklarskich na podstawie ich nazw handlowych, np.: termisil, palex, flinty.

Przykładowe zadanie 4.

Zamieszczone w tabeli dane dotyczą szkła

- A. kwarcowego.
- B. ołowiowego.
- C. borokrzemowego.
- D. sodowo-wapniowego.

Właściwość	Jednostka	Wartość
Współczynnik rozszerzalności cieplnej (20–300°C)	K ⁻¹	33·10 ⁻⁷
Gęstość (20°C)	g/cm ³	2,23
Temperatura punktu mięknięcia (10 ^{7,6} dPas)	°C	825
Maksymalna temperatura pracy	°C	500

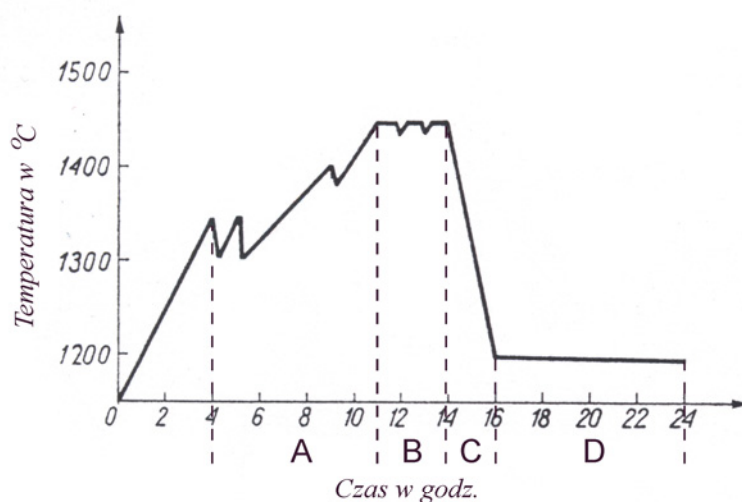
1.5. Wskazywać etapy składające się na proces wytwarzania szkła,

czyli:

- wskazywać operacje technologiczne składające się na proces wytwarzania szkła, np.: sporządzanie zestawu, topienie masy szklanej, formowanie szkła, wykańczanie wyrobów,
- wskazywać etapy w poszczególnych operacjach technologicznych, np.: ważenie surowców, mieszanie surowców podczas sporządzania zestawu lub ogrzewanie zestawu, ujednorodnianie masy, klarowanie podczas topienia masy szklanej.

Przykładowe zadanie 5.

Jaką literą oznaczono etap klarowania na zamieszczonym harmonogramie wytopu szkła?



1.6. Rozróżniać metody formowania szkła,

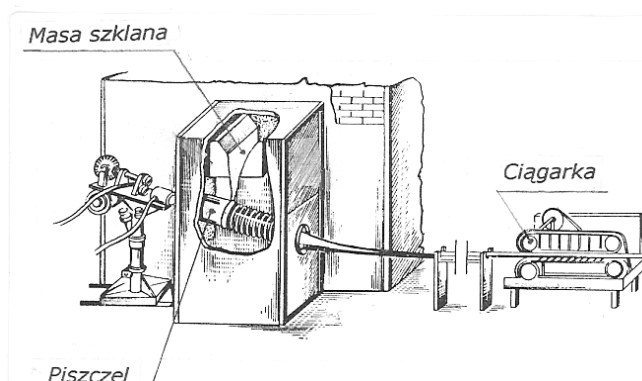
czyli:

- rozróżniać metody formowania szkła, np.: tłoczenie, walcowanie, odlewanie, rozwłóknianie, spienianie,
- rozróżniać metody formowania szkieł płaskich, np.: Fourcaulta, Pittsburgh, float,
- rozróżniać metody formowania rur i prętów, np.: Dannera, Velo, Maetz-Schullera,
- rozróżniać metody formowania włókien szklanych, np.: Gosslera, Owens-Corning, Hagera.

Przykładowe zadanie 6.

Na rysunku przedstawiono formowanie prętów metodą

- A. Dannera.
- B. Phlipisa.
- C. Korolewa.
- D. Maetz-Schullera.



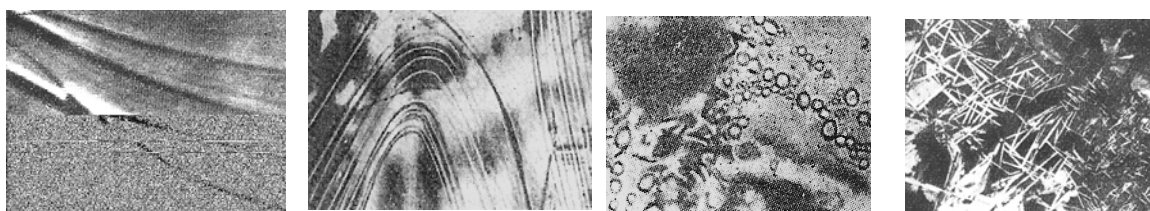
1.7. Rozpoznawać wady masy szklanej,

czyli:

- rozpoznawać wady masy szklanej w postaci pęcherzy, np.: zawiesinę, pianę, pęcherzyki, pladry,
- rozpoznawać wady masy szklanej w postaci kamieni, np.: kamienie z odszklenia, z zestawu, z materiałów ogniotrwałych,
- rozpoznawać wady masy szklanej w postaci ciał szklanych, np.: węzły, żyły, smugi.

Przykładowe zadanie 7.

Który rysunek przedstawia wadę masy szklanej w postaci kamieni z odszklenia masy?



A

B

C

D

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

2.1. Dobierać surowce do sporządzenia zestawu w zależności od przeznaczenia wyrobu szklarskiego,

czyli:

- dobierać rodzaj i jakość surowców do sporządzenia zestawu pod kątem przydatności do wytwarzania określonej grupy szkieł, np.: klasę piasku szklarskiego do szkieł gospodarczych, gatunek potażu do szkieł rubinowych, uziarnienie mączki wapiennej do szkieł na włókno szklane,
- dobierać surowce do sporządzenia zestawu w celu np.: ograniczenia lotności składników, optymalizacji zmęczenia lub uzyskania określonej barwy szkła.

Przykładowe zadanie 8.

Przeanalizuj dane zawarte w tabeli i określ, który zestaw surowców należy zastosować do wytopu masy szklanej przeznaczonej do produkcji szkieł optycznych.

- A. Zestaw I.
B. Zestaw II.
C. Zestaw III.
D. Zestaw IV.

Surowiec [kg]	Zestaw I	Zestaw II	Zestaw III	Zestaw IV
Piasek szklarski	746,0	750,0	630,0	560,0
Soda	176,0	110,0	213,0	33,6
Potaż	40,0	60,0	–	113,6
Dolomit	–	–	43,5	–
Mączka wapienna	90,0	75,0	145,3	–
Saletra potasowa	40,0	–	–	70,4
Biel cynkowa	6,0	50,0	–	14,4
Minia ołowiowa	–	15,0	–	423,0
Tlenek antymonu	0,5	–	–	6,0
Fluoryt	–	100,0	–	–
Sulfat	10,0	–	4,3	–

2.2. Dobierać maszyny i urządzenia do określonego procesu produkcji i przetwórstwa szkła,

czyli:

- dobierać maszyny i urządzenia do wytwarzania określonego asortymentu wyrobów szklanych, np.: rodzaj zasilacza do określonego typu maszyny formującej, typ automatu do szkieł opakowaniowych, typ ciągarki w zależności od średnicy rur szklanych,
- dobierać maszyny i urządzenia do przetwórstwa szkła, np.: typ hartownicy do grubości hartowanego szkła, typ automatu przetwarzającego rurki szklane w ampułki o określonej pojemności, typ szlifierki do rodzaju operacji wykańczania wyrobów,
- dobierać maszyny i urządzenia do określonego procesu produkcji oraz przetwórstwa szkła ze względu na wskaźniki techniczno-technologiczne pracy, np.: wydajność, odpad produkcyjny, energochłonność.

Przykładowe zadanie 9.

Przeanalizuj parametry pracy zasilaczy kroplowych w zamieszczonej tabeli. Dobierz typ zasilacza do automatu karuzelowego, produkującego w ciągu 8 godzin 10 560 sztuk butelek o masie jednostkowej 1000 g.

- A. Amco.
- B. Poting.
- C. Wood.
- D. Hartford.

Typ zasilacza	Amco	Poting	Wood	Hartford
Wydajność [krople/min]	5–20	10–22	20–32	10–80
Przerób masy szklanej [t/24h]	10–13	16–20	24–29	30–35

2.3. Oceniać przebieg procesu na podstawie parametrów procesowych,

czyli:

- oceniać przebieg procesu topienia masy szklanej na podstawie podanych parametrów procesowych, np.: wskaźników wytopu, wskaźników zużycia gazu, sprawności cieplnej pieca,
- oceniać przebieg procesu produkcji oraz przetwarzania wyrobów szklanych na podstawie parametrów procesowych, np.: wydajności zespołów formujących wyroby, szybkości poszczególnych stadiów produkcji i przeróbczych, wielkości odpadu na poszczególnych stadiach produkcyjnych oraz przeróbczych,
- oceniać przebieg procesu odprężania wyrobów na podstawie parametrów procesowych, np.: szybkości odprężania, wielkości naprężeń w wyrobach, rodzaju odprężanych wyrobów.

Przykładowe zadanie 10.

W tabeli podano parametry procesowe linii produkcyjnych. Na podstawie tych parametrów oceń, która linia charakteryzuje się najkrótszym czasem postojów międzyoperacyjnych.

- A. Linia do produkcji szklanek SORG.
- B. Linia do produkcji szklanek ITOH.
- C. Linia do produkcji kieliszków OLIVOTTO.
- D. Linia do produkcji kieliszków HARTFORD.

Parametry procesowe	Linia do produkcji			
	szklanek SORG	szklanek ITOH	kieliszków OLIVOTTO	kieliszków HARTFORD
Szybkość formowania [szt./min]	18	22	17	14
Szybkość opekiwania [szt./min]	18	24	16	14
Szybkość szlifowania [szt./min]	14	24	15	12
Szybkość mycia i suszenia [szt./min]	16	26	14	12
Szybkość zatapiania [szt./min]	20	26	13	10

2.4. Dokonywać obliczeń związanych z ustalaniem składu zestawu do wytopu szkła, składu chemicznego szkła, parametrów termotechnicznych pieców szklarskich oraz ze zdolnością produkcyjną urządzeń,

czyli:

- dokonywać obliczeń związanych z ustalaniem składu zestawu do wytopu szkła, np.: przeliczać skład chemiczny szkła na skład surowcowy, wprowadzać korektę składu zestawu związaną z dodawaniem lub ujmowaniem określonego surowca, wprowadzać korektę składu zestawu związaną z zamianą surowców,
- dokonywać obliczeń związanych z ustalaniem składu chemicznego szkła, np.: przeliczać skład surowcowy na skład chemiczny szkła, wprowadzać korektę składu zestawu ze względu na lotność tlenków,
- dokonywać obliczeń związanych z parametrami termotechnicznymi pieców szklarskich, np.: obliczać szybkość rozgrzewu pieca, wskaźniki wytopu, użyteczną szerokość taśmy odprężarki, czas wypalania w piecu elektrycznym wyrobów malowanych,
- dokonywać obliczeń związanych ze zdolnością produkcyjną urządzeń, np.: obliczać ilość wyrobów wytłaczanych w ciągu godziny, powierzchnię zahartowanego szkła w ciągu zmiany produkcyjnej.

Przykładowe zadanie 11.

Oblicz, jaką szerokością użyteczną taśmy musi dysponować odprężarka, aby pomieścić wyroby o średnicy 8 cm, produkowane z szybkością 60 szt./min. Całkowity czas odprężania wyrobów wynosi 100 minut, a długość tunelu odprężarki 20 m.

- A. 1200 mm
- B. 1600 mm
- C. 1800 mm
- D. 2400 mm

3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:

3.1. Ustalać zasady przechowywania surowców stosowanych w przemyśle szklarskim, czyli:

- ustalać zasady przechowywania surowców w zależności od ich postaci, np.: płynów, stłuczki, materiałów sypkich,
- ustalać zasady przechowywania surowców w zależności od ich właściwości, np.: zasady przechowywania surowców higroskopijnych, substancji toksycznych, środków trawiących.

Przykładowe zadanie 12.

W jaki sposób należy przechowywać higroskopijne surowce szklarskie?

- A. W szczelnych opakowaniach.
- B. W otwartych silosach.
- C. W zamkniętych pomieszczeniach.
- D. W pojemnikach metalowych.

3.2. Dobierać środki ochrony osobistej w zależności od określonego etapu wytwarzania wyrobu szklarskiego, czyli:

- dobierać środki ochrony osobistej niezbędne podczas pracy w zestawieni surowców, np.: maseczki podczas naważania surowców, rękawice ochronne podczas sortowania stłuczki, nauszники podczas obsługi młyna kulowego,
- dobierać środki ochrony osobistej niezbędne podczas obsługi pieców szklarskich, np.: okulary ochronne podczas obserwacji lustra szkła, rękawice żaroodporne podczas nabierania próbki, odzież izotermiczną podczas remontu pieca,
- dobierać środki ochrony osobistej niezbędne podczas etapu wytwarzania wyrobów ze szkła, np.: okulary ochronne podczas nabierania masy szklanej, nauszники podczas pracy przy prasie, maseczki podczas wyciągania włókna szklanego,
- dobierać środki ochrony osobistej niezbędne podczas etapu przetwarzania wyrobów ze szkła, np.: okulary podczas opękiwania wyrobów ze szkła, nauszники podczas obsługi piły diamentowej, maseczki ochronne podczas trawienia szkła.

Przykładowe zadanie 13.

Jaki środek ochrony osobistej powinien stosować pracownik obsługujący matownicę sprężarkową?

- A. Nakrycie głowy.
- B. Maseczkę ochronną.
- C. Dawkomierz promieniowania.
- D. Odzież z wkładkami ołowiovymi.

3.3. Wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska podczas prowadzenia procesów technologicznych, czyli:

- wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z pracą w zestawiarńi surowców, np.: podrażnienie dróg oddechowych substancjami pylistymi, zatrucie substancjami toksycznymi, uszkodzenie słuchu podczas kruszenia surowców oraz stłuczki,
- wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z procesem wytopu masy szklanej, np.: poparzenie masą szklaną, zatrucie tlenkiem węgla, napromieniowanie przy obsłudze poziomomierzy izotopowych,
- wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka podczas procesów związanych z wytwarzaniem wyrobów szklanych, np.: uszkodzenie wzroku podczas obtapiania wyrobów w drumli, poparzenie chemiczne podczas czyszczenia form żeliwnych, uszkodzenie słuchu podczas wytłaczania wyrobów,
- wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka podczas procesów przetwórczych szkła, np.: zatrucie oparami farb szklarskich podczas malowania, poparzenie chemiczne podczas trawienia szkła, skaleczenie podczas opękiwania,
- wskazywać zagrożenia dla środowiska naturalnego podczas prowadzenia procesów technologicznych, np.: zatrucie gleby związkami ołowiu, skażenie wód gruntowych związkami fluoru, zanieczyszczenie powietrza emisją do atmosfery tlenków azotu i siarki.

Przykładowe zadanie 14.

Pracownik, który kalibruje poziomomierz izotopowy, jest narażony na

- A. uszkodzenie słuchu.
- B. zatrucie oparami masy szklanej.
- C. działanie promieniowania jonizującego.
- D. poparzenie drobnymi odpryskami masy szklanej.

3.4. Dobierać sposób utylizacji odpadów wytwarzanych na danym stanowisku pracy, czyli:

- dobierać sposób utylizacji odpadów wytwarzanych na zestawiarni surowców szklarskich, np.: przetapianie zestawów zawierających metale ciężkie, filtrację wody z płukania stłuczki,
- dobierać sposób utylizacji odpadów powstałych w procesie wytwarzania wyrobów ze szkła, np.: przetwarzanie zużytych olejów z maszyn formujących, zubożnianie roztworów czyszczących formy,
- dobierać sposób utylizacji odpadów wytwarzanych podczas procesu przetwarzania wyrobów ze szkła, np.: zubożnianie roztworów trawiących, sedymentację szlamów ściernych, segregację stłuczki z malarni,
- dobierać sposób utylizacji odpadów wytwarzanych w laboratoriach, np.: zubożnianie roztworów stężonych kwasów, zasad, soli, utlenianie związków cyjankowych, adsorpcję rtęci węglem aktywnym.

Przykładowe zadanie 15.

Jaki sposób utylizacji należy zastosować do zużytych roztworów kwasu fluorowodorowego?

- A. Zubożnianie wodorotlenkiem wapnia.
- B. Adsorpcję węglem aktywowanym.
- C. Utlenianie nadtlakiem wodoru.
- D. Rozcieńczanie kwasem solnym.

3.5. Ustalać zasady i sposób postępowania ze środkami toksycznymi stosowanymi jako surowce w przemyśle szklarskim,

czyli:

- ustalać zasady postępowania ze środkami toksycznymi stosowanymi jako surowce w przemyśle szklarskim podczas np.: magazynowania, transportu, przelewania, przygotowywania roztworów,
- ustalać sposób postępowania ze środkami toksycznymi stosowanymi jako surowce w przemyśle szklarskim, np.: sposób pakowania, oznaczania opakowań, wyznaczania miejsc przechowywania.

Przykładowe zadanie 16.

Przeanalizuj dane zawarte w tabeli i ustal, które warunki odpowiadają przechowywaniu seleninu cynku w zestawiarni surowców.

Warunki przechowywania	A	B	C	D
Pomieszczenie otwarte	+	–	–	+
Pomieszczenie zamykane	–	+	+	–
Wentylacja mechaniczna	–	+	+	+
Lista osób upoważnionych	–	+	–	–
Szczelne pojemniki	–	+	+	+
Otwarte pojemniki	+	–	–	–
Rynna ściekowa	–	–	+	–
Podłoże betonowe	+	+	+	–

2.3. 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,

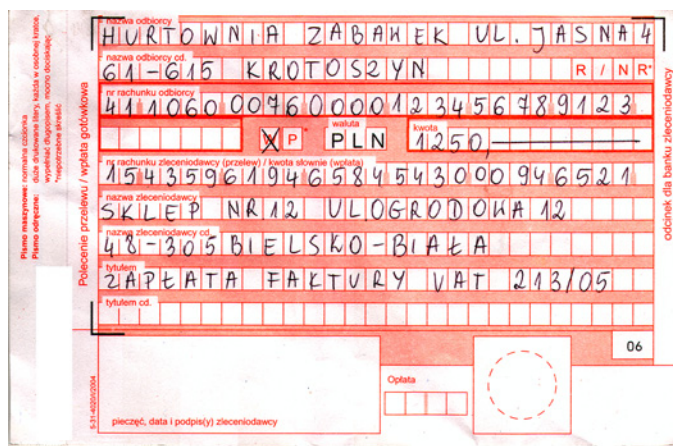
czyli:

- 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 umowy 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 NIEZNANÓW 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	Symbol PKWiU	J.M.	Ilość osób	Cena jedn.	Wartość netto	VAT	Wartość VAT	Wartość brutto
Nocleg w hotelu „Azalia”	55.10.10	jedna doba	2	100,00 zł	200,00 zł	7 %	14,00 zł	zł
Razem					200,00 zł	7 %	14,00 zł	zł
W tym:						zw 22% 7% 0%	14,00 zł	
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
	A.Jablonska
<small>/data i podpis pracownika/</small>	MNowak <small>/podpis pracodawcy lub osoby reprezentującej pracodawcę albo osoby upoważnionej do składania oświadczeń w imieniu pracodawcy/</small>

2.4. Odpowiedzi do przykładowych zadań

Część pierwsza

- | | | |
|---------------------|----------------------|----------------------|
| Zadanie 1. A | Zadanie 7. D | Zadanie 13. B |
| Zadanie 2. C | Zadanie 8. D | Zadanie 14. C |
| Zadanie 3. C | Zadanie 9. D | Zadanie 15. A |
| Zadanie 4. C | Zadanie 10. B | Zadanie 16. B |
| Zadanie 5. B | Zadanie 11. D | |
| Zadanie 6. A | Zadanie 12. A | |

Część druga

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

3. ETAP PRAKTYCZNY EGZAMINU

3.1. 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 ze zdjęciem 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 nadzorującego etap praktyczny, który będzie omawiał regulamin przebiegu etapu praktycznego egzaminu.

Zadanie egzaminacyjne wraz z dokumentacją do jego wykonania zamieszczone jest w arkuszu egzaminacyjnym. Na stronie tytułowej arkusza znajduje się nazwa i symbol cyfrowy zawodu, w którym odbywa się etap praktyczny egzaminu oraz „Informacja dla zdającego”.

Przeczytaj uważnie „Informację dla zdającego” znajdującą się na stronie tytułowej w arkuszu egzaminacyjnym i sprawdź, czy 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 oraz wyposażeniem stanowiska egzaminacyjnego, które umożliwi Ci jego rozwiązanie.

Etap praktyczny egzaminu trwa 180 minut. W ciągu tego czasu musisz wykonać zadanie egzaminacyjne, które obejmuje opracowanie projektu realizacji określonych prac. Opracowanie projektu musi być poprzedzone wnikliwą i staranną analizą treści zadania oraz załączników stanowiących jej uzupełnienie. Wyniki tej analizy decydują o zawartości projektu, tym samym o jakości wyniku rozwiązania zadania. Informacje zawarte w projekcie można przedstawić w dowolny sposób, np. tekstu z elementami graficznymi, można również do opracowania projektu wykorzystać komputer znajdujący się na stanowisku egzaminacyjnym.

Pamiętaj!

Zawarte w projekcie informacje muszą stanowić logiczną, uporządkowaną całość.

Zadanie musisz wykonać samodzielnie i w przewidzianym czasie.

Jeśli zadanie egzaminacyjne wykonałeś przed upływem czasu trwania egzaminu, zgłoś ten fakt przez podniesienie ręki.

3.2. Wymagania egzaminacyjne i ogólne kryteria oceniania

Etap praktyczny egzaminu obejmuje wykonanie określonego zadania egzaminacyjnego wynikającego z zadania o treści ogólnej:

Opracowanie projektu realizacji określonych prac z zakresu technologii wytwarzania wyrobów ze szkła oraz przetwórstwa szkła w określonych warunkach organizacyjnych i technicznych na podstawie dokumentacji.

Absolwent powinien umieć:

1. Analizować dokumentację stosowaną w procesie wytwarzania wyrobów ze szkła oraz w przetwórstwie szkła.
2. Dobierać technologie, metody i techniki wytwarzania wyrobów ze szkła, z uwzględnieniem ich właściwości, na podstawie dokumentacji technicznej i technicznej oraz norm.
3. Dobierać maszyny i urządzenia w odniesieniu do określonej technologii, metod i technik wytwarzania wyrobów ze szkła na podstawie dokumentacji technicznej i technologicznej oraz norm.
4. Dobierać metody, techniki i urządzenia do kontroli wielkości parametrów na podstawie norm, warunków technicznych i technologicznych lub uzgodnień dostawcy z odbiorcą.
5. Określać warunki sporządzania zestawu szklarskiego w zależności od przeznaczenia wyrobu na podstawie norm, warunków technicznych i technologicznych lub uzgodnień dostawcy z odbiorcą.
6. Opracowywać projekty przebiegu procesów wytwarzania określonych wyrobów szklanych uwzględniających kolejne etapy produkcji wyrobu, dobór aparatów i urządzeń, dobór parametrów procesowych i kontroli gotowego wyrobu.

7. Opracowywać harmonogramy prac realizowanych w procesie wykonania określonych wyrobów szklanych z uwzględnieniem warunków technicznych podanych w dokumentacji lub normach oraz warunków organizacyjnych zgodnych z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujących w zakładach szklarskich.

3.3. Komentarz do standardu wymagań egzaminacyjnych

Zadania egzaminacyjne będą opracowywane na podstawie zadania o treści ogólnej sformułowanego w standardzie wymagań egzaminacyjnych dla zawodu. Treść ogólna umożliwi przygotowanie wielu różnorodnych zadań egzaminacyjnych, wynikających z różnorodności wyrobów ze szkła i sposobów przetwórstwa szkła oraz zestawów szklarskich i składu chemicznego szkła. Procesy technologiczne wytwarzania wyrobów ze szkła i przetwórstwa szkła mogą być przeprowadzane w przedsiębiorstwach o różnej strukturze organizacyjnej i różnych warunkach technicznych. W procesach wytwarzania wyrobów ze szkła na każdym etapie przeprowadzana jest kontrola parametrów technologicznych w odniesieniu do dokumentacji.

W zadaniu egzaminacyjnym będą przedstawione informacje o wyrobach ze szkła będących przedmiotem produkcji oraz warunkach organizacyjnych i technicznych ich wytwarzania. Informacje o wyrobach mogą być przedstawione w formie opisu właściwości wyrobów ze szkła, dokumentacji technologicznej oraz wymagań klientów, którzy złożyli zamówienia/zlecenia na ich produkcję. Warunki produkcji mogą wynikać z dokumentacji załączonej do zadania. Warunki te mogą też być ukryte pod nazwą czy charakterystyką określonego procesu technologicznego związanego z wytwarzaniem określonego wyrobu ze szkła lub przetwórstwa szkła. W procesie wytwarzania wyrobów ze szkła przeprowadza się również kontrolę parametrów opisujących właściwości półproduktów i gotowych wyrobów oraz parametrów technologicznych maszyn i urządzeń. Podstawą do opracowania projektu realizacji prac związanych z wytwarzaniem określonego wyrobu ze szkła oraz z zakresu przetwórstwa szkła jest treść zadania oraz dokumentacja stanowiąca uzupełnienie treści zadania.

Rozwiązanie zadania będzie obejmować opracowanie projektu realizacji określonych prac z zakresu technologii wytwarzania wyrobów ze szkła oraz przetwórstwa szkła w określonych warunkach organizacyjnych i technicznych na podstawie dokumentacji.

Projekt realizacji prac powinien zawierać w swej strukturze:

1. Założenia (dane do projektu realizacji prac, które odnaleźć należy w treści zadania i ewentualnie dokumentacji, która stanowi jej uzupełnienie).
2. Wykaz prac związanych z wytwarzaniem określonego wyrobu ze szkła z uwzględnieniem ich kolejności, określonych na podstawie założeń oraz dokumentacji, przedstawiony w formie np. listy prac lub schematu.
3. Projekt przebiegu procesu technologicznego wytwarzania wyrobu ze szkła w warunkach organizacyjnych i technicznych z uwzględnieniem zapotrzebowania na surowce, technologii wytwarzania, wynikających z założeń i dokumentacji.
4. Opis sposobów realizacji prac określonych w wykazie z uwzględnieniem maszyn i urządzeń, efektów oraz metod kontroli parametrów technologicznych na podstawie założeń i właściwości wyrobu ze szkła.
5. Efekty zaproponowanych prac związanych z procesami wytwarzania wyrobu ze szkła z uwzględnieniem rodzaju zastosowanego zestawu szklarskiego, warunków jego sporządzania (m.in. kosztów surowców), składu chemicznego szkła, przeznaczenia wyrobu.
6. Harmonogram prac związanych z realizacją procesu wytwarzania określonego wyrobu ze szkła z uwzględnieniem warunków technicznych wynikających z dokumentacji, wymagań jakościowych oraz warunków organizacyjnych, zgodnych z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujących w przedsiębiorstwach produkcyjnych

Struktura projektu realizacji prac, w zależności od zakresu dokumentacji oraz założeń (danych określonych w zadaniu) może być różna od przedstawionej powyżej co do liczby elementów struktury i ich nazw, z zachowaniem algorytmu rozwiązania zadania.

Projekt realizacji prac lub jego elementy mogą być opracowane z wykorzystaniem komputera i oprogramowania wskazanego w standardzie wymagań egzaminacyjnych.

Komputer z właściwym oprogramowaniem będzie dostępny na stanowisku egzaminacyjnym.

Kryteria oceniania projektu realizacji prac będą uwzględniać:

- jakość założeń do projektu w odniesieniu do treści zadania i ewentualnej dokumentacji,
- trafność wykazu prac wchodzących w skład procesu wytwarzania wyrobu ze szkła określonego w dokumentacji z uwzględnieniem ich kolejności w odniesieniu do dokumentacji oraz warunków organizacyjnych i technicznych w danym przedsiębiorstwie,
- dobór sposobów realizacji prac określonych w wykazie z uwzględnieniem technologii, metod i technik ich wykonania oraz warunków określonych w zadaniu,
- logikę zaprojektowanego przebiegu procesu technologicznego wytwarzania wyrobu ze szkła lub przetwórstwa szkła w odniesieniu do założeń i dokumentacji z uwzględnieniem zastosowanego zestawu szklarskiego i składu chemicznego szkła,
- ułożenie harmonogramu prac związanych z realizacją procesu wytwarzania określonego wyrobu ze szkła w odniesieniu do warunków technicznych wynikających z dokumentacji, wymagań jakościowych i warunków organizacyjnych

oraz

- przejrzystość struktury projektu,
- logikę układu przedstawianych treści,
- poprawność terminologiczną i merytoryczną, właściwą dla zawodu,
- formę i sposób przedstawienia treści w projekcie.

3.4. Przykład zadania praktycznego

Zgodnie z zamówieniem, złożonym producentowi opakowań szklanych przez zakład spożywczy, należy wyprodukować w jak najkrótszym czasie 180 000 butelek szklanych o pojemności 0,75 l i ciężarze jednostkowym 0,6 kg. Butelki należy wykonać ze szkła o przepuszczalności światła minimum 80%.

Opracuj projekt realizacji prac związanych z wykonaniem tego zamówienia.

Przyjmij, że:

- zamówienie należy realizować na jednym typie automatu,
- przewidywany odpad produkcyjny wynosi 2%,
- gęstość nasypowa zestawu szklarskiego (wraz ze stłuczka) wynosi 1250 kg/m^3 ,
- udział stłuczki własnej w zestawie wynosi 60%,
- mieszarka zestawu pracuje tylko jedną zmianę roboczą tj. 8 h.

Projekt realizacji prac powinien zawierać:

- wykaz głównych operacji technologicznych związanych z wykonaniem zamówienia,
- skład chemiczny szkła,
- receptę na zestaw szklarski do stopienia 100 kg szkła,
- zapotrzebowanie na surowce szklarskie niezbędne do realizacji zamówienia,
- wykaz oszacowanych kosztów surowców niezbędnych do realizacji zamówienia,
- opis typu mieszarki dobranej do obliczonej ilości zestawu szklarskiego, zapewniającej najlepszą jakość zestawu,
- opis urządzenia dobranej do formowania butelek z masy szklanej zawierający jego nazwę oraz opis podstawowych parametrów pracy,
- harmonogram prac związanych z realizacją zamówienia.

Do opracowania projektu wykorzystaj:

Wykaz dostępnych w zakładzie automatów do formowania szkła – Załącznik 1;

Charakterystyka wyrobów wytwarzanych przez dostępne w zakładzie automaty formujące – Załącznik 2;

Skład chemiczny podstawowych surowców szklarskich – Załącznik 3

Skład chemiczny wybranych szkieł stosowanych w produkcji przemysłowej – Załącznik 4

Przepuszczalność światła przez szkła przemysłowe – Załącznik 5

Wyciągi z charakterystyk technicznych mieszarek – Załącznik 6

Cennik surowców – Załącznik 7

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Wykaz dostępnych w zakładzie automatów do formowania szkła

Załącznik 1.

Typ automatu	Ilość automatów
Rzędowy Lynch 44	2
Rzędowy Hartford IS (12 – sekcyjny)	1
Kropłowy Roirant M-8	1
Ssący Owens AE	1
Prasa Poting PB-II	2

Załącznik 2.

Charakterystyka wyrobów wytwarzanych przez automaty formujące dostępne w zakładzie

Automat rzędowy Lynch 44 (4 – sekcyjny)

Parametry wyrobów		
Wysokość	[mm]	209,5 ÷ 284,2
Średnica	[mm]	63,5 ÷ 80,9
Objętość	[ml]	340 ÷ 722,0
Masa	[g]	255 ÷ 650
Szybkość formowania	[szt/min]	20 ÷ 25

Automat rzędowy Hartford IS (12 – sekcyjny)

Parametry wyrobów		
Wysokość	[mm]	202,0 ÷ 276,4
Średnica	[mm]	60,2 ÷ 84,5
Objętość	[ml]	320 ÷ 800,0
Masa	[g]	250 ÷ 750,0
Szybkość formowania	[szt/min]	35 ÷ 50

Automat kropłowy Roirant M-8

Parametry wyrobów		
Wysokość	[mm]	160 ÷ 340
Średnica	[mm]	40 ÷ 100
Objętość	[ml]	250,0 ÷ 780,0
Masa	[g]	210 ÷ 650
Szybkość formowania	[szt/min]	20 ÷ 25

Automat ssący Owens AE

Parametry wyrobów		
Wysokość	[mm]	160 ÷ 362
Średnica	[mm]	35 ÷ 100
Objętość	[ml]	120 ÷ 1200
Masa	[g]	115 ÷ 1050
Szybkość formowania	[szt/min]	10 ÷ 18

Automat prasujący Poting PB-II

Parametry wyrobów		
Wysokość	[mm]	64÷220
Srednica	[mm]	55÷140
Objętość	[ml]	200÷900
Masa	[g]	140÷850
Szybkość formowania	[szt/min]	10-20

Skład chemiczny podstawowych surowców szklarskich

Załącznik 3.

Surowiec	Zawartość tlenków, %						
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Na ₂ O	CaO	MgO	BaO	K ₂ O
Piasek	99,5						
Skaleń	75	15	10				
Soda			58				
Kreda				56			
Dolomit				32	20		
Baryt						65	
Saletra potasowa							46

Dla uproszczenia obliczeń pominięto

- zawartość innych składników w surowcach
- lotność surowców

Składy chemiczne szkieł przemysłowych

Załącznik 4.

Rodzaj szkła	Zawartość tlenków, %							
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Na ₂ O	B ₂ O ₃	CaO	MgO	BaO	K ₂ O
Gospodarcze do formowania ręcznego	71,50	1,10	11,15	0,45	6,60	-	4,55	4,60
Opakowaniowe bezbarwne	73,00	1,00	14,00	-	8,00	2,50	1,00	0,50
Opakowaniowe zielone	70,10	2,30	12,80	-	10,6	2,16	-	1,0
Opakowaniowe bursztyn	71,20	1,90	14,60	0,25	11,40	0,15	-	0,50
Walcowane	73,20	0,85	13,85	-	11,60	-	0,50	-
Płaskie	72,30	0,50	14,00	-	9,20	4,0	-	-
Pustaki	71,40	1,80	15,60	0,30	7,60	2,50	0,80	-
Optyczne	72,00	-	7,40	8,15	1,55	0,45	-	10,45
Laboratoryjne	80,75	2,20	4,10	12,55	0,30	-	-	0,10

*) dla uproszczenia obliczeń pominięto zawartość Fe₂O₃ w składach szkieł

Przepuszczalność światła przez szkła przemysłowe

Załącznik 5.

Rodzaj szkła	Przepuszczalność światła [%]
Gospodarcze	92
Opakowaniowe bezbarwne	83
Opakowaniowe zielone	54
Opakowaniowe bursztyn	35
Walcowane	75
Płaskie	78
Pustaki	74
Optyczne	97
Laboratoryjne	90

Wyciągi z charakterystyk technicznych mieszarek

Załącznik 6.

Charakterystyka techniczna mieszarki bębnowej „Saxonia 150”	
Pojemność bębna	150 l
Wydajność	4,5 m ³ /godz
Średnica bębna	1200 mm
Szerokość bębna	780 mm
Liczba obrotów bębna	18,3 obr/min
Jednorodność wymieszanego zestawu	min. 0,5 %
Silnik elektryczny	
typ	SZJd-56a
moc	2,8 kW
napięcie	220/380 V
liczba obrotów	950 obr/min
Wymiary gabarytowe mieszarki	
długość	1445 mm
szerokość	1560 mm
wysokość	1335 mm
Ciężar	9800 N

Charakterystyka techniczna mieszarki talerzowo-grabkowej TG 500	
Pojemność zasypowa	500 l
Wydajność	10 m ³ /godz.
Średnica misy	1750 mm
Liczba obrotów misy	9 obr/min
Liczba obrotów mieszadeł	43 obr/min
Zużycie wody do nawilżania	max. 300 l/godz
Jednorodność wymieszanego zestawu	min. 0,1 %
Wymiary gabarytowe mieszarki	
długość	3040 mm
szerokość	1880 mm
wysokość	1750 mm
Ciężar	21500N

Cennik surowców

Załącznik 7.

Surowiec	Cena 1 kg surowca, zł
Piasek	0,025
Soda	0,50
Dolomit	0,26
Kreda	0,05
Skaleń	0,30
Baryt	0,70
Saletra potasowa	1,50
Stłuczka	0,01

3.5. Komentarz do rozwiązania zadania wraz z kryteriami oceniania

Rozwiązanie zadania będzie obejmować opracowanie projektu realizacji prac związanych z wyprodukowaniem 180 000 butelek szklanych o pojemności 0,75 l i ciężarze jednostkowym 0,6 kg zgodnie z zamówieniem.

Projekt realizacji prac powinien mieć określoną strukturę (budowę). Elementy struktury i ich nazwy odnaleźć można w treści zadania po sformułowaniu „Projekt realizacji prac powinien zawierać:”

Są one następujące:

1. Wykaz głównych operacji technologicznych związanych z wykonaniem 180 000 butelek szklanych o pojemności 0,75 l.
2. Skład chemiczny szkła.
3. Recepta na zestaw szklarski do stopienia 100 kg szkła.
4. Zapotrzebowanie na surowce szklarskie niezbędne do realizacji zamówienia.
5. Wykaz oszacowanych kosztów surowców niezbędnych do realizacji zamówienia.
6. Opis typu mieszarki dobranej w celu uzyskania najlepszej jakości zestawu szklarskiego.
7. Opis urządzenia dobranej do formowania butelek z masy szklanej.
8. Harmonogram prac związanych z realizacją zamówienia.

Elementy te powinny też występować w projekcie realizacji prac, np. jako tytuły lub podtytuły rozdziałów. Zawartość merytoryczna projektu musi być odpowiednia do informacji wynikających z treści zadania. Opracowanie projektu realizacji prac musi być zatem poprzedzone wnikliwą, staranną analizą treści zadania i załączników stanowiących jej uzupełnienie. Wyniki tej analizy są założeniami do projektu, tj. informacjami o charakterze „danych” do rozwiązania zadania. Założenia powinny wystąpić w strukturze opracowywanego projektu przed punktem 1 (pod dowolną nazwą, np. Założenia, Dane do projektu, itp.). Decydują one o zawartości projektu, tym samym o jakości wyniku rozwiązania zadania.

Projekt realizacji prac jest opracowaniem o określonym zakresie treści, wyrażonym, np. tytułem: „Projekt realizacji prac związanych z wyprodukowaniem 180 000 butelek szklanych o pojemności 0,75 l”.

Projekt realizacji prac jest opracowaniem o charakterze twórczym w odniesieniu do formy i sposobu jego opracowania, natomiast założenia - dane do projektu wynikają z treści zadania i są ściśle określone. Zatem informacje stanowiące treść merytoryczną projektu można przedstawić w dowolny sposób, np. tekstu z elementami graficznymi (schematami, rysunkami, tabelami, itp.). Do opracowania projektu lub jego elementów można wykorzystać komputer, który znajduje się na stanowisku egzaminacyjnym.

Projekt powinien być przejrzysty, logicznie uporządkowany zarówno w swej strukturze jak i w sposobie oraz kolejności przedstawiania treści merytorycznych.

Kryteria oceniania projektu realizacji prac będą uwzględniać:

- sformułowanie niezbędnych założeń do projektu w odniesieniu do treści zadania i dokumentacji,
- trafność wykazu głównych operacji technologicznych związanych z wykonaniem zamówienia w odniesieniu do założeń i dokumentacji,
- dobór składu chemicznego szkła w odniesieniu do założeń i dokumentacji, w tym przeznaczenia wyrobu i wymagań określonych w zamówieniu,
- określenie recepty na zestaw szklarski w odniesieniu do treści zadania, założeń i dokumentacji,
- zapotrzebowanie na surowce szklarskie w odniesieniu do realizacji zamówienia i składu zestawu szklarskiego,
- rzeczowość oszacowanych kosztów surowców niezbędnych do realizacji zamówienia w odniesieniu do zapotrzebowania na surowce i cennika określonego w dokumentacji,
- dobór typu mieszarki w odniesieniu do obliczonej ilości zestawu szklarskiego oraz zapewnienia jego najlepszej jakości,
- dobór urządzenia do formowania butelek z masy szklanej w odniesieniu do założeń, dokumentacji i wymagań związanych z realizacją zamówienia,
- układ harmonogramu prac związanych z realizacją zamówienia w odniesieniu do treści zadania, założeń i dokumentacji

oraz

- przejrzystość struktury projektu,
- logikę układu przedstawianych treści,
- poprawność terminologiczną i merytoryczną, właściwą dla zawodu,
- formę i sposób przedstawienia treści w projekcie.

4. ZAŁĄCZNIKI

4.1. Standard wymagań egzaminacyjnych dla zawodu

Zawód: technik technologii szkła

symbol cyfrowy: 311[33]

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. rozpoznawać oznaczenia i nazwy handlowe surowców i materiałów szklarskich stosowanych w produkcji szkła oraz jego przetwórstwie;
 - 1.2. stosować nazewnictwo i terminologię związaną z technologią szkła;
 - 1.3. rozpoznawać surowce i materiały wykorzystywane w produkcji i przetwórstwie szkła;
 - 1.4. rozróżniać podstawowe grupy wyrobów szklarskich;
 - 1.5. wskazywać etapy składające się na proces wytwarzania szkła;
 - 1.6. rozróżniać metody formowania szkła;
 - 1.7. rozpoznawać wady masy szklanej.
- 2. Przetwarzać dane liczbowe i operacyjne, a w szczególności:**
 - 2.1. dobierać surowce do sporządzania zestawu w zależności od przeznaczenia wyrobu szklarskiego;
 - 2.2. dobierać maszyny i urządzenia do określonego procesu produkcji i przetwórstwa szkła;
 - 2.3. oceniać przebieg procesu na podstawie parametrów procesowych;
 - 2.4. dokonywać obliczeń związanych z ustalaniem: składu zestawu do wytopu szkła, składu chemicznego szkła, parametrów termotechnicznych pieców szklarskich oraz ze zdolnością produkcyjną urządzeń.
- 3. Bezpiecznie wykonywać zadania zawodowe zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, a w szczególności:**
 - 3.1. ustalać zasady przechowywania surowców stosowanych w przemyśle szklarskim;
 - 3.2. dobierać środki ochrony osobistej w zależności od określonego etapu wytwarzania wyrobu szklarskiego;
 - 3.3. wskazywać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska podczas prowadzenia procesów technologicznych;
 - 3.4. dobierać sposób utylizacji odpadów wytwarzanych na danym stanowisku pracy;
 - 3.5. ustalać zasady i sposób postępowania ze środkami toksycznymi stosowanymi jako surowce w przemyśle szklarskim.

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 zakresu 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 wykonanie określonego zadania egzaminacyjnego wynikającego z zadania o treści ogólnej:

Opracowanie projektu realizacji określonych prac z zakresu technologii wytwarzania wyrobów ze szkła oraz przetwórstwa szkła w określonych warunkach organizacyjnych i technicznych na podstawie dokumentacji.

Absolwent powinien umieć:

1. Analizować dokumentację stosowaną w procesie wytwarzania wyrobów ze szkła oraz w przetwórstwie szkła.
2. Dobierać technologie, metody i techniki wytwarzania wyrobów ze szkła, z uwzględnieniem ich właściwości, na podstawie dokumentacji technicznej i technologicznej oraz norm.
3. Dobierać maszyny i urządzenia w odniesieniu do określonej technologii, metod i technik wytwarzania wyrobów ze szkła na podstawie dokumentacji technicznej i technologicznej oraz norm.
4. Dobierać metody, techniki i urządzenia do kontroli wielkości parametrów na podstawie norm, warunków technicznych i technologicznych lub uzgodnień dostawcy z odbiorcą.
5. Określać warunki sporządzania zestawu szklarskiego w zależności od przeznaczenia wyrobu na podstawie norm, warunków technicznych i technologicznych lub uzgodnień dostawcy z odbiorcą.
6. Opracowywać projekty przebiegu procesów wytwarzania określonych wyrobów szklanych uwzględniających kolejne etapy produkcji wyrobu, dobór aparatów i urządzeń, dobór parametrów procesowych i kontroli gotowego wyrobu.
7. Opracowywać harmonogramy prac realizowanych w procesie wykonania określonych wyrobów szklanych z uwzględnieniem warunków technicznych podanych w dokumentacji lub normach oraz warunków organizacyjnych zgodnych z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujących w zakładach szklarskich.

Niezbędne wyposażenie stanowiska do wykonania zadania egzaminacyjnego:

Stanowisko komputerowe: komputer podłączony do sieci lokalnej, drukarka sieciowa. Oprogramowanie: pakiet biurowy (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do prezentacji), pakiet do wspomaganie projektowania produkcji szkła. Dokumentacja organizacyjno-produkcyjna związana z wytwarzaniem wyrobów ze szkła oraz przetwórstwem szkła. Opis laboratorium kontroli jakości z wyposażeniem. Katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ze szkła i przetwórstwie szkła. Dokumentacje techniczne, dokumentacje technologiczne wyrobów ze szkła. Zestaw norm stosowanych w przemyśle szklarskim. Katalogi środków ochrony indywidualnej. Apteczka.

4.2. 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"/>
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
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"/>	<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

Z-052

4.3. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2005 r.

1. Asystent osoby niepełnosprawnej
2. Asystentka stomatologiczna
3. Fototechnik
4. Kelner
5. Korektor i stroiciel instrumentów muzycznych
6. Kucharz
7. Opiekunka dziecięca
8. Opiekunka środowiskowa
9. Renowator zabytków architektury
10. Technik administracji
11. Technik agrobiznesu
12. Technik analityk
13. Technik architektury krajobrazu
14. Technik archiwista
15. Technik awionik
16. Technik bezpieczeństwa i higieny pracy
17. Technik budownictwa
18. Technik budownictwa okrętowego
19. Technik budownictwa wodnego
20. Technik drogownictwa
21. Technik dróg i mostów kolejowych
22. Technik ekonomista
23. Technik elektronik
24. Technik elektroniki medycznej
25. Technik elektryk
26. Technik geodeta
27. Technik geolog
28. Technik górnictwa podziemnego
29. Technik handlowiec
30. Technik hodowca koni
31. Technik hotelarstwa
32. Technik hydrolog
33. Technik informacji naukowej
34. Technik informatyk
35. Technik instrumentów muzycznych
36. Technik inżynierii środowiska i melioracji
37. Technik księgarstwa
38. Technik leśnik
39. Technik masażysta
40. Technik mechanik
41. Technik mechanik okrętowy
42. Technik mechanizacji rolnictwa
43. Technik mechatronik
44. Technik nawigator morski
45. Technik obsługi turystycznej
46. Technik ochrony środowiska
47. Technik ogrodnik
48. Technik organizacji reklamy
49. Technik organizacji usług gastronomicznych
50. Technik ortopeda
51. Technik poligraf
52. Technik prac biurowych
53. Technik pszczelarz
54. Technik rachunkowości
55. Technik rolnik
56. Technik rybactwa śródlądowego
57. Technik spedytor
58. Technik technologii ceramicznej
59. Technik technologii chemicznej
60. Technik technologii drewna
61. Technik technologii odzieży
62. Technik technologii wyrobów skórzanych
63. Technik technologii żywności
64. Technik telekomunikacji
65. Technik transportu kolejowego
66. Technik urządzeń audiowizualnych
67. Technik urządzeń sanitarnych
68. Technik usług fryzjerskich
69. Technik usług kosmetycznych
70. Technik usług pocztowych i telekomunikacyjnych
71. Technik weterynarii
72. Technik włókienniczych wyrobów dekoracyjnych
73. Technik włókiennik
74. Technik żeglugi śródlądowej
75. Technik żywienia i gospodarstwa domowego

4.4. Lista zawodów, dla których opublikowano informatory w 2006 r.

- | | |
|---|---|
| 1. Asystent operatora dźwięku | 18. Technik hutnik |
| 2. Dietetyk | 19. Technik logistyk |
| 3. Higienistka stomatologiczna | 20. Technik mechanik lotniczy |
| 4. Monter mechatronik | 21. Technik meteorolog |
| 5. Opiekun w domu pomocy społecznej | 22. Technik obuwnik |
| 6. Ortoptystka | 23. Technik ochrony fizycznej osób i mienia |
| 7. Protetyk słuchu | 24. Technik odlewnik |
| 8. Ratownik medyczny | 25. Technik optyk |
| 9. Technik automatyk sterowania ruchem kolejowym | 26. Technik organizacji produkcji filmowej i telewizyjnej |
| 10. Technik dentystryczny | 27. Technik papiernictwa |
| 11. Technik elektroenergetyk transportu szynowego | 28. Technik pożarnictwa |
| 12. Technik elektroradiolog | 29. Technik rybołówstwa morskiego |
| 13. Technik farmaceutyczny | 30. Technik technologii szkła |
| 14. Technik garbarz | 31. Technik teleinformatyk |
| 15. Technik geofizyk | 32. Technik wiertnik |
| 16. Technik górnictwa odkrywkowego | 33. Terapeuta zajęciowy |
| 17. Technik górnictwa otworowego | |

Dla uczniów kształcących się w wymienionych zawodach informatory o egzaminach potwierdzających kwalifikacje zawodowe są dostępne w szkołach. Centralna Komisja Egzaminacyjna oraz okręgowe komisje egzaminacyjne zamieściły na swoich stronach internetowych pełne teksty wydawanych informatorów.

ISBN 978-83-7400-182-3