



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła

w zakresie kwalifikacji

CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego wyodrębnionego w zawodzie

OPERATOR URZĄDZEŃ PRZEMYSŁU SZKLARSKIEGO 818116

Branża ceramiczno-szklarska (CES)

Autorzy: mgr inż. Pęczkowska Halina, mgr inż. Pławiak Barbara

Recenzenci:

Recenzent 1- nauczyciel konsultant w zakresie kształcenia zawodowego mgr inż. Małgorzata Sołtysiak

Recenzent 2- przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu mgr inż. Marcin Sobczyk

Ekspert: inż. Iwona Zapart

Polska Rama Kwalifikacji- 3

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ). **Zespół Szkół Powiatowych im. Stanisława Staszica w Opocznie, Wyższa Szkoła Humanistyczno-Ekonomiczna w Brzegu, Andrzej Peć GOHolding, IT Media S.C. Jacek Chojnowski, Andrzej Perzanowski**

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	5
Sposób realizacji	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	14
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 2 i 3	14
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	22
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	26
3. Cele kształcenia KUZ.....	27
4. Programy poszczególnych zajęć	27
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: TECHNOLOGIA FORMOWANIA SZKŁA	27
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu.....	27
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu	28
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia przedmiotu	28
4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	31
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika/słuchacza	34
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: OBSŁUGA MASZYN I URZĄDZEŃ	34
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu.....	34
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu	35
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia.....	35
4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia	38

4.2.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	40
5.	Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych	40
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	43
6.1.	Wykaz literatury	43
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	44
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu	46
8.	Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	47

1. Wprowadzenie

Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

W toku kształcenia w ramach kwalifikacji uzyskuje się wiedzę i umiejętności z obszaru urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim na różnych etapach produkcji: przygotowania surowców zestawów szklarskich, formowania, zdobienia, przetwarzania organizacji produkcji szkła i wyrobów ze szkła. Słuchacz po ukończeniu kursu umiejętności zawodowej CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła jest specjalistą w zakresie obsługi maszyn do formowania wyrobów ze szkła i podstaw wiedzy z zakresu technologii szkła w procesie formowania wyrobów ze szkła. Przygotowany jest do pracy z urządzeniami stosowanymi w procesie formowania szkła oraz posiada podstawową wiedzę dotyczącą procesu formowania szkła i wyrobów ze szkła.

Placówka prowadząca kształcenie na KUZ zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Placówki prowadzące kursy chcąc zapewnić odpowiedni standard nauczania powinny nawiązać współpracę z pracodawcami i organizacjami pracodawców.

Rodzaj i zakres współpracy zależy od indywidualnych umów i ustaleń pomiędzy stronami. Współpraca szkolnictwa zawodowego z przemysłem i rzemiosłem jest zjawiskiem pożądanym i korzystnym dla obu stron. Współpraca może przebiegać wielotorowo w zależności od możliwości i oczekiwań stron.

Założenia do współpracy w zakresie praktycznej nauki zawodu:

- rzetelnym wykonywaniu czynności zawodowych,
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej,
- pracy w zespole,
- szybkiej aktualizacji wiedzy z niezwykle dynamicznej dziedziny, jaką jest przemysł szklarski,
- samodzielnego podnoszenie swoich kwalifikacji,
- podejmowania własnej działalności gospodarczej zgodnej z zawodem,
- kontynuowania edukacji w szkołach wyższych na kierunkach szkło i ceramika oraz technologia chemiczna.

Kurs umiejętności zawodowych CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła stanowi jednostkę efektów kształcenia opisaną w podstawie programowej dla kwalifikacji CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego w zawodzie Operator urządzeń przemysłu szklarskiego 818116 oraz CES.04. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego. Obie te kwalifikacje składają się na zbiór wiedzy i umiejętności w zakresie zawodu technik technologii szkła 311925. Kształcenie w zakresie kursu umiejętności zawodowych, podobnie jak kwalifikacyjnego kursu zawodowego odbywa się w systemie pozaszkolnym. Ukończenie wszystkich kursów umiejętności zawodowych wchodzących w skład tej kwalifikacji umożliwi przystąpienie do egzaminu z kwalifikacji CES.02. Uzyskanie certyfikatów kwalifikacji zawodowych z obu tych kwalifikacji umożliwia uzyskanie dyplomu w zawodzie technik technologii szkła 311925. Podmiot prowadzący kwalifikacyjny kurs zawodowy jest obowiązany poinformować okręgową komisję egzaminacyjną o rozpoczęciu kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym w terminie 14 dni od dnia rozpoczęcia tego kształcenia. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych.

Struktura programu

Typ programu: przedmiotowy

Rodzaj programu: spiralny

Charakterystyka programu – założenia programowe

Program kursu umiejętności zawodowych
CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła

Program kursu umiejętności zawodowych (KUZ) stanowiącego jednostkę efektu kształcenia w zakresie kwalifikacji CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego został opracowany zgodnie z założeniami podstawy programowej, która jest obowiązującym aktem prawnym określonym w drodze rozporządzenia przez Ministra Edukacji Narodowej.

Program kursu umiejętności zawodowych (KUZ) przedstawiony w tym opracowaniu posiada strukturę programową spiralną i jest opisany dla formy stacjonarnej kształcenia. Na jego realizację przewidziano 240 godzin zajęć teoretycznych. W kursie wskazano treści nauczania, które mogą być realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

W programie kursu przedstawione zostały: cele ogólne i cele szczegółowe przedmiotu, materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia, procedury osiągania celów kształcenia oraz proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika. Program kursu poprzedzony został tabelami, w których dokonano grupowania efektów kształcenia oraz przydzielenia ich wraz z kryteriami weryfikacji do programów poszczególnych przedmiotów.

Kwalifikacji CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego której częścią jest opisywany kurs, został przypisany 3 poziom w Polskiej Ramie Kwalifikacji (PRK).

Informacje o wykorzystaniu technik i metod kształcenia na odległość w formie zdalnej

W programie nauczania kursu umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła, wyodrębniony z kwalifikacji CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego nie przewiduje się wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość w części praktycznej kursu. Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej. Planowany termin egzaminu zgodnie z harmonogramem ogłoszonym przez Dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Zakres i rodzaj nauki zdalnej pozostaje w gestii nauczycieli i dyrekcji placówki zgodnie z panującymi w danym okresie warunkami.

Cele kierunkowe programu kursu umiejętności zawodowych

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Cele kierunkowe kształcenia branżowego zawiera rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego to:

- kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego jest realizowane w szkołach ponadpodstawowych: branżowej szkole I stopnia, technikum, branżowej szkole II stopnia oraz szkole policealnej. Kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego jest realizowane również na kwalifikacyjnych kursach zawodowych;
- celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy;
- zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników;
- w procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy;
- w procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki;
- elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego;
- opracowany program nauczania kursu umiejętności zawodowych pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zakresie jednostki efektów kształcenia CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła, przygotowany jest do wykonywania czynności zawodowych takich jak:

1. dobierania metod i parametrów formowania wyrobów ze szkła,
2. dobierania urządzeń i narzędzi do formowania wyrobów ze szkła,
3. dobierania parametrów odprężania i hartowania wyrobów ze szkła,
4. dobierania parametry technologiczne procesów odprężania, hartowania i obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła.
5. obsługiwanie maszyn i urządzeń do formowania wyrobów ze szkła,
6. oceniania jakości masy szklanej,
7. ocenianie jakości formowanych wyrobów ze szkła,
8. kształtowania postawy personalnej i społecznej warunkującej sprawne i odpowiedzialne wykonywanie zadań zawodowych.

Informacje o wykorzystaniu technik i metod kształcenia na odległość

W programie nauczania w zakresie jednostki efektów kształcenia CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła nie przewiduje się wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość w części praktycznej kursu.

Przed rozpoczęciem nauczania na odległość części teoretycznej kwalifikacyjnego kursu zawodowego obowiązkowo należy zorganizować szkolenie dla uczestników zajęć po ukończeniu, którego powinni posiadać wiedzę i umiejętności pozwalające na samodzielne korzystanie z platformy edukacyjnej.

Przy realizacji kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość konieczne są:

- dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- bieżąca kontrola postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie.

Propozycja metod i technik kształcenia na odległość

- wykład informacyjny,

- zadania otwarte,
- dokument współdzielony
- pogadanka
- metody eksponujące przy wykorzystaniu metod audiowizualnych,
- gra dydaktyczna online,
- WebQuest.

Sposób realizacji

Program kursu umiejętności zawodowych można zrealizować w formie: stacjonarnej i zaocznej z wykorzystaniem formy kształcenia na odległość.

Realizując program nauczania zarówno w formie stacjonarnej jak i zaocznej założono realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Biorąc pod uwagę powyższe przed rozpoczęciem kursu umiejętności zawodowych, należy obowiązkowo zorganizować szkolenie dla uczestników przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, dotyczące metod i zasad kształcenia oraz obsługi wykorzystywanego oprogramowania. Uczestnicy powinni posiadać wiedzę i umiejętności pozwalające na samodzielne korzystanie z platformy edukacyjnej.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- 1) dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- 2) materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- 3) bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;
- 4) bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

W programie nauczania KUZ w zakresie jednostki efektów kształcenia CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła nie przewiduje się wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość w części praktycznej kursu.

Wymagania wstępne dla uczestników i słuchaczy

Kurs umiejętności zawodowych jest pozaszkolną formą doskonalenia zawodowego przeznaczoną dla osób dorosłych, które ukończyły 18 lat. Przepisy prawa umożliwiają ponadto przyjęcie na kwalifikacyjny kurs zawodowy osoby, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową oraz:

- ma opóźnienie w cyklu kształcenia związane z sytuacją życiową lub zdrowotną uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą podjęcie lub kontynuowanie nauki w szkole ponadpodstawowej dla młodzieży albo uniemożliwiającą lub znacznie utrudniającą realizowanie, zgodnie z przepisami w sprawie przygotowania zawodowego młodocianych i ich wynagradzania, przygotowania zawodowego u pracodawcy lub
- przebywa w zakładzie karnym, areszcie śledczym, zakładzie poprawczym lub schronisku dla nieletnich. (Rozporządzenie ministra edukacji narodowej z dnia 8 sierpnia 2017 r. w sprawie przypadków, w których do publicznej lub niepublicznej szkoły dla dorosłych można przyjąć osobę, która ukończyła 16 albo 15 lat, oraz przypadków, w których osoba, która ukończyła ośmioletnią szkołę podstawową, może spełniać obowiązek nauki przez uczęszczanie na kwalifikacyjny kurs zawodowy. (Dz. U. 2017 Poz. 1562)

Osoba podejmująca kształcenie na kursie umiejętności zawodowych jest ponadto zobowiązana dostarczyć zaświadczenie o istnieniu lub braku przeciwwskazań zdrowotnych do kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym kształcenia CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła. (Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 26 sierpnia 2019 r. w sprawie badań lekarskich kandydatów do szkół ponadpodstawowych lub wyższych i na kwalifikacyjne kursy zawodowe, uczniów i słuchaczy tych szkół, studentów, słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych oraz doktorantów. Dz. U. 2019 Poz. 1651).

Nie zostały określone szczególne uwarunkowania związane z kształceniem w zakresie danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie, w tym możliwości wykonywania zawodu przez osoby z dysfunkcjami czy niepełnosprawne.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca:

- dyplom zawodowy,
- dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe lub inny równorzędny,
- świadectwo uzyskania tytułu zawodowego, dyplom uzyskania tytułu mistrza lub inny równorzędny,
- świadectwo czeladnicze lub dyplom mistrzowski,
- świadectwo ukończenia szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe,
- świadectwo ukończenia liceum profilowanego,
- certyfikat kwalifikacji zawodowej,
- świadectwo potwierdzające kwalifikację w zawodzie,
- zaświadczenie o ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego

jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących odpowiednio treści kształcenia lub efektów kształcenia zrealizowanych w dotychczasowym procesie kształcenia, o ile sposób organizacji kształcenia na kwalifikacyjnym kursie zawodowym umożliwia takie zwolnienie.

Osoba podejmująca kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym posiadająca zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych kształcenia CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła, jest zwalniana, na swój wniosek złożony podmiotowi prowadzącemu kwalifikacyjny kurs zawodowy, z zajęć dotyczących efektów kształcenia zrealizowanych na tym kursie umiejętności zawodowych.

Sluchacz, który uzyska zaliczenie ze wszystkich KUZ-ów w zakresie kwalifikacji CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego może przystąpić do egzaminu zawodowego z tej kwalifikacji, organizowanego przez Okręgową Komisję Egzaminacyjną.

Odniesienie do rynku pracy

Uzyskanie świadectwa w zakresie jednostki efektów kształcenia CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła pozwala na zatrudnienie w:

Program kursu umiejętności zawodowych
CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła

- hutach i zakładach produkujących szkło płaskie, ich wyroby należą do najnowocześniejszych w Europie, dzięki zastosowaniu w nich nowych technologii.
- hutach szkła produkujących opakowania szklane, dominują wśród nich butelki i słoje wykonane ze szkła bezbarwnego, wytwarza się opakowania spożywcze, jak i kosmetyczne, farmaceutyczne oraz naczynia na znicze.

W ostatnich latach właśnie w tym sektorze przemysłu szklarskiego odnotowano największe przyrosty produkcji. Można zakładać, że szybki wzrost produkcji szkła płaskiego utrzyma się przynajmniej do czasu osiągnięcia średniej produkcji krajów Europy Zachodniej. Poważnym czynnikiem stymulującym rozwój jego produkcji jest budownictwo komercyjne i mieszkaniowe, a także przedsięwzięcia termomodernizacyjne.

- hutach i zakładach przetwórstwa technicznego i gospodarczego. Produkują one bardzo szeroki asortyment wyrobów szklanych – od zastawy stołowej, wazonów i innych przedmiotów dekoracyjnych, po klosze i wyroby ze szkła wielowarstwowego.
- przedsiębiorstwach z branży szklarskiej produkujących wełnę szklaną i mineralną – znakomite materiały izolacyjne. Ich użycie w budownictwie ma znaczący wpływ na oszczędność energii, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w tym emisji gazów cieplarnianych.
- zakładach specjalizujących się w produkcji innych rodzajów szkła, takich jak: szkło oświetleniowe, luksfery (pustaki szklane), szkliste krzemiany i tzw. fryta niezbędna w produkcji glazury.
- pracowniach artystycznych ręcznego formowania i zdobienia szkła i wyrobów ze szkła.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. z 2019 r. 652) minimalna liczba godzin kształcenia na kursie umiejętności zawodowych jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia zawodowego określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodach dla danej kwalifikacji.

W podstawie programowej kształcenia w kwalifikacji CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego minimalna liczba godzin w zakresie jednostki efektów kształcenia CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła wynosi 240 godzin kształcenia zawodowego.

Kurs umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła może być realizowany w formie:

- stacjonarnej – 1 semestr (1 x 240 godz. = 240 godzin) – zajęcia odbywają się 3 lub 4 dni w tygodniu po min. 6 godzin dziennie,
- zaocznej – 1 semestr (65% z 240 godzin = 156 godzin) – zajęcia odbywają się co 2 tygodnie przez 2 dni po 10 godzin dziennie.

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego według Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. 2019 poz. 991)

Tabela 1- Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie CES.02. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła	240
CES.02.7. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

2) Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 2 i 3

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie jednostki CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

Tabela 2- Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Technologia formowania wyrobów ze szkła	Obsługa maszyn i urządzeń
A	B	C	D	E
CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła				
IV.1) charakteryzuje metody formowania wyrobów ze szkła (ew)	50	IV.1).1. określa metody formowania wyrobów ze szkła	x	
		IV.1).2. rozróżnia metody formowania wyrobów ze szkła	x	
		IV.1).3. dobiera techniki formowania wyrobów ze szkła	x	
		IV.1).4. rozpoznaje wyroby formowane różnymi metodami	x	
		IV.1).5. wskazuje urządzenia i narzędzia wykorzystywane w różnych metodach formowania wyrobów ze szkła	x	
IV.2) charakteryzuje urządzenia w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła (ew)	60	IV.2).1. wskazuje urządzenia stosowane w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła		x
		IV.2).2. określa sposoby zasilania masą szklaną maszyn i urządzeń do formowania wyrobów ze szkła		x
		IV.2).3. obsługuje urządzenia stosowane w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła zgodnie z instrukcjami		x
		IV.2).4. utrzymuje we właściwym stanie technicznym urządzenia w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła		x
		IV.2).5. ocenia pracę urządzeń w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła		x
IV.3) charakteryzuje czynności związane z odprężaniem, hartowaniem i obróbką termiczną	90	IV.3).1. określa procesy obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła	x	
		IV.3).2 wskazuje i specyfikuje maszyny i urządzenia	x	

Program kursu umiejętności zawodowych

CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła



szkła i wyrobów ze szkła (ew)		służące do obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła		
		IV.3).3. dobiera parametry technologiczne procesów odprężania, hartowania i obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła	x	
		IV.3).4. objaśnia cel procesu odprężania i hartowania szkła i wyrobów ze szkła	x	
		IV.3).5. wykonuje czynności związane z odprężaniem, hartowaniem i obróbką termiczną szkła i wyrobów ze szkła	x	
		IV.3).6. kontroluje proces odprężania i hartowania szkła i wyrobów ze szkła	x	
IV.4) ocenia jakość masy szklanej i formowanych wyrobów ze szkła (ek)	40	IV.4).1. rozpoznaje i klasyfikuje wady masy szklanej i formowanych wyrobów ze szkła	x	
		IV.4).2. posługuje się przyrządami do oceny jakościowej masy szklanej i wyrobów ze szkła	x	
		IV.4).3. sprawdza zgodność z dokumentacją wykonania wyrobów ze szkła	x	
CES.02.7. Kompetencje personalne i społeczne				
VII.1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas wykonywania zadań zawodowych (ek)	-	VII.1).1) wskazuje zasady kultury osobistej, etyki zawodowej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	x	x
		VII.1).2 podaje przykłady zasad, norm i reguł moralnych	x	x
VII.2) planuje wykonanie zadania (ep)	-	VII.2).1. rozróżnia techniki organizacji czasu pracy	x	x
		VII.2).2. określa czas realizacji zaplanowanych zadań	x	x
		VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie		x
		VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań	x	x
		VII.2).5. dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań	x	x
		VII.2).6. dokonuje samooceny podejmowanych działań	x	x
VII.3) stosuje zasady odpowiedzialności za podejmowane działania (ep)	-	VII.3).1. analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych	x	x
		VII.3).2. wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne	x	x



		VII.3).3. wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa	x	x
VII.4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ew)	-	VII.4).1. realizuje nowatorskie działania podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x
		VII.4).2. uzasadnia potrzebę bycia otwartym na zmiany	x	x
		VII.4).3. ocenia własną kreatywność i otwartość na innowacyjność	x	x
		VII.4).4. uzasadnia potrzebę bycia konsekwentnym w realizacji zadań zawodowych	x	x
		VII.4).5. wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i oceny	x	x
VII.5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	-	VII.5).1. rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x
		VII.5).2. wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	x	x
		VII.5).3. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	x	x
		VII.5).4. przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem	x	x
		VII.5).5. rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	x	x
		VII.5).6. określa skutki stresu	x	x
VII.6) doskonalą umiejętności zawodowe (ew)	-	VII.6).1. wskazuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	x	x
		VII.6).2. analizuje własne umiejętności i kompetencje zawodowe	x	x
		VII.6).3. rozpoznaje źródła wiedzy pomocne w doskonaleniu umiejętności zawodowych	x	x
		VII.6).4. panuje dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego uwzględniając sytuację na rynku pracy	x	x
VII.7) negocjuje warunki	-	VII.7).1. rozróżnia techniki negocjacji		x



porozumień (ep)		VII.7).2. stosuje techniki negocjacji podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x
VII.8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	-	VII.8).1. wskazuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej	x	x
		VII.8).2. stosuje aktywne metody słuchania	x	x
		VII.8).3. argumentuje swoje wypowiedzi	x	x
		VII.8).4. wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	x	x
VII.9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ew)	-	VII.9).1. rozpoznaje źródła problemów podczas wykonywania zadań zawodowych	x	x
		VII.9).2. wybiera metody i techniki rozwiązywania problemów odpowiednio do sytuacji	x	x
		VII.9).3. przedstawia sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów	x	x
VII.10) współpracuje w zespole (ek)	-	VII.10).1. identyfikuje rolę i zadania członków zespołu	x	x
		VII.10).2. podejmuje współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych	x	x
		VII.10).3. modyfikuje sposób wykonywania czynności uwzględniając stanowisko wypracowane w zespole w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń	x	x
		VII.10).4. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	x	x

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych

Tabela 3- Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Okres realizacji
A	B	C	D	E	F
IV. CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła	IV.1) charakteryzuje metody formowania wyrobów ze szkła (ew)	50	IV.1).1. określa metody formowania wyrobów ze szkła	Technologia formowania wyrobów ze szkła	1 semestr
			IV.1).2. rozróżnia metody formowania wyrobów ze szkła		
			IV.1).3. dobiera techniki formowania wyrobów ze szkła		
			IV.1).4. rozpoznaje wyroby formowane różnymi metodami		
			IV.1).5. wskazuje urządzenia i narzędzia wykorzystywane w różnych metodach formowania wyrobów ze szkła		
	IV.2) charakteryzuje urządzenia w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła (ew)	60	IV.2).1. wskazuje urządzenia stosowane w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła	Obsługa maszyn i urządzeń	1 semestr
			IV.2).2. określa sposoby zasilania masą szklaną maszyn i urządzeń do formowania wyrobów ze szkła		
			IV.2).3. obsługuje urządzenia stosowane w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła zgodnie z instrukcjami		
			IV.2).4. utrzymuje we właściwym stanie technicznym urządzenia w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła		
			IV.2).5. ocenia pracę urządzeń w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła		
	IV.3) charakteryzuje czynności związane z	90	IV.3).1. określa procesy obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła	Technologia formowania wyrobów ze szkła	1 semestr

	odprężaniem, hartowaniem i obróbką termiczną szkła i wyrobów ze szkła (ew)		IV.3).2 wskazuje i specyfikuje maszyny i urządzenia służące do obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła IV.3).3. dobiera parametry technologiczne procesów odprężania, hartowania i obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła IV.3).4. objaśnia cel procesu odprężania i hartowania szkła i wyrobów ze szkła IV.3).5. wykonuje czynności związane z odprężaniem, hartowaniem i obróbką termiczną szkła i wyrobów ze szkła IV.3).6. kontroluje proces odprężania i hartowania szkła i wyrobów ze szkła		
	IV.4) ocenia jakość masy szklanej i formowanych wyrobów ze szkła (ek)	40	IV.4).1. rozpoznaje i klasyfikuje wady masy szklanej i formowanych wyrobów ze szkła IV.4).2. posługuje się przyrządami do oceny jakościowej masy szklanej i wyrobów ze szkła IV.4).3. sprawdza zgodność z dokumentacją wykonania wyrobów ze szkła	Technologia formowania wyrobów ze szkła	1 semestr
CES.02.7. Kompetencje personalne i społeczne					
VII. CES.02.7. Kompetencje personalne i społeczne	VII.1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas wykonywania zadań zawodowych (ek)	-	VII.1).1) wskazuje zasady kultury osobistej, etyki zawodowej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy VII.1).2 podaje przykłady zasad, norm i reguł moralnych	Kompetencje personalne i społeczne	1 semestr
	VII.2) planuje wykonanie zadania (ep)	-	VII.2).1. rozróżnia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zaplanowanych zadań VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań VII.2).6. dokonuje samooceny podejmowanych działań		
	VII.3) stosuje zasady odpowiedzialności za	-	VII.3).1. analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych		

	podejmowane działania (ep)		VII.3).2. wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne		
			VII.3).3. wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa		
	VII.4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ew)	-	VII.4).1. realizuje nowatorskie działania podczas wykonywania zadań zawodowych		
			VII.4).2. uzasadnia potrzebę bycia otwartym na zmiany		
			VII.4).3. ocenia własną kreatywność i otwartość na innowacyjność		
			VII.4).4. uzasadnia potrzebę bycia konsekwentnym w realizacji zadań zawodowych		
			VII.4).5. wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i oceny		
	VII.5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	-	VII.5).1. rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych		
			VII.5).2. wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji		
			VII.5).3. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej		
			VII.5).4. przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem		
			VII.5).5. rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych		
			VII.5).6. określa skutki stresu		
	VII.6) doskonali umiejętności zawodowe (ew)	-	VII.6).1. wskazuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie		
			VII.6).2. analizuje własne umiejętności i kompetencje zawodowe		
			VII.6).3. rozpoznaje źródła wiedzy pomocne w doskonaleniu umiejętności zawodowych		
			VII.6).4. panuje dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego uwzględniając sytuację na rynku pracy		
	VII.7) negocjuje	-	VII.7).1. rozróżnia techniki negocjacji		

	warunki porozumień (ep)		VII.7).2. stosuje techniki negocjacji podczas wykonywania zadań zawodowych		
	VII.8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	-	VII.8).1. wskazuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.8).2. stosuje aktywne metody słuchania VII.8).3. argumentuje swoje wypowiedzi VII.8).4. wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji		
	VII.9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ew)	-	VII.9).1. rozpoznaje źródła problemów podczas wykonywania zadań zawodowych VII.9).2. wybiera metody i techniki rozwiązywania problemów odpowiednio do sytuacji VII.9).3. przedstawia sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów		
	VII.10) współpracuje w zespole (ek)	-	VII.10).1. identyfikuje rolę i zadania członków zespołu VII.10).2. podejmuje współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych VII.10).3. modyfikuje sposób wykonywania czynności uwzględniając stanowisko wypracowane w zespole w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń VII.10).4. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy		

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 4- Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne

Przedmiot	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami -ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć
	Zajęcia	Zajęcia	

	teoretyczne	praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
A	B	C	D	E
Technologia formowania wyrobów ze szkła	50		IV.1) charakteryzuje metody formowania wyrobów ze szkła (ew)	IV.1).1. określa metody formowania wyrobów ze szkła IV.1).2. rozróżnia metody formowania wyrobów ze szkła IV.1).3. dobiera techniki formowania wyrobów ze szkła IV.1).4. rozpoznaje wyroby formowane różnymi metodami IV.1).5. wskazuje urządzenia i narzędzia wykorzystywane w różnych metodach formowania wyrobów ze szkła
Obsługa maszyn i urządzeń w produkcji	20	40	IV.2) charakteryzuje urządzenia w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła (ew)	IV.2).1 wskazuje urządzenia stosowane w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła IV.2).2. określa sposoby zasilania masą szklaną maszyn i urządzeń do formowania wyrobów ze szkła IV.2).3. obsługuje urządzenia stosowane w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła zgodnie z instrukcjami IV.2).4. utrzymuje we właściwym stanie technicznym urządzenia w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła IV.2).5. ocenia pracę urządzeń w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła

Technologia formowania wyrobów ze szkła	60	30	IV.3) charakteryzuje czynności związane z odprężaniem, hartowaniem i obróbką termiczną szkła i wyrobów ze szkła (ew)	IV.3).1. określa procesy obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła IV.3).2 wskazuje i specyfikuje maszyny i urządzenia służące do obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła IV.3).3. dobiera parametry technologiczne procesów odprężania, hartowania i obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła IV.3).4. objaśnia cel procesu odprężania i hartowania szkła i wyrobów ze szkła IV.3).5. wykonuje czynności związane z odprężaniem, hartowaniem i obróbką termiczną szkła i wyrobów ze szkła IV.3).6. kontroluje proces odprężania i hartowania
Technologia formowania wyrobów ze szkła	40		IV.4) ocenia jakość masy szklanej i formowanych wyrobów ze szkła (ek)	IV.4).1. rozpoznaje i klasyfikuje wady masy szklanej i formowanych wyrobów ze szkła IV.4).2. posługuje się przyrządami do oceny jakościowej masy szklanej i wyrobów ze szkła IV.4).3. sprawdza zgodność z dokumentacją wykonania wyrobów ze szkła
Kompetencje personalne i społeczne	-	-	VII.1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas wykonywania zadań zawodowych (ek)	VII.1).1) wskazuje zasady kultury osobistej, etyki zawodowej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy VII.1).2 podaje przykłady zasad, norm i reguł moralnych
			VII.2) planuje wykonanie zadania (ep)	VII.2).1. rozróżnia techniki organizacji czasu pracy VII.2).2. określa czas realizacji zaplanowanych zadań -VII.2).3. realizuje działania w wyznaczonym czasie VII.2).4. monitoruje realizację zaplanowanych działań VII.2).5. dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań VII.2).6. dokonuje samooceny podejmowanych działań
			VII.3) stosuje zasady odpowiedzialności za	VII.3).1. analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań



			podejmowane działania (ep)	zawodowych VII.3).2. wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne VII.3).3. wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa
			VII.4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany (ew)	VII.4).1. realizuje nowatorskie działania podczas wykonywania zadań zawodowych VII.4).2. uzasadnia potrzebę bycia otwartym na zmiany VII.4).3. ocenia własną kreatywność i otwartość na innowacyjność VII.4).4. uzasadnia potrzebę bycia konsekwentnym w realizacji zadań zawodowych VII.4).5. wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i oceny
			VII.5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem (ep)	VII.5).1. rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych VII.5).2. wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji VII.5).3. wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej VII.5).4. przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem VII.5).5. rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych VII.5).6. określa skutki stresu
			VII.6) doskonalą umiejętności zawodowe (ew)	VII.6).1. wskazuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie VII.6).2. analizuje własne umiejętności i kompetencje zawodowe VII.6).3. rozpoznaje źródła wiedzy pomocne w doskonaleniu umiejętności zawodowych VII.6).4. panuje dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego uwzględniając sytuację na rynku pracy
			VII.7) negocjuje warunki porozumień (ep)	VII.7).1. rozróżnia techniki negocjacji VII.7).2. stosuje techniki negocjacji podczas wykonywania zadań zawodowych VII.8).1. wskazuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej

			VII.8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ep)	VII.8).1. wskazuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej VII.8).2. stosuje aktywne metody słuchania VII.8).3. argumentuje swoje wypowiedzi VII.8).4. wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji
			VII.9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów (ew)	VII.9).1. rozpoznaje źródła problemów podczas wykonywania zadań zawodowych VII.9).2. wybiera metody i techniki rozwiązywania problemów odpowiednio do sytuacji VII.9).3. przedstawia sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów
			VII.10) współpracuje w zespole (ek)	VII.10).1. identyfikuje rolę i zadania członków zespołu VII.10).2. podejmuje współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych VII.10).3. modyfikuje sposób wykonywania czynności uwzględniając stanowisko wypracowane w zespole w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń VII.10).4. proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Dla kursu umiejętności zawodowych CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła przyjęto 240 godzin kształcenia zawodowego w trybie stacjonarnym, w tym na kształcenie zawodowe teoretyczne zostanie przeznaczonych minimum 150 godzin, a na kształcenie zawodowe praktyczne 90 godzin i nie mniej niż 156 godzin w trybie zaocznym w sumie.

Tabela 5- Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Liczba godzin w semestrze	Razem liczba godzin
		I	
Przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym			
1.	Technologia formowania wyrobów ze szkła	150	150
2.	Kompetencje personalne i społeczne ²⁾		
Przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym			
1)	Obsługa maszyn i urządzeń	90	90
Ogółem godzin zajęć edukacyjnych obowiązkowych		240	
Kurs umiejętności zawodowych (KUZ) może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru			

2) Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych realizujący kształcenie w zawodzie CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych:

- 1) obsługiwanie maszyn i urządzeń do formowania wyrobów ze szkła,
- 2) formowania wyrobów ze szkła.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: TECHNOLOGIA FORMOWANIA SZKŁA

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to: poznanie surowców i materiałów niezbędnych dla wytwarzania różnych rodzajów szkła niezbędnych w funkcjonowaniu hut szkła, zakładach i pracowniach zdobienia i przetwarzania szkła oraz wyrobów ze szkła.

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- sklasyfikować techniki formowania wyrobów ze szkła
- określić sposoby oraz metody formowania szkła,
- rozpoznawać wady masy szklanej,
- charakteryzować czynności obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła,
- charakteryzować czynności związane z odprężaniem i hartowaniem szkła i wyrobów ze szkła,
- rozróżnić wady formowania wyrobów ze szkła,
- przedstawić technologie obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła,
- dobrać parametry technologiczne procesów: odprężania, hartowania i obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła,
- dobrać przyrządy do oceny jakości masy szklanej i wyrobów ze szkła,
- przeprowadzić kontrole procesów formowania wyrobów ze szkła,
- posłużyć się dokumentacją techniczną, normami, wytycznymi zakładowymi na etapie formowania wyrobów ze szkła,
- scharakteryzować zagrożenia i skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka na różnych stanowiskach pracy oraz sposoby ochrony przed nimi, wraz z odpowiednimi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
- kształtować postawy społeczno-zawodowe warunkujące sprawne i odpowiedzialne wykonywanie zadań zawodowych.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia przedmiotu

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe	
			– niezbędne teoretyczne i praktyczne Słuchacz/uczestnik potrafi:	– rozszerzające teoretyczne i praktyczne Słuchacz/uczestnik potrafi:

IV. Proces technologiczny formowanie szkła i wyrobów ze szkła	1. Metody formowania szkła	50	<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować wyroby ze szkła produkowane sposobem ręcznym i mechanicznym, – wymienić metody formowania wyrobów szklanych z masy szklanej, – określić przeznaczenie wyrobów produkowanych sposobem ręcznym i mechanicznym, – wymienić techniki zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła, – określić etapy formowania sposobem ręcznym, – wymienić materiały, narzędzia i urządzenia do ręcznego formowania, – określić technologie formowania wyrobów ze szkła różnymi sposobami oraz technikami, – wskazać podstawowe materiały i narzędzia, urządzenia, maszyny do formowania, – opisać zasilacze maszyn formujących szkło, – narysować schematy linii produkcyjnych różnych sposobów, technik formowania, – rozróżnić kolekcje szkła formowanego różnymi sposobami i technikami, – wymienić zagrożenia występujące przy formowaniu szkła, – wymienić środki ochrony osobistej podczas formowania wyrobów szklanych, 	<ul style="list-style-type: none"> – zanalizować schematy ręcznego i automatycznego wytwarzania szkła, wyrobów ze szkła, – określić możliwości technologiczne zasilaczy maszyn i urządzeń w masę szklaną, – opisać zasady bezpiecznej pracy podczas formowania, – rozróżnia techniki mechanicznego formowania wyrobów ze szkła, – opisać organizację zespołów hutniczych przy ręcznym formowaniu szkła, – określić możliwości technologiczne urządzeń do zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła.
---	----------------------------	----	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować materiały, narzędzia i urządzenia do zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła; – określić właściwości materiałów do zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła; – dobrać materiały do zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła; – rozpoznać narzędzia i urządzenia do zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła. 	
	2. Obróbka termiczna, odprężanie i hartowanie szkła i wyrobów ze szkła	60	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować procesy obróbki termicznej szkła – scharakteryzować proces hartowania szkła, – scharakteryzować proces hartowania szkła, – dobierać urządzenia do procesu odprężania i hartowania szkła, – wskazać etapy pracy urządzeń do - odprężania i hartowanie szkła, – rozróżnić zagrożenia przy pracach odprężania i hartowania szkła, – rozróżnić środki ochrony osobistej podczas wykonywania prac odprężania i hartowania oraz podczas obsługi pieców do odprężania i hartowania szkła, – określić organizację pracy przy procesach odprężania i hartowania szkła. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić proces odprężania szkła stosownie do rodzaju szkła i typu wyrobu, – zanalizować wpływ naprężeń termicznych na właściwości szkła, wyrobów ze szkła oraz bezpieczeństwo użytkowania wyrobów ze szkła, – wykreślić krzywe odprężania dla różnych rodzajów szkieł i typów wyrobów.
	3. Ocena jakości masy szklanej i formowanych wyrobów ze szkła	40	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić wady masy szklanej, – opisać przyczyny powstawania wad szkła, – wskazać sposoby zapobiegania wadom formowania, 	<ul style="list-style-type: none"> – zaproponować działanie przeciwdziałające powstawaniu wad masy szklanej i wad formowania wyrobów, – zastosować przyrządy kontrolno-pomiarowe do oceny jakości szkła i

			<ul style="list-style-type: none"> – ocenić jakość odprężania, hartowania szkła, wyrobów ze szkła, – rozpoznać skutki niewłaściwej pracy podczas formowania szkła, – porównać jakość wyrobów z wymaganiami stosowanej dokumentacji. 	wyrobów ze szkła.
--	--	--	--	-------------------

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

W zakres przedmiotu „TECHNOLOGIA FORMOWANIA SZKŁA” wchodzi wymagania programowe o charakterze teoretycznym.

W obrębie wymagań z zakresu kształcenia teoretycznego proponowane są metody nauczania zarówno podające, jak i problemowe oraz eksponujące, w szczególności takie jak:

- wykład informacyjny,
- wykład problemowy,
- instruktaż,
- film.

Zaleca się szczególne uwzględnienie metod aktywizujących, np.:

- metoda przypadków,
- metoda sytuacyjna,
- inscenizacja,
- dyskusja dydaktyczna.

Powyższe metody mogą być realizowane zarówno w nauce stacjonarnej jak w formie e-learningu. Do nauczania przedmiotu w formie on-line zalecana jest również metody programowane. Pozwalają na opanowanie przez uczącego się partii materiału z ciągłą weryfikacją stopnia przyswojenia wiedzy, utrwalanie wiadomości drogą powtórzeń, indywidualizację pracy z materiałem.

Przedmiot „TECHNOLOGIA FORMOWANIA SZKŁA ”może być realizowany z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej.

Propozycja metod i technik kształcenia na odległość:

- wykład informacyjny,
- zadania otwarte,
- dokument współdzielony
- pogadanka
- metody eksponujące przy wykorzystaniu metod audiowizualnych,
- gra dydaktyczna online,
- WebQuest.

Propozycje środków dydaktycznych do przedmiotu

Kolekcje wyrobów ze szkła: formowanych, wykańczanych, schematy technologiczne i dokumentacja techniczna procesów obróbki termicznej i formowania szkła, kolekcje wyrobów ze szkła z wadami masy szklanej i wadami wykonania, modele maszyn i urządzeń do formowania wyrobów ze szkła sposobem mechanicznym oraz ręcznym, wykańczania, obróbki, dokumentację technologiczną, katalogi, instrukcje, karty technologiczne, karty charakterystyki, fotografie, filmy prezentacje multimedialne dydaktyczne dotyczące procesów formowania szkła i wyrobów ze szkła.

Obudowa dydaktyczna

W zakres obudowy dydaktycznej wchodzi następujące elementy:

- literatura przedmiotu w zakresie merytorycznym,
- poradniki metodyczne dla nauczycieli,

- scenariusze zajęć edukacyjnych (tradycyjne lub multimedialne) dla nauczycieli wraz z przygotowanymi materiałami dydaktycznymi,
- materiały dydaktyczne związane z wykorzystaniem metod aktywizujących,
- pakiety edukacyjne, skrypty lub e-skrypty zawierające karty pracy dla uczniów,
- testy i sprawdziany sprawdzające wiedzę i umiejętności praktyczne uczniów,
- narzędzia diagnozujące rozwój uczniów,
- czasopisma branżowe,
- katalogi firm produkujących surowce szklarskie,
- katalogi urządzeń do odprężania i formowania szkła,
- katalogi wyrobów ze szkła.

Warunki realizacji

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w wymienione powyżej wyposażonej w komputery z dostępem do Internetu dla nauczyciela i uczniów, projektor multimedialny, plansze i prezentacje do ilustrowania procesów produkcji szkła i wyrobów ze szkła.

Część zajęć powinna być prowadzona w ramach wycieczek do hut szkła, zakładów obróbki, zdobienia oraz przetwórstwa szkła – tak, aby uczestnik/słuchacz mógł zapoznać się z pracą produkcji, maszynami i urządzeniami, surowcami stosowanymi do zestawów szklarskich w różnych typach hut i zakładów przetwarzających szkło oraz pracowniach artystycznych, najnowszymi technologiami stosowanymi w branży szklarskiej oraz potencjalnym miejscem zatrudnienia w danym zawodzie, już na początku swojego kształcenia.

Przedmiot „TECHNOLOGIA FORMOWANIA SZKŁA” może odbywać w formach organizacyjnych: cała grupa słuchaczy przy nauczaniu stacjonarnym lub przy kształceniu na odległość w formie on-line. Ćwiczenia w ramach zajęć powinny realizowane w mniejszych grupach 3-4 osobowych lub indywidualnie w zależności od rodzaju ćwiczenia czy potrzeby słuchaczy.

Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien posiadać dodatkowe kompetencje związane ze znajomością zasad optymalizacji procesów produkcyjnych, zarządzania zasobami oraz systemu zarządzania przepływem materiałów w przedsiębiorstwie.

Nauczyciel powinien: udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się; pomóc ustalić cele uczenia się i oceniać uzyskane efekty; stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów; zadawać prace związane z zainteresowaniami uczestnika/słuchacza; wyszukiwać mocne strony uczestników/słuchaczy i na nich opierać nauczanie; motywować uczestników/słuchaczy do pracy; w ocenie wyników nauczania uwzględniać również zaangażowanie uczestników/słuchaczy podczas wykonywania zadań.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczestnika/słuchacza

Metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych w zakresie przedmiotu „TECHNOLOGIA FORMOWANIA SZKŁA” obejmują wymagania teoretyczne. Metody sprawdzania opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych dostosowane będą więc do działów programowych, tematów jednostek czy wręcz od określonych wymagań – metoda sprawdzania w głównej mierze uwzględniać musi teoretyczny. W zakresie wymagań o charakterze teoretycznym panuje większa swoboda – można dostosować metodę sprawdzania do określonej sytuacji metodycznej. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Przykładowe metody sprawdzania osiągnięć w zakresie przedmiotu:

- sprawdziany z pytaniami otwartymi (np. krótkiej odpowiedzi, z luką, rozszerzonej odpowiedzi),
- testy z pytaniami zamkniętymi (np. prawda/fałsz, wielokrotnego wyboru, z luką),
- systemy e-learningowe umożliwiające analizę osiągnięć ucznia,
- prace indywidualne i zespołowe w formie referatów i opracowań wybranego zagadnienia,
- ocena wykonania ćwiczeń i sporządzonych na ich podstawie sprawozdań.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: OBSŁUGA MASZYN I URZĄDZEŃ

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- poznanie sposobów zasilania masą szklaną maszyn i urządzeń do formowania,
- poznanie zasad eksploatacji maszyn i urządzeń w procesie formowania wyrobów ze szkła,
- posługiwanie się dokumentacją techniczną i technologiczną maszyn i urządzeń w procesie formowania wyrobów ze szkła
- obsługiwanie maszyn i urządzeń do formowania wyrobów ze szkła,

4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

Cele szczegółowe przedmiotu to:

- charakteryzować urządzenia i narzędzia do formowania wyrobów ze szkła i wyrobów ze szkła,
- zastosować urządzenia i narzędzia do formowania szkła i wyrobów ze szkła,
- określić zasady eksploatacji maszyn i urządzeń do formowania wyrobów ze szkła,
- określić sposoby przeglądów, napraw i konserwacji maszyn i urządzeń do formowania wyrobów ze szkła,
- zastosować maszyny i urządzenia do obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła,
- wykonywać czynności obsługowe i regulacyjne na podstawowych maszynach, urządzeniach i narzędziach stosowanych w pracowni/ zakładzie produkcyjnym,
- stosować instrukcje techniczne obsługi maszyn i urządzeń w procesie formowania wyrobów ze szkła,
- stosować instrukcje techniczne obsługi maszyn i urządzeń w procesie obróbki termicznej szkła,
- utrzymywać we właściwym stanie technicznym urządzenia do formowania szkła i wyrobów ze szkła,
- ocenić pracę urządzeń w procesie formowania wyrobów ze szkła,
- prowadzić pomiary przyrządami kontrolnymi stosowanymi w procesie oceny jakości masy szklanej do formowania wyrobów ze szkła,
- kształtować postawy społeczno-zawodowe warunkujące sprawne i odpowiedzialne wykonywanie zadań zawodowych,
- stosować zasady organizacji stanowiska pracy wynikające z ergonomii, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe	
			– niezbędne teoretyczne i praktyczne Słuchacz/uczestnik potrafi:	– rozszerzające teoretyczne i praktyczne Słuchacz/uczestnik potrafi:
I. Eksploatacja narzędzi i urządzeń w procesie formowania wyrobów ze szkła	1. Narzędzia i urządzenia w procesie formowania wyrobów ze szkła	90	<ul style="list-style-type: none"> – określić narzędzia i urządzenia stosowane w procesie formowania ręcznego i mechanicznego wyrobów ze szkła, – określić sposoby zasilania maszyn i urządzeń do formowania wyrobów ze szkła, – użytkować narzędzia i urządzenia stosowane w procesie formowania wyrobów ze szkła, – wykonać czynności związane z uruchomieniem, regulacją i zatrzymaniem maszyn i urządzeń stosowanych do formowania wyrobów ze szkła, – wymienić czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń w procesie formowania szkła i wyrobów ze szkła zgodnie z posiadaną dokumentacją techniczną i technologiczną, – stosować instrukcje obsługi maszyn i urządzeń w procesie formowania wyrobów ze szkła. – sprawdzać stan techniczny narzędzi i urządzeń do formowania szkła. – utrzymywać we właściwym stanie technicznym urządzenia do formowania wyrobów ze szkła, – stosować środki ochrony indywidualne przy formowaniu wyrobów ze szkła, 	<ul style="list-style-type: none"> – ocenić pracę narzędzi i urządzeń formowania ręcznego i mechanicznego, – zastosować instrukcje techniczne do obsługi maszyn i urządzeń w procesie produkcji szkła i wyrobów ze szkła – ocenić stan techniczny narzędzi do formowania ręcznego wyrobów ze szkła.

	2. Odprężanie, hartowanie wyrobów ze szkła	30	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać etapy pracy zespołów: odprężania wyrobów ze szkła i hartowania wyrobów szklanych, – obsługiwać narzędzia i urządzenia do odprężania szkła, – obsługiwać narzędzia i urządzenia do hartowania wyrobów ze szkła, – przeprowadzić proces odprężania szkła i wyrobów ze szkła, – przeprowadzić proces hartowania szkła i wyrobów ze szkła, – wskazać występujące wady w procesie odprężania i hartowania szkła, – wskazać reżimy temperaturowe odprężania, – wskazać reżimy temperaturowe hartowania, – rozróżnić czynniki szkodliwe występujące przy odprężaniu wyrobów ze szkła, – stosować przepisy bhp przy odprężaniu szkła i wyrobów ze szkła, – stosować przepisy bhp przy hartowaniu wyrobów ze szkła, – stosować środki ochrony indywidualne przy odprężaniu i hartowaniu wyrobów ze szkła. 	<ul style="list-style-type: none"> – kontrolować parametry procesu odprężania i hartowania szkła i wyrobów ze szkła, – dokonywać regulacji procesów odprężania i hartowania szkła, – dokonywać oceny jakości odprężanych wyrobów szklanych, – dokonywać oceny jakości hartowanych wyrobów szklanych.
	3. Obróbka termiczna szkła	10	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadzić proces obróbki termicznej wyrobów ze szkła, – stosować instrukcje obsługi maszyn i urządzeń w procesie obróbki termicznej wyrobów ze szkła. 	<ul style="list-style-type: none"> – objaśnić zjawiska zachodzące w procesie obróbki termicznej wyrobów ze szkła, – ocenić proces obróbki termicznej wyrobów ze szkła.

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

- metoda projektu,
- metoda tekstu przewodniego,
- pokaz z objaśnieniem,
- pokaz z instruktążem,
- metody eksponujące przy wykorzystaniu metod audiowizualnych
- projekt z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych.

Zaleca się prowadzenie zajęć ukierunkowanych na działania praktyczne słuchacza. Dominującą metodą powinna być metoda ćwiczeń praktycznych, do których szczególnie przydatna będzie metoda tekstu przewodniego. Szczególny nacisk należy położyć na zastosowanie wiedzy z obsługi maszyn i urządzeń podczas zajęć praktycznych.

Planując proces nauczania, prowadzący, biorąc pod uwagę zróżnicowane możliwości uczestników kursu, decyduje o doborze metod nauczania i środków dydaktycznych oraz tempie realizacji treści nauczania.

Prowadzący powinien motywować słuchaczy kursu do pracy, dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości słuchaczy, przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności, zachęcać uczestników do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej. Prowadzący powinien: udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się; pomóc ustalić cele uczenia się i oceniać uzyskane efekty; stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów; zadawać prace związane z zainteresowaniami uczniów; wyszukiwać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie; motywować słuchaczy do pracy; w ocenie wyników nauczania uwzględniać również zaangażowanie uczestników podczas wykonywania zadań.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo, zaleca się stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem: metody ćwiczeń, tekstu przewodniego, projektów, instruktażu i pokazu czynności oraz zwiedzania zakładów produkcyjnych przemysłu ceramicznego.

Zajęcia mają praktyczny charakter, więc nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Propozycje środków dydaktycznych do przedmiotu:

- prezentacje multimedialne,
- filmy dydaktyczne,
- instrukcje oraz przewodnie teksty do ćwiczeń,
- komputer i rzutnik multimedialny,
- zestawy ćwiczeń praktycznych,
- pakiety edukacyjne dla uczestników/słuchaczy,
- karty samooceny,
- karty pracy dla uczestników/słuchaczy,
- czasopisma branżowe i katalogi maszyn i urządzeń przemysłu szklarskiego,
- plansze dydaktyczne,
- zestawy norm.

Obudowa dydaktyczna:

W zakres obudowy dydaktycznej wchodzi następujące elementy:

- literatura przedmiotu,
- poradniki metodyczne dla nauczycieli,
- scenariusze zajęć edukacyjnych (tradycyjne lub multimedialne) dla nauczycieli wraz z przygotowanymi materiałami dydaktycznymi,
- materiały dydaktyczne związane z wykorzystaniem metod aktywizujących,
- pakiety edukacyjne, skrypty lub e-skrypty zawierające karty pracy dla uczniów,
- testy i sprawdziany sprawdzające wiedzę i umiejętności praktyczne uczniów,
- narzędzia diagnozujące rozwój uczniów.

Warunki realizacji:

Zaleca się prowadzenie zajęć z wykorzystaniem aktywizujących metod nauczania ukierunkowanych na działania praktyczne ucznia, ze szczególnym uwzględnieniem metody praktycznej tj. pokaz z wyjaśnieniem, pokaz z instruktażem, metody projektów oraz czytania dokumentacji technicznej i technologicznej. Dominującą metodą powinna być metoda ćwiczeń praktycznych.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

W ocenie dokonywanej w formie ustnej należy uwzględniać następujące kryteria: wiedzę merytoryczną, jakość wypowiedzi, poprawność wnioskowania. Umiejętności praktyczne należy sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez uczestnika/słuchacza w trakcie realizacji ćwiczeń, uwzględniając następujące kryteria: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia.

Kryteriami szczegółowymi oceny zadań są:

- wyodrębnienie podstawowych elementów maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim;
- określenie na podstawie budowy maszyn ich zastosowania;
- zakwalifikowanie maszyn do właściwej grupy na podstawie analizy schematów technicznych.

Zajęcia należy prowadzić z naciskiem na:

- wykorzystywanie różnych źródeł informacji,
- pracę w zespole,
- poprawność merytoryczną wykonywanych zadań i projektów.

Po zakończeniu realizacji programu przedmiotu proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi. W ocenie końcowej należy uwzględnić poziom wykonania zadań, wyniki testu oraz ocenę za wykonanie i prezentację projektu.

5. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych

Określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania dla zawodu w zakresie:

- osiągania szczegółowych efektów kształcenia;
- doboru oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych;
- współpracy z pracodawcami,
- wykorzystania bazy technodydaktycznej.

Pytania kluczowe- badawcze:

- W jakim stopniu efekty kształcenia założone na danym etapie edukacji zostały osiągnięte?
- Jakie formy, metody i strategie dydaktyczne są skuteczne w osiągnięciu efektów kształcenia oraz atrakcyjne dla słuchaczy/uczestników?
- W jakim stopniu program nauczania dla zawodu jest dostosowany do możliwości i potrzeb słuchaczy/uczestników?
- Jaki jest zakres i formy współpracy z pracodawcami?
- W jakim stopniu dostępna baza technodydaktyczna spełnia warunki dla prawidłowej realizacji programu nauczania dla zawodu?
- Jakie są bariery w realizacji programu nauczania dla zawodu oraz możliwości jego optymalizacji?

Kryteria ewaluacji:

- skuteczność osiągania szczegółowych efektów kształcenia założonych na danym etapie edukacji,
- adekwatność oraz atrakcyjność doboru zastosowanych form i metod nauczania do realizacji zakładanych w programie nauczania dla zawodu szczegółowych efektów kształcenia,
- trafność doboru programu kształcenia w zawodzie do potrzeb i możliwości słuchaczy/uczestników,
- skuteczność współpracy z przedsiębiorcami/pracodawcami,
- adekwatność warunków realizacji programu do założonych efektów kształcenia,
- efektywność procesu dydaktycznego.

Tabela 6- Kryteria ewaluacji procesu nauczania i dobrane do nich wskaźniki

KRYTERIA EWALUACJI	WSKAŹNIKI EWALUACJI
Skuteczność osiągania założonych efektów kształcenia	• stopień znajomości zaplanowanych efektów kształcenia przez

	<p>słuchaczy/uczestników;</p> <ul style="list-style-type: none"> • jakość monitorowania osiągnięć słuchaczy/uczestników przez nauczycieli; • poziom osiągnięcia założonych efektów kształcenia przez słuchaczy/uczestników (wyniki egzaminów wewnętrznych i zewnętrznych, oceny wystawiane słuchaczom/uczestnikom przez nauczycieli); • wdrożenie wniosków z monitorowania efektów kształcenia;
Adekwatność oraz atrakcyjność doboru form i metod zastosowanych do realizacji efektów zakładanych w programie nauczania dla zawodu	<ul style="list-style-type: none"> • zróżnicowanie form i metod kształcenia stosowanych przez nauczycieli podczas realizacji programu; • zakres wykorzystywania metod aktywizujących w nauczaniu ogólnym i teoretycznym zawodowym; • poziom atrakcyjności stosowanych przez nauczycieli form i metod kształcenia z punktu widzenia słuchaczy/uczestników; • stopień dostosowania form i metod nauczania do efektów kształcenia; • poziom wdrożenia słuchaczy/uczestników do samodzielności poprzez stosowane formy i metody kształcenia; • zakres współpracy nauczycieli przy realizacji i monitorowaniu programu nauczania dla zawodu;
Trafność doboru programu kształcenia w zawodzie do potrzeb i możliwości słuchaczy/uczestników	<ul style="list-style-type: none"> • liczba nauczycieli różnych przedmiotów konsultujących program nauczania dla zawodu; • stopień osiągania szczegółowych efektów kształcenia przez słuchaczy/uczestników; • stopień atrakcyjności programu nauczania dla zawodu z punktu widzenia słuchaczy/uczestników; • poziom zapewnienia przez szkołę warunków do realizacji programu nauczania dla zawodu (dostępność i jakość bazy techno dydaktycznej);
Skuteczność współpracy szkoły z przedsiębiorcami/pracodawcami	<ul style="list-style-type: none"> • udział pracodawców w tworzeniu programu nauczania dla zawodu; • częstotliwość oraz zakres współpracy szkoły z pracodawcami i innymi podmiotami zewnętrznymi;
Adekwatność warunków realizacji programu nauczania dla zawodu do założonych efektów kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> • stopień adekwatności i wykorzystania bazy technodydaktycznej szkoły w realizacji programu nauczania dla zawodu;
Efektywność procesu dydaktycznego	<ul style="list-style-type: none"> • opinie nauczycieli na temat możliwości optymalizacji procesu dydaktycznego;

Tabela 7- Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła

Efekty kształcenia z podstawy	Wskaźniki potwierdzające	Metody/techniki badania	Termin badania
--------------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-----------------------

programowej	osiągnięcie efektu kształcenia		
ocenia jakość masy szklanej i formowanych wyrobów ze szkła	ocena słuchaczy	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań
przestrzega zasad kultury i etyki podczas realizacji zadań zawodowych	oceny realizacji zadań zawodowych	prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań
współpracuje w zespole	oceny realizacji zadań zawodowych	prace grupowe wykonywane w trakcie zajęć	obserwacja w trakcie wykonywanych zadań

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

podręczniki do przedmiotu technologia szkła

1. Ciecińska M., Dorosz D., Greiner-Wrona E., Gruszka B., Kucharski J., Lisiecki M., Łączka M., Procyk B., Siwulski S., Środa M., Waclawska I., Wasylak.: Technologia szkła, właściwości fizykochemiczne. Polskie Towarzystwo Ceramiczne, Kraków 2002.
2. Chabowski L., Nowotny W.: Piece szklarskie. PWSZ, Warszawa 1966.
3. Faustyn R.: Maszyny i urządzenia w przemyśle szklarskim. WSiP, Warszawa 1980.
4. Hilgertner A., Nowotny W.: Piece szklarskie. WSiP, Warszawa 1978.
5. Nowotny W.: Podstawy technologii szkła, część 1–3. Państwowe Wydawnictwa Szkolnictwa Zawodowego, Warszawa 1961.
6. Piech J.: Piece ceramiczne i szklarskie. Wydawnictwo AGH, Kraków 1993.
7. Płoński I. (red.): Technologia szkła. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1962.
8. Wójcicki J.: Technologia szkła, część 1 i 2. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1987.
9. Ziemia B. (red.): Technologia szkła. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1987.

Czasopisma branżowe:

1. Miesięcznik „Świat Szkła”.
2. Dwumiesięcznik „S+C Szkło i Ceramika”.
3. KATALOG 2008 CATALOGUE, Szkło i Ceramika”. Wydawnictwo VITREL.

Proponowane podręczniki do przedmiotu obsługa maszyn

Program kursu umiejętności zawodowych
CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła

1. Ryszard Faustyn: Maszyny i urządzenia w przemyśle szklarskim, WSiP, 1980.
2. Leszek Mejer, Bolesław Pożniak, Józef Werstler: Urządzenia mechaniczne w przemyśle szklarskim, Arkady Warszawa, 1966.
3. S. Legutko, Eksploatacja maszyn, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007.
4. S. Legutko, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, WSiP, Warszawa 2004.
5. H. Solis, T. Lenart, Technologia i eksploatacja maszyn, WSiP, Warszawa 1990.

Czasopisma branżowe:

1. Miesięcznik „Świat Szkła”.
2. Dwumiesięcznik „S+C Szkło i Ceramika”.
3. Informator wydawniczy „Główny mechanik”

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

- projektor multimedialny,
- normy techniczne,
- formy szklarskie, narzędzia i materiały do obróbki ręcznej i mechanicznej wyrobów ze szkła,
- katalogi urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie formowania szkła,
- katalogi maszyn i urządzeń do obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,
- schematy techniczne i technologiczne stosowane w przemyśle szklarskim,
- schematy układów regulacji i sterowania,
- modele maszyn, urządzeń i narzędzi do formowania wyrobów ze szkła sposobem mechanicznym,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- zestaw plansz ze schematami maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim,
- kolekcje wyrobów formowanych ze szkła,
- kolekcje wyrobów ze szkła z wadami masy szklanej i wadami wykonania na etapie formowania, odprężania i hartowania,

- prezentacje multimedialne i filmy dydaktyczne dotyczące procesów technologicznych oraz maszyn i urządzeń
- katalogi, instrukcje, fotografie i filmy dydaktyczne formowania i obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła,
- zestaw przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Linki do stron internetowych i filmików edukacyjnych m.in.:

<http://www.techglass.pl/pl/zestawiarnie.html>, <http://zawzremb.pl/zestawiarnie>,

<http://www.vitrobudowa.com.pl/index.php/pl/component/content/article/77-o-firmie-o-firmie/88-zestawiarnie>

Informacje o technologii szkła, o właściwościach wyrobów szklarskich, o maszynach do produkcji i obróbki szkła: <http://www.swiat-szkla.pl/>

Portal Szkło i Ceramika: <http://www.szklo-ceramika.pl/>

Związek Pracodawców „Polskie Szkło”: <http://www.polish-glass.pl/>

Informacja o normach wg <https://www.pkn.pl/polskie-normy>

Najlepsze dostępne techniki (BAT). Wytyczne dla branży szklarskiej. NFOŚiGW, Warszawa 2004:

https://www.mos.gov.pl/fileadmin/introduction/images/Wytyczne_dla_branzy_szklarskiej.pdf

Film prezentujący zawód operator urządzeń przemysłu szklarskiego: https://www.youtube.com/watch?v=G7vDJXvhS2s&feature=emb_logo ,

<https://www.youtube.com/watch?v=Q-KtyxIL8fQ>

Jak działa huta szkła- opakowania szklane: <https://fabrykiwpolsce.pl/slownik-przemyslowy-24-odprezanie-szkla/> , <https://www.youtube.com/watch?v=hE6omJGPSqo>

Jak wygląda proces produkcji szkła? <https://www.youtube.com/watch?v=m-IDLjyNFqI> , <https://www.youtube.com/watch?v=UWqFo8nJ99E>,

Ręczne formowanie szkła: <https://www.youtube.com/watch?v=76Du6HwuMxI>

Dmuchanie, formowanie szkła – szkło artystyczne: <https://www.youtube.com/watch?v=8gMk72NZLPA>

Szkło formowane termicznie: https://www.youtube.com/watch?v=wtD_Bui42VU

Proces produkcji szyb zespolonych:

Hartowanie szkła: <https://youtu.be/aMglJxU9Ix0>

Weryfikacja szyb hartowanych metodą HST: <https://youtu.be/JC8Fg48dMq0>

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Kurs Umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie walidacji osiągnięć uczestnika kursu, polegającej na ocenie wykonywanych w trakcie nauki projektów i ćwiczeń oraz na podstawie uzyskanych w trakcie kursu ocen z poszczególnych przedmiotów.

Do oceny osiągnięć edukacyjnych słuchaczy proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, zadań z luką, ocenę aktywności słuchacza podczas wykonywania zadań w grupie, ocenę jakości wykonania zadań przez słuchacza. Proponuje się, aby osiągnięcia słuchaczy oceniać w zakresie zaplanowanych, uszczegółowionych celów kształcenia na podstawie:

- obserwacji wykonanych ćwiczeń,
- testu pisemnego.

Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez słuchacza w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- wyszukiwanie i przetwarzanie rzetelnych informacji pozyskanych z różnych źródeł,
- poprawność merytoryczną wykonanych ćwiczeń praktycznych,
- umiejętność pracy w zespole.

Ważne kryteria oceny efektów kształcenia to: zaplanowanie wykonania zadania, dobór elementów oraz sporządzona dokumentacja techniczna. Możliwe są również inne sposoby i formy zaliczenia, takie jak: testy praktyczne, wykonanie projektów, próby pracy, aktywność uczącego się na zajęciach, prezentacje na forum grupy z przeprowadzonych prac. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych.

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs (egzaminem). Egzamin powinien sprawdzać opanowanie efektów kształcenia przypisanych do danego kursu umiejętności zawodowych. Formę i termin egzaminu ustala organizator kursu. Powinna ona być dostosowana do charakteru zajęć. Zaliczenie kursu umiejętności zawodowych polega na uzyskaniu zaliczeń z wszystkich przedmiotów.

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 8- Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

L.p.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego uwzględnia:	Zawartość opracowanego programu zajęć:
1.	Cele kształcenia	T
2.	Efekty kształcenia	T
3.	Kryteria weryfikacji	T
4.	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie	240

Tabela 11- Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
CES.02.4. Formowanie wyrobów ze szkła		
1) charakteryzuje metody formowania wyrobów ze szkła	określa metody formowania wyrobów ze szkła	Proces technologiczny formownia szkła i wyrobów ze szkła
	rozdziela metody formowania wyrobów ze szkła	
	dobiera techniki formowania wyrobów ze szkła	
	rozpoznaje wyroby formowane różnymi metodami	
	wskazuje urządzenia i narzędzia wykorzystywane w różnych metodach formowania wyrobów ze szkła	
2) charakteryzuje urządzenia w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła	wskazuje urządzenia stosowane w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła	Eksploatacja narzędzi i urządzeń w procesie formowania wyrobów ze szkła
	określa sposoby zasilania masą szklaną maszyn i urządzeń do formowania wyrobów ze szkła	
	obsługuje urządzenia stosowane w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła zgodnie z instrukcjami	
	utrzymuje we właściwym stanie technicznym urządzenia w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła	
	ocenia pracę urządzeń w procesie mechanicznego formowania wyrobów ze szkła	



3) charakteryzuje czynności związane z odprężaniem, hartowaniem i obróbką termiczną szkła i wyrobów ze szkła	określa procesy obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła	Proces technologiczny formownia szkła i wyrobów ze szkła
	wskazuje i specyfikuje maszyny i urządzenia służące do obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła	
	dobiera parametry technologiczne procesów odprężania, hartowania i obróbki termicznej szkła i wyrobów ze szkła	
	objaśnia cel procesu odprężania i hartowania szkła i wyrobów ze szkła	
	wykonuje czynności związane z odprężaniem, hartowaniem i obróbką termiczną szkła i wyrobów ze szkła	Eksploatacja narzędzi i urządzeń w procesie formowania wyrobów ze szkła
	kontroluje proces odprężania i hartowania szkła i wyrobów ze szkła	
4) ocenia jakość masy szklanej i formowanych wyrobów ze szkła	rozpoznaje i klasyfikuje wady masy szklanej i formowanych wyrobów ze szkła	Proces technologiczny formownia szkła i wyrobów ze szkła
	posługuje się przyrządami do oceny jakościowej masy szklanej i wyrobów ze szkła	
	sprawdza zgodność z dokumentacją wykonania wyrobów ze szkła	
CES.02.7.Kompetencje personalne i społeczne		
1) przestrzega zasad kultury i etyki podczas wykonywania zadań zawodowych	wskazuje zasady kultury osobistej, etyki zawodowej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	Kompetencje personalne i społeczne
	podaje przykłady zasad, norm i reguł moralnych	
2) planuje wykonanie zadania	rozdziela techniki organizacji czasu pracy	Kompetencje personalne i społeczne
	określa czas realizacji zaplanowanych zadań	
	rozdziela techniki organizacji czasu pracy	
	realizuje działania w wyznaczonym czasie	
	monitoruje realizację zaplanowanych działań	
	dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań	
	dokonyuje samooceny podejmowanych działań.	
3) stosuje zasady odpowiedzialności za podejmowane działania	analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych	Kompetencje personalne i społeczne
	wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne	



	wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa	
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	realizuje nowatorskie działania podczas wykonywania zadań zawodowych	Kompetencje personalne i społeczne
	uzasadnia potrzebę bycia otwartym na zmiany	
	ocenia własną kreatywność i otwartość na innowacyjność	
	uzasadnia potrzebę bycia konsekwentnym w realizacji zadań zawodowych	
	wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i oceny	
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych	Kompetencje personalne i społeczne
	wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji	
	wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej	
	przedstawia różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem	
	rozdziela techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych	
	określa skutki stresu	
6) doskonali umiejętności zawodowe	wskazuje umiejętności i kompetencje niezbędne w zawodzie	Kompetencje personalne i społeczne
	analizuje własne umiejętności i kompetencje zawodowe	
	rozpoznaje źródła wiedzy pomocne w doskonaleniu umiejętności zawodowych	
	planuje dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego uwzględniając sytuację na rynku pracy	
7) negocjuje warunki porozumień	rozdziela techniki negocjacji	Kompetencje personalne i społeczne
	stosuje techniki negocjacji podczas wykonywania zadań zawodowych	
8) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	wskazuje ogólne zasady komunikacji interpersonalnej	
	stosuje aktywne metody słuchania	
	argumentuje swoje wypowiedzi	



	wskazuje bariery w procesie komunikacji interpersonalnej na podstawie zaobserwowanych sytuacji	
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	rozpoznaje źródła problemów podczas wykonywania zadań zawodowych	Kompetencje personalne i społeczne
	wybiera metody i techniki rozwiązywania problemów odpowiednio do sytuacji	
	przedstawia sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów	
10) współpracuje w zespole	identyfikuje rolę i zadania członków zespołu	Kompetencje personalne i społeczne
	podejmuje współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych	
	modyfikuje sposób wykonywania czynności uwzględniając stanowisko wypracowane w zespole w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń	
	proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	