

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie

Operator urządzeń przemysłu szklarskiego
818116

 **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Warszawa 2017

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



Układ graficzny © CKE 2017

Spis treści

Wstęp	4
Informacje o zawodzie.....	6
1. Zadania zawodowe.....	6
2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie	6
3. Możliwości kształcenia w zawodzie	6
Wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań	7
Kwalifikacja AU.05 Wytwarzanie wyrobów ze szkła	7
1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu	7
2. Przykłady zadania do części praktycznej egzaminu oraz kryteria oceniania.....	14
Podstawa programowa kształcenia w zawodzie	17

WSTĘP

Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie jest podzielony na dwie części:

- pierwsza zawiera informacje ogólne o zawodzie oraz możliwości dalszego kształcenia w zawodzie, uzupełniania wykształcenia w różnych formach,
- druga zawiera wymagania egzaminacyjne z przykładami zadań oraz podstawę programową dla zawodu.

Do każdej kwalifikacji, do każdego zestawu efektów kształcenia, zostały wybrane umiejętności reprezentatywne dla zawodu. Do tych umiejętności przypisano najważniejsze wymagania ogólne jako rozwinięcia oraz zamieszczono przykładowe zadanie z podaną odpowiedzią prawidłową.

Zamieszczony jest również przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji w zawodzie.

Zadania w informatorze nie wyczerpują wszystkich przykładowych zadań, które mogą wystąpić w arkuszach egzaminacyjnych. Informator nie może być główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w zawodzie, a kształcenie powinno odbywać się zgodnie z programami nauczania opracowanymi według obowiązującej podstawy programowej kształcenia w zawodzie.

Egzamin potwierdzający kwalifikacje w zawodzie jest przeprowadzany:

- a. z zakresu danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub w zawodach zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego,
- b. na podstawie wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodach.

Przez kwalifikację w zawodzie należy rozumieć wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza świadectwo wydane przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie w zakresie jednej kwalifikacji.

Część pisemna egzaminu trwa 60 minut i przeprowadzana jest w formie testu składającego się z 40 zadań zamkniętych, zawierających cztery odpowiedzi do wyboru, z których tylko jedna jest prawidłowa. Można uzyskać max. 40 punktów. Część pisemna egzaminu jest przeprowadzana z wykorzystaniem elektronicznego systemu przeprowadzania egzaminu lub arkuszy i kart odpowiedzi.

Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana w formie zadania praktycznego i polega na wykonaniu przez zdającego zadania egzaminacyjnego zawartego w arkuszu egzaminacyjnym na stanowisku egzaminacyjnym. Część praktyczna egzaminu jest przeprowadzana według modelu (formy):

- a. w (wykonanie) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa,
- b. wk (wykonanie przy komputerze) – gdy rezultatem końcowym jest wyrób lub usługa, uzyskana z wykorzystaniem komputera,
- c. d (dokumentacja) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja,
- d. dk (dokumentacja przy komputerze) – gdy jedynym rezultatem końcowym jest dokumentacja uzyskana z wykorzystaniem komputera.

Oczekiwane rezultaty zadania podlegają ocenie przez egzaminatora w trakcie trwania egzaminu lub po jego zakończeniu, zgodnie z podanymi kryteriami.

Przed przystąpieniem do dalszej lektury *Informatora* warto zapoznać się z ogólnymi zasadami obowiązującymi na egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018. Są one określone w ustawie o systemie oświaty z dnia 7 września 1991 r. (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz.1943 ze zm.) oraz w *rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 18 sierpnia 2017 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie* oraz w formie skróconej w części ogólnej *Informatora o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie od roku szkolnego 2017/2018*, dostępnego na stronie internetowej Centralnej Komisji Egzaminacyjnej (www.cke.edu.pl) oraz na stronach internetowych okręgowych komisji egzaminacyjnych.

INFORMACJE O ZAWODZIE

1. Zadania zawodowe

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **operator urządzeń przemysłu szklarskiego** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) obsługiwanie maszyn i urządzeń do sporządzania zestawu szklarskiego i topienia mas szklanych;
- 2) obsługiwanie maszyn i urządzeń do formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła,
- 3) formowania wyrobów ze szkła sposobem ręcznym.

2. Wyodrębnienie kwalifikacji w zawodzie

W zawodzie **operator urządzeń przemysłu szklarskiego** wyodrębniono jedną kwalifikację.

Numer kwalifikacji (kolejność) w zawodzie	Symbol kwalifikacji z podstawy programowej	Nazwa kwalifikacji
K1	AU.05	<i>Wytwarzanie wyrobów ze szkła</i>

3. Możliwości kształcenia w zawodzie

Od roku szkolnego 2017/2018 kształcenie w zawodzie **operator urządzeń przemysłu szklarskiego** jest realizowane w klasach I 3-letniej szkoły branżowej I stopnia.

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie **operator urządzeń przemysłu szklarskiego** po potwierdzeniu kwalifikacji *AU.05 Wytwarzanie wyrobów ze szkła* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik technologii szkła po potwierdzeniu kwalifikacji *AU.49 Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

Od dnia 1 stycznia 2020 r. przewidziano możliwość kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych w zakresie kwalifikacji *AU.05 Wytwarzanie wyrobów ze szkła*.

WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z PRZYKŁADAMI ZADAŃ

Kwalifikacja K1

AU.05 Wytwarzanie wyrobów ze szkła

1. Przykłady zadań do części pisemnej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji AU.05 Wytwarzanie wyrobów ze szkła

1.1. Sporządzanie zestawów szklarskich i topienie mas szklanych

Umiejętność 1) dobiera surowce szklarskie, na przykład:

- rozpoznaje surowce szklarskie;
- określa właściwości surowców szklarskich;
- dobiera surowce do zestawów szklarskich.

Przykładowe zadanie 1.

Który z wymienionych surowców należy wprowadzić do zestawu szklarskiego, aby zwiększyć odporność szkła na nagłe zmiany temperatur?

- A. Baryt.
- B. Potaż.
- C. Krede.
- D. Boraks.

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 2) dobiera maszyny i urządzenia do przygotowania surowców i sporządzania zestawów szklarskich, na przykład:

- dobiera maszyny i urządzenia do przygotowania surowców;
- dobiera maszyny i urządzenia do sporządzania zestawów szklarskich.

Przykładowe zadanie 2.

Którą z wymienionych maszyn należy zastosować do uszlachetnienia piasku szklarskiego?

- A. Płuczkę.
- B. Gniotownik.
- C. Mieszarkę talerzową.
- D. Krusarkę szczękową.

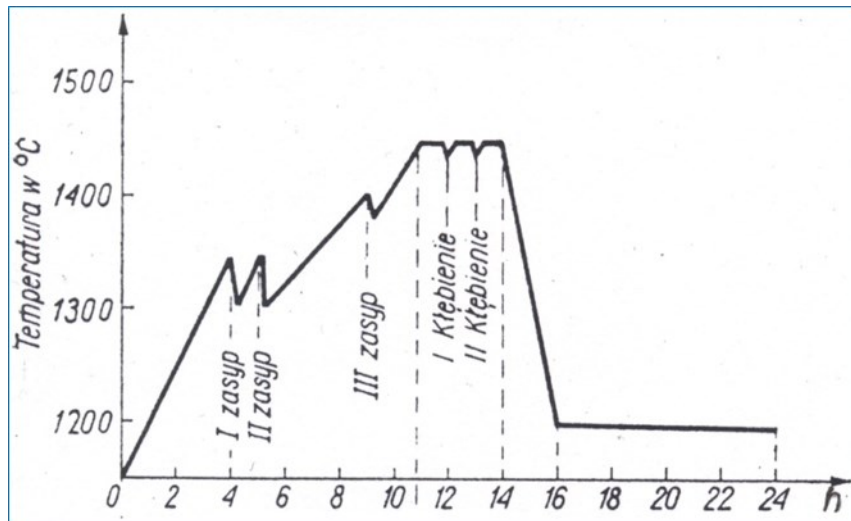
Odpowiedź prawidłowa: **A**.

Umiejętność 8) kontroluje parametry topienia mas szklanych w piecach, na przykład:

- określa parametry wytopu mas szklanych;
- rozpoznaje stadia topienia masy szklanej;
- rozpoznaje zjawiska występujące podczas topienia mas szklanych.

Przykładowe zadanie 3.

Na podstawie wykresu zmian temperatury w procesie topienia masy szklanej w piecu donicowym określ, w jakim zakresie temperatur należy przeprowadzić klarowanie masy szklanej.



- A. 1300 ÷ 1340°C
- B. 1340 ÷ 1380°C
- C. 1380 ÷ 1430°C
- D. 1430 ÷ 1450°C

Odpowiedź prawidłowa: **D**.

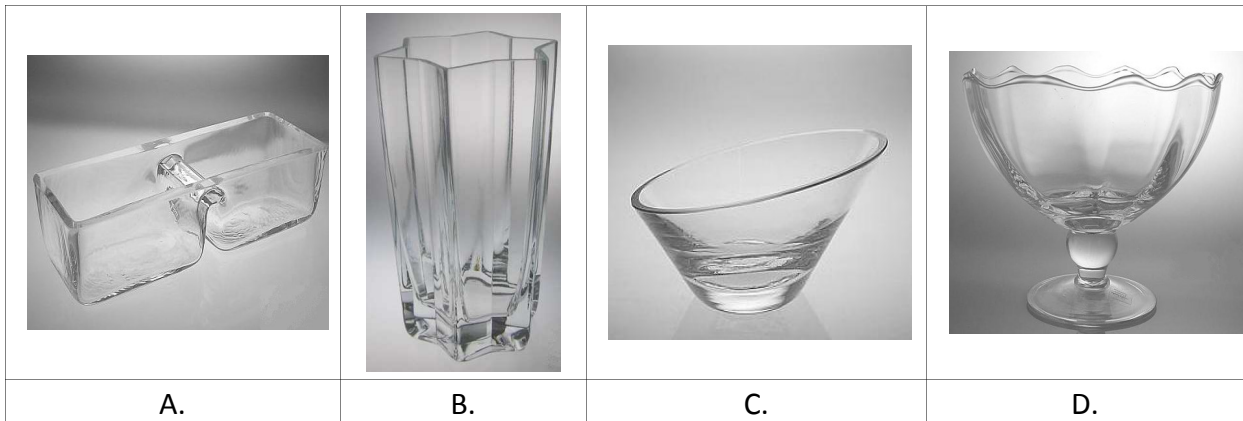
1.2. Formowanie wyrobów ze szkła sposobem ręcznym

Umiejętność 1) rozpoznaje wyroby ze szkła formowane sposobem ręcznym, na przykład:

- rozpoznaje techniki formowania szkła sposobem ręcznym,
- rozpoznaje techniki zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła.

Przykładowe zadanie 4.

Który z przedstawionych na rysunkach wyrobów formowanych ręcznie wykonano techniką wystrzygania?



Odpowiedź prawidłowa: D.

Umiejętność 2) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do ręcznego formowania i zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła, na przykład:

- określa właściwości materiałów do ręcznego formowania i zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła;
- dobiera materiały do ręcznego formowania i zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła,
- dobiera narzędzia i urządzenia do ręcznego formowania wyrobów ze szkła;

Przykładowe zadanie 5.

Które z wymienionych narzędzi należy zastosować do formowania szkła sposobem ręcznym, aby uzyskać na ściankach wyrobów efekt optyczny, widoczny na rysunku?

- A. Nożyce.
- B. Kleszcze.
- C. Przylepiak.
- D. Przedformę.

Odpowiedź prawidłowa: D.

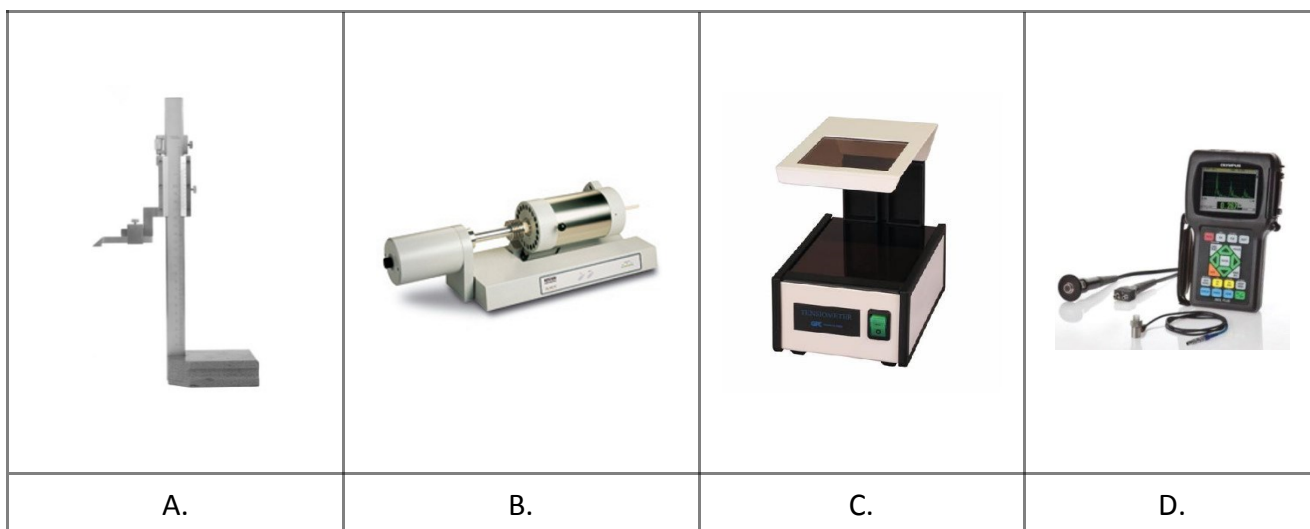


Umiejętność 6) ocenia jakość wykonania wyrobów formowanych ze szkła sposobem ręcznym, na przykład:

- rozpoznaje wady wyrobów formowanych ze szkła sposobem ręcznym;
- rozpoznaje wady szkła,
- dobiera przyrządy do oceny jakościowej wyrobów formowanych ze szkła sposobem ręcznym.

Przykładowe zadanie 6.

Który z przedstawionych na rysunkach przyrządów należy zastosować do określenia poziomu naprężeń w miejscu przyklejenia ucha do ręcznie formowanego dzbanka?



Odpowiedź prawidłowa: C.

1.3. Formowanie wyrobów ze szkła sposobem mechanicznym

Umiejętność 2) rozróżnia techniki mechanicznego formowania wyrobów ze szkła, na przykład:

- rozpoznaje techniki mechanicznego formowania wyrobów ze szkła;
- dobiera techniki mechanicznego formowania wyrobów ze szkła.

Przykładowe zadanie 7.

Pustak szklany, przedstawiony na rysunku, uformowany został techniką

- A. ciągnięcia.
- B. spieniania.
- C. prasowania.
- D. rozwłókniania.

Odpowiedź prawidłowa: C.



Umiejętność 4) dobiera maszyny i urządzenia do mechanicznego formowania wyrobów ze szkła, na przykład:

- dobiera maszyny i urządzenia do mechanicznego formowania szkła gospodarczego, opakowaniowego, budowlanego, technicznego;
- dobiera maszyny i urządzenia do mechanicznego formowania szkła metodą rozwłókniania, spieniania, odlewania, tłoczenia.

Przykładowe zadanie 8.

Które z wymienionych urządzeń należy zastosować do formowania szkła ornamentowego?

- A. Ciągarkę.
- B. Walcarcę.
- C. Automat rządowy.
- D. Automat konwejerowy.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

Umiejętność 6) ocenia jakość wykonania wyrobów ze szkła formowanych sposobem mechanicznym, na przykład:

- rozpoznaje wady mechanicznego formowania wyrobów ze szkła;
- dobiera przyrządy do oceny jakościowej wyrobów formowanych sposobem mechanicznym.

Przykładowe zadanie 9.

Występy szkła na powierzchni wyrobu formowanego mechanicznie, powstające na skutek wnikięcia szkła między elementy form to

- A. rygle.
- B. szwy.
- C. zakładki.
- D. zmarszczki.

Odpowiedź prawidłowa: **B.**

1.4. Wykańczanie, zdobienie oraz przetwarzanie wyrobów ze szkła

Umiejętność 3) dobiera materiały i narzędzia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła, na przykład:

- określa właściwości i zastosowanie materiałów do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;
- dobiera materiały do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła,
- dobiera narzędzia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła.

Przykładowe zadanie 10.

Który z wymienionych materiałów należy zastosować do zdobienia tafli szklanych techniką fusingu?

- A. Puder szklany.
- B. Klej glutynowy.
- C. Pastę matującą.
- D. Farbę reliefową.

Odpowiedź prawidłowa: **A**.

Umiejętność 4) dobiera techniki wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła, na przykład:

- dobiera techniki wykańczania wyrobów ze szkła;
- dobiera techniki zdobienia wyrobów ze szkła;
- dobiera techniki przetwarzania wyrobów ze szkła.

Przykładowe zadanie 11.

Którą z wymienionych technik zdobienia wyrobów ze szkła należy zastosować, aby uzyskać na powierzchni wyrobu efekt rozproszenia światła?

- A. Iryzowanie.
- B. Lazurowanie.
- C. Polerowanie chemiczne.
- D. Matowanie mechaniczne.

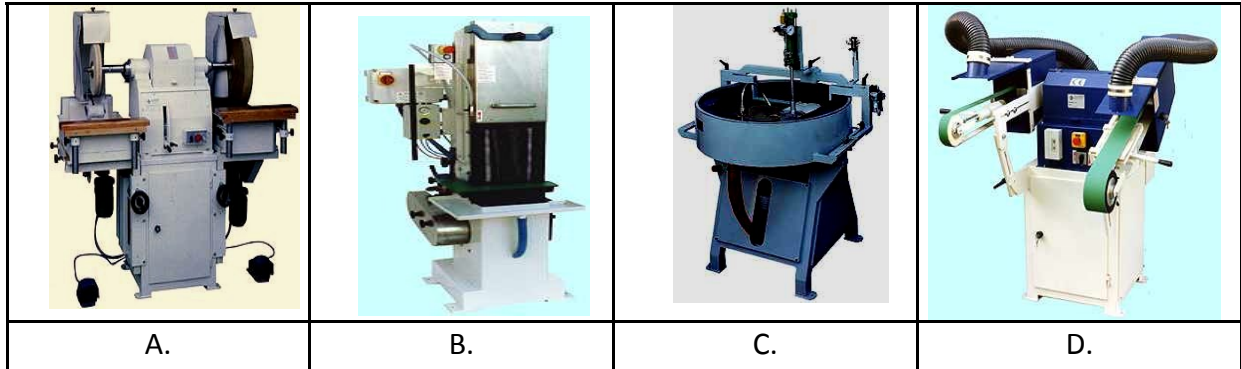
Odpowiedź prawidłowa: **D**.

Umiejętność 6) dobiera maszyny i urządzenia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła, na przykład:

- dobiera maszyny i urządzenia do wykańczania wyrobów ze szkła;
- dobiera maszyny i urządzenia do zdobienia wyrobów ze szkła;
- dobiera maszyny i urządzenia do przetwarzania wyrobów ze szkła.

Przykładowe zadanie 12.

Które z przedstawionych na rysunkach urządzeń należy zastosować do zgrubnego szlifowania wyrobów ze szkła?

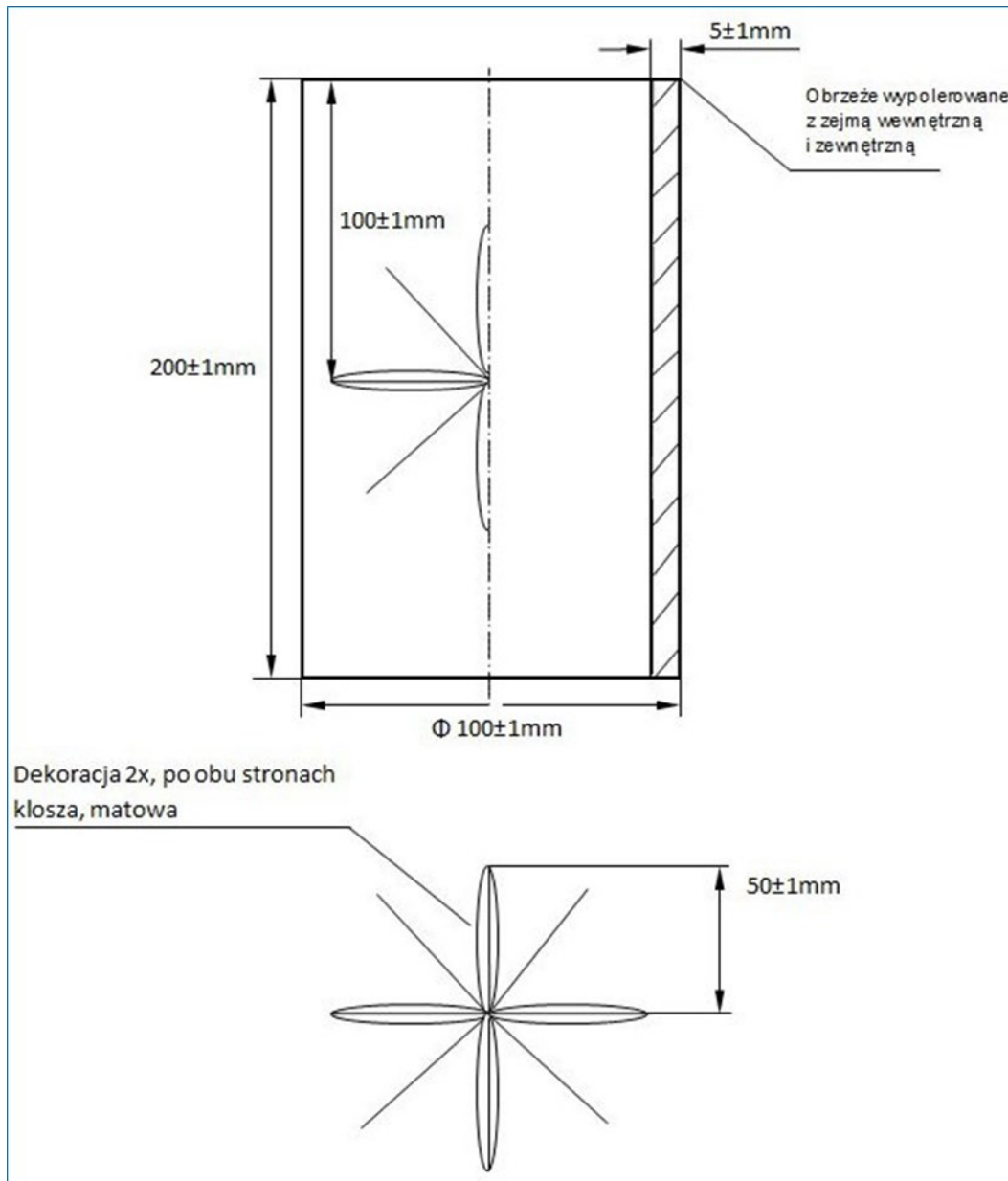


Odpowiedź prawidłowa: C.

2. Przykład zadania do części praktycznej egzaminu dla wybranych umiejętności z kwalifikacji AU.05 Wytwarzanie wyrobów ze szkła

Wykonaj klosz szklany zgodnie z Rysunkiem klosza z półfabrykatu szklanego z kapą. Przeprowadź pomiary wykonanego klosza, a wyniki pomiarów zapisz w Karcie wyrobu.

Do wykonania klosza możesz wykorzystać maksymalnie trzy półfabrykaty. Do oceny pozostaw jeden klosz.



Rysunek klosza

Tabela 1.Karta wyrobu

Nazwa wyrobu	Wynik pomiaru
Wysokość wyrobu, mm	
Średnica wyrobu, mm	
Grubość ścianki wyrobu, mm	
Odległość dekoru od obrzeża, mm	
Data wykonania wyrobu	

Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku pracy wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będą 2 rezultaty:

- klosz szklany;
- karta wyrobu

oraz

przebieg wykonywania operacji obróbczych.

Kryteria oceniania wykonania zadania praktycznego będą uwzględniać:

- zgodność wymiarów klosza z dokumentacją,
- zgodność rozmieszczenia i wymiarów dekoracji wykonanej na kloszu z dokumentacją,
- jakość obrzeża: połysk, szerokość zejmy wewnętrznej i zewnętrznej na obwodzie klosza,
- szerokość i zbieżność żłobin klinowych,
- zbieżność i grubość promieni na dekoracji,
- zgodność danych zapisanych w karcie wyrobu ze stanem rzeczywistym,
- dokładność wykonanych pomiarów,
- bezpieczeństwo obsługi opękarki płomieniowej i szlifierek w trakcie wykonywania zadania,
- zastosowanie środków ochrony indywidualnej na poszczególnych stanowiskach pracy.

Umiejętności sprawdzane zadaniem praktycznym:

4. Wykańczanie, zdobienie oraz przetwarzanie wyrobów ze szkła

- 3) dobiera materiały i narzędzia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła,
- 7) obsługuje maszyny i urządzenia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła,
- 8) ocenia jakość wyrobów ze szkła.

Inne zadania praktyczne z zakresu kwalifikacji *AU.05 Wytwarzanie wyrobów ze szkła* mogą dotyczyć:

- sporządzenia zestawu szklarskiego zgodnie z dokumentacją;
- formowania wyrobu ze szkła sposobem ręcznym;
- zdobienia wyrobu ze szkła z wykorzystaniem techniki powlekania, inkrustowania;
- mechanicznego formowania wyrobów ze szkła, zgodnie z dokumentacją;
- odprężania, hartowania i obróbki termicznej wyrobów ze szkła.

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

PODSTAWA PROGRAMOWA KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE OPERATOR URZĄDZEŃ PRZEMYSŁU SZKLARSKIEGO 818116

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie operator urządzeń przemysłu szklarskiego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) obsługiwanie maszyn i urządzeń do sporządzania zestawu szklarskiego i topienia mas szklanych;
- 2) obsługiwanie maszyn i urządzeń do formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła,
- 3) formowania wyrobów ze szkła sposobem ręcznym.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia na które składają się:

1) Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:

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

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:

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

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

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;
- 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- 3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- 4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- 5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- 6) jest otwarty na zmiany;
- 7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- 8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- 9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- 10) negocjuje warunki porozumień;
- 11) jest komunikatywny;
- 12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
- 13) współpracuje w zespole.

2) Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów pkz(au.a);

PKZ(AU.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator urządzeń przemysłu szklarskiego, technik technologii szkła

Uczeń:

- 1) sporządza szkice i rysunki techniczne części maszyn i urządzeń;
- 2) rozróżnia części maszyn i urządzeń oraz określa ich zastosowanie;
- 3) określa właściwości materiałów konstrukcyjnych;
- 4) rozróżnia schematy technologiczne;
- 5) posługuje się dokumentacją techniczną;
- 6) posługuje się przyrządami pomiarowymi;
- 7) wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej i maszynowej materiałów;
- 8) rozróżnia elementy układów automatyki;
- 9) charakteryzuje układy sterowania pracą maszyn i urządzeń;
- 10) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

3) Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie operator urządzeń przemysłu szklarskiego:

AU.05 Wytwarzanie wyrobów ze szkła

1. Sporządzanie zestawów szklarskich i topienie mas szklanych

Uczeń:

- 1) dobiera surowce szklarskie;
- 2) dobiera maszyny i urządzenia do przygotowania surowców i sporządzania zestawów szklarskich;
- 3) obsługuje maszyny i urządzenia podczas przygotowania i naważania surowców szklarskich;
- 4) sporządza zestawy szklarskie różnymi technikami;
- 5) dobiera maszyny i urządzenia do transportu i zasypu zestawów szklarskich do pieców;
- 6) obsługuje maszyny i urządzenia do transportu i zasypu zestawów szklarskich do pieców;
- 7) obsługuje piece szklarskie podczas wytopu masy szklanej;
- 8) kontroluje parametry topienia mas szklanych w piecach;
- 9) wykonuje czynności związane z obsługą pieców do topienia mas szklanych;
- 10) ocenia jakość masy szklanej.

2. Formowanie wyrobów ze szkła sposobem ręcznym

Uczeń:

- 1) rozpoznaje wyroby ze szkła formowane sposobem ręcznym;
- 2) dobiera materiały, narzędzia i urządzenia do ręcznego formowania i zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła;
- 3) wykonuje czynności związane z formowaniem wyrobów ze szkła sposobem ręcznym;
- 4) obsługuje urządzenia do ręcznego formowania wyrobów ze szkła;
- 5) wykonuje czynności związane ze zdobieniem wyrobów ze szkła technikami hutniczymi;
- 6) ocenia jakość wykonania wyrobów ze szkła formowanych sposobem ręcznym;
- 7) wykonuje prace związane z konserwacją narzędzi do ręcznego formowania wyrobów ze szkła.

3. Formowanie wyrobów ze szkła sposobem mechanicznym

Uczeń:

- 1) rozpoznaje wyroby ze szkła formowane sposobem mechanicznym;
- 2) rozróżnia techniki mechanicznego formowania wyrobów ze szkła;
- 3) rozróżnia sposoby zasilania masą szklaną maszyn i urządzeń w procesie kształtowania wyrobów ze szkła;
- 4) dobiera maszyny i urządzenia do mechanicznego formowania wyrobów ze szkła;
- 5) obsługuje maszyny i urządzenia do mechanicznego formowania wyrobów ze szkła;
- 6) ocenia jakość wykonania wyrobów ze szkła formowanych sposobem mechanicznym.

4. Wykańczanie, zdobienie oraz przetwarzanie wyrobów ze szkła

Uczeń:

- 1) wykonuje czynności związane z odprężaniem, hartowaniem i obróbką termiczną wyrobów ze szkła;
- 2) wykonuje czynności związane z obsługą pieców do odprężania i hartowania wyrobów ze szkła;
- 3) dobiera materiały i narzędzia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;
- 4) dobiera techniki wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;
- 5) dobiera techniki zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła;
- 6) dobiera maszyny i urządzenia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;
- 7) obsługuje maszyny i urządzenia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;
- 8) ocenia jakość wyrobów ze szkła.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie operator urządzeń przemysłu szklarskiego powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię rysunku technicznego, wyposażoną w: materiały i przybory rysunkowe, modele brył geometrycznych i części maszyn, kolekcje części maszyn ogólnego zastosowania, katalogi i zestawy norm dotyczących rysunku technicznego i dokumentacji technicznej, stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), drukarki, skanery i plotery (po jednym urządzeniu na cztery stanowiska komputerowe), pakiet programów biurowych, programy komputerowego wspomaganie projektowania (Computer Aided Design), projektor multimedialny;
- 2) pracownię technologiczną, wyposażoną w: kolekcje materiałów konstrukcyjnych, narzędzia i przyrządy pomiarowe, modele maszyn i napędów elektrycznych, elementy układów automatyki i sterowania pracą maszyn i urządzeń, schematy technologiczne i dokumentację techniczną procesów produkcyjnych, schematy układów regulacji i sterowania, kolekcje surowców szklarskich, materiałów i narzędzi do: wykańczania, obróbki, zdobienia i przetwórstwa szkła, kolekcje wyrobów ze szkła: formowanych, wykańczanych, zdobionych, przetwarzanych różnymi technikami, kolekcje wyrobów ze szkła z wadami masy szklanej i wadami wykonania, formy szklarskie, narzędzia i materiały do obróbki ręcznej i mechanicznej materiałów, formowania wyrobów ze szkła sposobem ręcznym, modele pieców szklarskich, maszyn i urządzeń do sporządzania zestawów szklarskich, formowania wyrobów ze szkła sposobem mechanicznym, wykańczania, obróbki, zdobienia i przetwórstwa szkła, piec laboratoryjny do topienia oraz odprężania szkła, sprzęt laboratoryjny, urządzenia do badań surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła, dokumentację technologiczną, katalogi, foliogramy, instrukcje, fotografie, filmy dydaktyczne dotyczące procesów produkcji szkła.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego, hutach szkła i przedsiębiorstwach produkujących wyroby ze szkła różnymi technikami oraz innych podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO¹⁾

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	250 godz.
<i>AU.05 Wytwarzanie wyrobów ze szkła</i>	700 godz.

¹⁾W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli odpowiednio dla efektów kształcenia: wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów oraz właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

5. MOŻLIWOŚCI UZYSKIWANIA DODATKOWYCH KWALIFIKACJI W RAMACH OBSZARU KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie operator urządzeń przemysłu szklarskiego po potwierdzeniu kwalifikacji *AU.05 Wytwarzanie wyrobów ze szkła* może uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik technologii szkła po potwierdzeniu kwalifikacji *AU.49 Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła* oraz uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.