

PROGRAM NAUCZANIA
KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

CES.01.3. EKSPLOATOWANIE MASZYN I URZĄDZEŃ STOSOWANYCH W PRZEMYŚLE CERAMICZNYM

w zakresie kwalifikacji

CES.01. Eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłu ceramicznego

wyodrębnionej w zawodach

technik ceramik 311944

operator urządzeń przemysłu ceramicznego 818115

Branża ceramiczno-szklarska (CES)

Warszawa 2021



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Autorzy:

mgr inż. Pęczkowska Halina

mgr inż. Pławiak Barbara

Recenzenci:

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

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

Ekspert: mgr inż. Halina Bielecka



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



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
2.	Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....	7
2.1.	Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe	13
2.2.	Określenie liczby godzin kształcenia	13
2.3.	Plan kursu umiejętności zawodowych	16
3.	Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych	17
4.	Programy poszczególnych zajęć	17
4.1.	Program nauczania do przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń w produkcji wyrobów ceramicznych	17
4.1.1.	Cele ogólne przedmiotu	17
4.1.2.	Cele szczegółowe przedmiotu	17
4.1.3.	Materiał nauczania z uwzględnieniem opisów efektów kształcenia	19
4.1.4.	Procedury osiągania celów kształcenia	21
4.1.5.	Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych	23
5.	Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych	23
6.	Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	23
6.1.	Wykaz literatury	23
6.2.	Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	24
7.	Sposób i forma zaliczenia kursu umiejętności zawodowych	25
8.	Sprawdzanie kompletności i poprawności opracowanego programu nauczania	26

1. Wprowadzenie

Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Kurs umiejętności zawodowych jest krótką formą kształcenia zawodowego z zakresu wybranych zagadnień podstawy programowej kształcenia w zawodach, w zakresie jednej części efektów kształcenia wyodrębnionej w ramach danej kwalifikacji.

Osoba, która ukończyła kurs umiejętności zawodowych i podejmuje kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, może być zwolniona z zajęć, które były już prowadzone w ramach ukończonego kursu umiejętności zawodowych.

Zwolnienie następuje po złożeniu wniosku przez zainteresowanego słuchacza i przedłożonego zaświadczenia o ukończeniu kursu. Takie rozwiązanie umożliwia stopniowe zdobywanie kwalifikacji poprzez uczenie się na krótszych kursach umiejętności zawodowych i możliwości zaliczenia efektów takiego kształcenia przy podejmowaniu dalszej nauki na kwalifikacyjnym kursie zawodowym. Jest to rozwiązanie wychodzące naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej.

Kurs umiejętności zawodowych może być prowadzony przez placówkę lub ośrodek.

Struktura programu

Typ programu: przedmiotowy

Rodzaj programu: spiralny

Formy kształcenia: stacjonarna – 5 miesięcy; zaoczna – 5 miesięcy

Charakterystyka programu – założenia programowe

Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Uczestnik kursu po jego ukończeniu powinien legitymować się pełnymi umiejętnościami obsługi, konserwacji i drobnych napraw urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym.

- profesjonalnego i rzetelnego wykonywania czynności zawodowych;
- pracy w ciągle zmieniającej się rzeczywistości zawodowej;
- eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w procesie produkcji wyrobów ceramicznych;
- regulowania i utrzymywania parametrów procesów ceramicznych;
- dokonywania napraw i konserwacji urządzeń i maszyn stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych CES.01.03 Eksploataowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym realizowanego w trybie dziennym lub zaocznym jest elementem nauczania dla zawodu Operator urządzeń przemysłu ceramicznego 818115 oraz zawodu technik ceramik 311944.

Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnej w układzie treści. Zajęcia są realizowane w formie kształcenia praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 300 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla tej jednostki efektów zawartej w podstawie programowej dla zawodu technik ceramik.

Cele kształcenia

Celem kształcenia jest uzyskanie przez słuchacza wiedzy i umiejętności z obszaru:

- obsługiwanie urządzeń stosowanych do produkcji wyrobów ceramicznych,
- przeprowadzania drobnych napraw urządzeń stosowanych do produkcji wyrobów ceramicznych,
- przeprowadzania konserwacji urządzeń stosowanych do produkcji wyrobów ceramicznych.

Po ukończeniu kursu umiejętności zawodowych CES.01.03 Eksploataowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym słuchacz posiada umiejętność wykonywania zadań zawodowych z obszaru konserwacji i eksploataowania maszyn i urządzeń stosowanych w trakcie produkcji wyrobów ceramicznych. Posiada przygotowanie zawodowe w zakresie drobnych napraw i konserwacji, a także obsługi maszyn stosowanych na etapie przygotowania masy, formowania, transportu, procesów temperaturowych czy obróbki końcowej wyrobów ceramicznych.

Odniesienie do rynku pracy

Ukończenie kursu umiejętności zawodowych CES.01.3. Eksploataowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym pozwala na zatrudnienie w:

- przedsiębiorstwach o zróżnicowanym stopniu mechanizacji i automatyzacji produkcji ceramiki budowlanej, ceramiki ogniotrwałej oraz materiałów i narzędzi ściernych,
- fabrykach porcelany stołowej i technicznej, fajansu sanitarnego, kamionki, ceramiki specjalnej i płytek ceramicznych,
- zakładach rzemieślniczych produkujących wyroby użytku domowego, galanterię ceramiczną, wyroby artystyczne, narzędzia ściernie i osprzęt elektrotechniczny,
- przedsiębiorstwach produkujących farby i szkliwa ceramiczne.

Umiejętności zdobyte na kursie CES.01.3. Eksploataowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym sprawdzą się na stanowisku pracy jako pracownik przygotowania produkcji, młynowni, magazynu surowców gotowych, utrzymania ruchu, działu piecowni, formowni i suszarni.

Wśród zawodów wymienionych w Monitorze Polskim z dnia 1 lutego 2021 r. Poz. 122 zawierającego Obwieszczenie Ministra Edukacji i Nauki z dnia 27 stycznia 2021 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy, znalazły się zawody związane z

wytwarzaniem wyrobów ceramicznych. Istotne zapotrzebowanie na pracowników z wykształceniem ceramicznym zostało wymienione w województwie dolnośląskim, umiarkowane w województwach kujawsko-pomorskim, łódzkim, małopolskim, podkarpackim, pomorskim, świętokrzyskim i wielkopolskim.

Informacje o wykorzystaniu technik i metod kształcenia na odległość

W programie nauczania dla kursu umiejętności zawodowych w zakresie jednostki efektów kształcenia CES.01.3. Eksploatowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym nie przewiduje się wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość z powodu praktycznej formy kursu.

Wymagania wstępne dla uczestników i słuchaczy

Kurs umiejętności zawodowych przeznaczony jest dla osób dorosłych, zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem umiejętności zawodowych.

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 w przypadku kształcenia w zakresie jednej z części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji – jest równa minimalnej liczbie godzin kształcenia przewidzianej dla danej części efektów kształcenia, określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kursu CES.01.3. Eksploatowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

Tabela 1 Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych zajęć

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Obsługa maszyn i urządzeń w produkcji wyrobów ceramicznych
CES.01.3. Eksploatowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym			
sporządza schematy technologiczne linii produkcyjnych w przemyśle ceramicznym (ep)	25	wykonuje szkice i rysunki techniczne podstawowych brył, części maszyn i urządzeń	x
		rozpoznaje na schematach technologicznych symbole graficzne i oznaczenia przedstawiające powiązane operacje technologiczne	x
		sporządza uproszczone schematy technologiczne z wykorzystaniem technik komputerowych	x
charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przemyśle ceramicznym	35	klasyfikuje maszyny i urządzenia ze względu na zastosowanie w przemyśle ceramicznym	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Obsługa maszyn i urządzeń w produkcji wyrobów ceramicznych
(ew)		rozpoznaje rodzaje maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	x
		wskazuje elementy części maszyn i urządzeń	x
		wskazuje materiały konstrukcyjne maszyn i urządzeń	x
charakteryzuje czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym zgodnie z posiadaną dokumentacją techniczną (ek)	80	wskazuje zakres czynności związanych z obsługą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	x
		rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	x
		korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	x
		stosuje zasady organizacji stanowiska pracy, uwzględniające instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	x
sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym (ew)	50	wskazuje sposoby przeglądów, naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	x
		klasyfikuje usterki techniczne maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	x
		rozdziela punkty kontrolne stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	x
		planuje czynności związane z przeglądami i konserwacją maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	x
		stosuje zasady sprawdzania stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	x
obsługuje wagi stosowane w procesach produkcji wyrobów ceramicznych (ew)	10	rozpoznaje rodzaje wag stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	x
		stosuje zasady ważenia surowców, półproduktów i wyrobów gotowych	x
		kontroluje prawidłowość działania urządzeń do ważenia w procesie produkcji wyrobów ceramicznych	x
	70	stosuje zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	x

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Obsługa maszyn i urządzeń w produkcji wyrobów ceramicznych
charakteryzuje działanie maszyn i urządzeń w poszczególnych procesach produkcji wyrobów ceramicznych (ek)		wskazuje czynności, które powinien wykonać operator przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	x
		obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania wyrobów ceramicznych	x
		przeprowadza regulacje maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	x
charakteryzuje działanie maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych (ek)	30	stosuje zasady eksploatacji maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	x
		wskazuje czynności, jakie powinien wykonać operator przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	x
		obsługuje maszyny i urządzenia do transportu, stosowane w produkcji wyrobów ceramicznych	x
CES.01.6. Kompetencje personalne i społeczne			
planuje wykonanie zadania (ek)		rozdziela techniki organizacji czasu pracy	x
		określa czas realizacji zaplanowanych zadań	x
		realizuje działania w wyznaczonym czasie	x
		monitoruje realizację zaplanowanych działań	x
		dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań	x
		dokonyuje samooceny podejmowanych działań	x
stosuje zasady odpowiedzialności za podejmowane działania (ek)		analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych	x
		wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne	x
		wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa	x
współpracuje w zespole (ek)		identyfikuje rolę i zadania członków zespołu	x
		podejmuje współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych	x
		modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane w zespole w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń	x

Efekty kształcenia z danej jednostki efektów	Łączna liczba godzin przeznaczonych na efekt	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Obsługa maszyn i urządzeń w produkcji wyrobów ceramicznych
		proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne dla wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	x
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia	300		

Tabela 2 Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa kursu: CES.01.03 Eksploataowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Okres realizacji
CES.01.3. Eksploataowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	sporządza schematy technologiczne linii produkcyjnych w przemyśle ceramicznym (ep)	25	wykonuje szkice i rysunki techniczne podstawowych brył, części maszyn i urządzeń	Obsługa maszyn i urządzeń w produkcji wyrobów ceramicznych	II miesiąc
			rozpoznaje na schematach technologicznych symbole graficzne i oznaczenia przedstawiające powiązane operacje technologiczne		
			sporządza uproszczone schematy technologiczne z wykorzystaniem technik komputerowych		
	charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przemyśle ceramicznym (ew)	35	klasyfikuje maszyny i urządzenia ze względu na zastosowanie w przemyśle ceramicznym		I miesiąc
			rozpoznaje rodzaje maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym		
			wskazuje elementy części maszyn i urządzeń		
			wskazuje materiały konstrukcyjne maszyn i urządzeń		
	charakteryzuje czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle	80	wskazuje zakres czynności związanych z obsługą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym		III miesiąc



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciach	Okres realizacji
	ceramicznym zgodnie z posiadaną dokumentacją techniczną (ek)		rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym		
			korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym		
			stosuje zasady organizacji stanowiska pracy, uwzględniające instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym		
	sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym (ew)	50	wskazuje sposoby przeglądów, naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym		V miesiąc
			klasyfikuje usterki techniczne maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym		
			rozdziela punkty kontrolne stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym		
			planuje czynności związane z przeglądami i konserwacją maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym		
			stosuje zasady sprawdzania stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym		
	obsługuje wagi stosowane w procesach produkcji wyrobów ceramicznych (ew)	10	rozpoznaje rodzaje wag stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych		II miesiąc
			stosuje zasady ważenia surowców, półproduktów i wyrobów gotowych		
			kontroluje prawidłowość działania urządzeń do ważenia w procesie produkcji wyrobów ceramicznych		
	charakteryzuje działanie maszyn i urządzeń w poszczególnych procesach produkcji wyrobów ceramicznych	70	stosuje zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych		IV miesiąc
			wskazuje czynności, które powinien wykonać operator przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęciu	Okres realizacji
	(ek)		maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych		
			obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania wyrobów ceramicznych		
			przeprowadza regulacje maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych		
	charakteryzuje działanie maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych (ek)	30	stosuje zasady eksploatacji maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych		V miesiąc
			wskazuje czynności, jakie powinien wykonać operator przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych		
			obsługuje maszyny i urządzenia do transportu, stosowane w produkcji wyrobów ceramicznych		
	planuje wykonanie zadania (ek)		rozdziela techniki organizacji czasu pracy		II miesiąc
			określa czas realizacji zaplanowanych zadań		
			realizuje działania w wyznaczonym czasie		
			monitoruje realizację zaplanowanych działań		
			dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań		
	stosuje zasady odpowiedzialności za podejmowane działania (ek)		dokonyuje samooceny podejmowanych działań		III miesiąc
			analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych		
			wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne		
	współpracuje w zespole (ek)		wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa		IV miesiąc
			identyfikuje rolę i zadania członków zespołu		
			podejmuje współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych		

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekty kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia	Okres realizacji
			modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane w zespole w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń		
			proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne dla wpływające na poprawę warunków i jakość pracy		
Łączna liczba godzin na daną jednostkę efektów kształcenia		300			

2.1. Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe

Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kursu umiejętności zawodowych CES.01.3. Eksploatowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym 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) wynosi 300 godzin.

W przypadku realizacji kursu kształcenia zawodowego w formie zaocznej minimalna liczba godzin zajęć powinna wynosić 195 godzin.

2.2. Określenie liczby godzin kształcenia

Dla kursu umiejętności zawodowych CES.01.3. Eksploatowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym przyjęto 300 godzin kształcenia zawodowego praktycznego w trybie stacjonarnym i 195 godzin w trybie zaocznym.

Tabela 3 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 teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Obsługa maszyn i urządzeń w produkcji wyrobów ceramicznych		25	sporządza schematy technologiczne linii produkcyjnych w przemyśle ceramicznym (ep)	wykonuje szkice i rysunki techniczne podstawowych brył, części maszyn i urządzeń
				rozpoznaje na schematach technologicznych symbole graficzne i oznaczenia przedstawiające powiązane operacje technologiczne
				sporządza uproszczone schematy technologiczne z wykorzystaniem technik komputerowych
		35	charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przemyśle ceramicznym (ew)	klasyfikuje maszyny i urządzenia ze względu na zastosowanie w przemyśle ceramicznym
				rozpoznaje rodzaje maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym
				wskazuje elementy części maszyn i urządzeń
		80	charakteryzuje czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym zgodnie z posiadaną dokumentacją techniczną (ek)	wskazuje zakres czynności związanych z obsługą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym
				rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym
				korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym
				stosuje zasady organizacji stanowiska pracy, uwzględniające instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym
		50	sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym (ew)	wskazuje sposoby przeglądów, naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym
				klasyfikuje usterki techniczne maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym
				rozdziela punkty kontrolne stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym

Przedmiot	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami -ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				planuje czynności związane z przeglądami i konserwacją maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym
				stosuje zasady sprawdzania stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym
		10	obsługuje wagi stosowane w procesach produkcji wyrobów ceramicznych (ew)	rozpoznaje rodzaje wag stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych
				stosuje zasady ważenia surowców, półproduktów i wyrobów gotowych
				kontroluje prawidłowość działania urządzeń do ważenia w procesie produkcji wyrobów ceramicznych
		70	charakteryzuje działanie maszyn i urządzeń w poszczególnych procesach produkcji wyrobów ceramicznych (ek)	stosuje zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych
				wskazuje czynności, które powinien wykonać operator przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych
				obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania wyrobów ceramicznych
				przeprowadza regulacje maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych
		30	charakteryzuje działanie maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych (ek)	stosuje zasady eksploatacji maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych
				wskazuje czynności, jakie powinien wykonać operator przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych
				obsługuje maszyny i urządzenia do transportu, stosowane w produkcji wyrobów ceramicznych
			planuje wykonanie zadania (ek)	rozdziela techniki organizacji czasu pracy
				określa czas realizacji zaplanowanych zadań
				realizuje działania w wyznaczonym czasie

Przedmiot	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami -ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				monitoruje realizację zaplanowanych działań
				dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań
				dokonyuje samooceny podejmowanych działań
			stosuje zasady odpowiedzialności za podejmowane działania (ek)	analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych
				wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne
				wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa
			współpracuje w zespole (ek)	identyfikuje rolę i zadania członków zespołu
				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 dla wpływające na poprawę warunków i jakość pracy

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Kurs może rozpocząć się w dowolnym momencie roku. Czas trwania kursu przewidziano na 5 miesięcy.

Tabela 4 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Obsługa maszyn i urządzeń w produkcji wyrobów ceramicznych	300	kształcenie praktyczne
Łączna liczba godzin zajęć	300	

3. Cele kształcenia kursu umiejętności zawodowych

Podstawowym celem kształcenia umiejętności Przygotowywanie zestawów surowcowych w procesie produkcyjnym jest przygotowanie absolwenta szkoły do wykonywania prac związanych z planowaniem postępowania i przygotowaniem surowców do produkcji mas, szkliv i farb ceramicznych stosowanych w procesie wytwarzania wyrobów ceramicznych. Po ukończeniu kursu CES.01.3. Eksploatowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym słuchacz potrafi:

- posługiwać się terminologią dotyczącą przemysłu ceramicznego,
- obsługiwać podstawowe grupy maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym,
- oceniać techniczne parametry działania maszyn i urządzeń,
- odczytywać rysunki techniczne, instrukcje, schematy produkcyjne,
- diagnozować usterki w stosowanych maszynach i urządzeniach.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania do przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń w produkcji wyrobów ceramicznych

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

- klasyfikowanie urządzeń i maszyn stosowanych w przemyśle ceramicznym,
- wskazywanie części składowych urządzeń i maszyn stosowanych w przemyśle ceramicznym,
- obsługiwanie urządzeń i maszyn stosowanych w przemyśle ceramicznym,
- wykorzystanie dokumentacji technicznej i technologicznej podczas pracy na różnych etapach produkcji ceramiki,
- planowanie wykonywanych zadań i współpraca w zespole,
- wskazywanie zasad odpowiedzialności za podejmowane działania.

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

W wyniku procesu kształcenia słuchacz powinien umieć:

- rozróżnić maszyny i urządzenia stosowane w przemyśle ceramicznym;
- określić zastosowanie typowych części maszyn;

- zdiagnozować proste usterki w stosowanych maszynach i urządzeniach;
- określić rodzaje przeglądów technicznych maszyn i urządzeń;
- dokonać bieżącej konserwacji maszyn i urządzeń;
- określić stopień zużycia maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie produkcyjnym;
- posłużyć się instrukcjami obsługi maszyn i urządzeń stosowanymi w procesie technologicznym;
- nadzorować pracę maszyn i urządzeń oraz instalacji przemysłu ceramicznego sterowanych mechanicznie, automatycznie i komputerowo;
- pracować przy użyciu maszyn, urządzeń oraz instalacji przemysłowych stosowanych w procesie produkcyjnym;
- określić warunki techniczne użytkowania maszyn i urządzeń;
- dobrać przybory i materiały rysunkowe do szkicowania;
- odczytać rysunki maszynowe;
- wykonać rysunki techniczne prostych elementów maszyn;
- odczytać schemat maszyny lub urządzenia wykorzystywanego w procesach ceramicznych;
- odczytać informacje z dokumentacji technicznej dotyczące podzespołów maszyn;
- podjąć współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych;
- określić czas realizacji zaplanowanych zadań, zrealizować je w wyznaczonym czasie lub dokonać modyfikacji zaplanowanych działań;
- wskazać obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań,
- wskazać znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa;
- podjąć współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisów efektów kształcenia

Tabela 5 Materiał nauczania przedmiotu Obsługa maszyn i urządzeń w produkcji wyrobów ceramicznych.

Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		Słuchacz potrafi:
Schematy techniczne i technologiczne	25	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać przybory i materiały rysunkowe do szkicowania; – wykonać szkice figur płaskich w rzutach prostokątnych; – wykonać szkice i rysunki techniczne podstawowych brył; – odczytać rysunki maszynowe; – odczytać schematy technologiczne; – nazwać określoną część przedstawioną na schemacie technologicznym; – rozpoznać oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym; – rozpoznać na schematach symbole graficzne i oznaczenia przedstawiające powiązane operacje technologiczne; – zanalizować zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych; – wskazać obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań; – wskazać znaczenie przestrzegania zasad dla budowania wizerunku przedsiębiorstwa; – wykonać szkice i rysunki techniczne podstawowych elementów maszyn i urządzeń; – narysować schemat technologiczny procesu produkcji wyrobów ceramicznych;
Sporządzanie schematów przy użyciu komputera	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić programy komputerowe do wykonywania zadań zawodowych; – odczytać schemat technologiczny przygotowany przy użyciu komputera; – skorzystać z różnych źródeł informacji; – sporządzić uproszczone schematy technologiczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
Rodzaje maszyn i urządzeń w przemyśle ceramicznym	25	<ul style="list-style-type: none"> – określić zastosowanie maszyn i urządzeń w procesie przemiału surowców ceramicznych; – określić zastosowanie maszyn i urządzeń w procesie formowania półproduktów ceramicznych; – określić zastosowanie maszyn i urządzeń w procesie suszenia półproduktów ceramicznych; – określić zastosowanie maszyn i urządzeń w procesie zdobienia półproduktów ceramicznych; – określić zastosowanie maszyn i urządzeń w procesie wypalania półproduktów ceramicznych; – określić zastosowanie maszyn i urządzeń w procesie obróbki mechanicznej wyrobów gotowych; – określić zastosowanie maszyn i urządzeń w procesie sortowania wyrobów gotowych; – sklasyfikować maszyny przemysłu ceramicznego; – nazwać urządzenia stosowane przemysłu ceramicznego; – rozróżnić maszyny i urządzenia przemysłu ceramicznego;
Budowa maszyn i urządzeń	40	<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować części maszyn; – nazwać elementy budowy maszyn przemysłu ceramicznego;



Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		Słuchacz potrafi:
		<ul style="list-style-type: none"> – wskazać elementy części maszyn i urządzeń; – wymienić podstawową dokumentację techniczną dla maszyn i urządzeń produkcyjnych; – wyjaśnić pojęcia: zespół, podzespół i mechanizm maszyny; – scharakteryzować osie i wały; – scharakteryzować łożyska; – wskazać materiały konstrukcyjne maszyn i urządzeń; – sklasyfikować sprzęgła i hamulce oraz określić ich zastosowanie; – odczytać informacje z dokumentacji technicznej dotyczące podzespołów maszyn; – określić zastosowanie mechanizmów;
Stan techniczny maszyn i urządzeń	50	<ul style="list-style-type: none"> – określić rodzaje usterek technicznych maszyn i urządzeń produkcyjnych; – sklasyfikować usterki techniczne maszyn i urządzeń produkcyjnych; – wymienić czynności związane z naprawą maszyny i urządzenia produkcyjnego; – wymienić czynności związane z konserwacją maszyny i urządzenia produkcyjnego; – określić punkty kontrolne stanu technicznego maszyn i urządzeń produkcyjnych; – zastosować zasady sprawdzania stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym; – wskazać sposoby przeglądów maszyn i urządzeń ceramicznych; – wskazać sposoby naprawy maszyn i urządzeń ceramicznych; – wskazać sposoby konserwacji maszyn i urządzeń ceramicznych; – zaplanować czynności związane z przeglądami maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym; – zaplanować czynności związane z konserwacją maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym; – przeprowadzić regulację maszyn i urządzeń stosowanych do wytwarzania wyrobów ceramicznych;
Obsługa maszyn i urządzeń	90	<ul style="list-style-type: none"> – opisać zasady organizacji stanowiska obsługi maszyn i urządzeń zgodnie z posiadaną instrukcją; – wymienić czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń produkcyjnych zgodnie z posiadaną instrukcją; – skorzystać z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym; – zastosować zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych; – obsługiwać maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania wyrobów ceramicznych; – wskazać czynności, które powinien wykonać operator przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych; – wskazuje zakres czynności związanych z obsługą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym; – rozróżnić techniki organizacji czasu pracy; – zrealizować zadania w wyznaczonym czasie; – monitorować realizację zaplanowanych działań; – określić czas realizacji zaplanowanych działań;

Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Opis efektów kształcenia (uwzględniający kryteria weryfikacji)
		Słuchacz potrafi:
		<ul style="list-style-type: none"> – podjąć współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych; – zidentyfikować rolę i zadania członków zespołu; – zmodyfikować sposób wykonania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane w zespole w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń; – przeprowadzić regulację maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych; – dokonać modyfikacji zaplanowanych działań; – dokonać samooceny podejmowanych działań; – zaproponować rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
Stosowane wagi w procesie produkcji	20	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać rodzaje wag stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych; – zastosować zasady ważenia surowców, półproduktów i wyrobów gotowych; – skontrolować prawidłowość działania urządzeń do ważenia w procesie produkcji wyrobów ceramicznych; – wykonać kalibrację wag produkcyjnych;
Transport w zakładach ceramicznych	30	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować urządzenia do transportu wewnętrznego; – scharakteryzować zasady mechanizacji transportu w zakładzie ceramicznym; – określić zasady bezpiecznej obsługi ręcznych i mechanicznych urządzeń do transportu surowców i mas ceramicznych; – zastosować zasady eksploatacji maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych; – wskazać czynności, jakie powinien wykonać operator przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych; – nadzorować pracę ręcznych i mechanicznych urządzeń do transportu surowców; – wykonać czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych;
Razem	300	

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

- metoda projektu,
- metoda tekstu przewodniego,
- pokaz z objaśnieniem,
- pokaz z instruktażem,

- metody eksponujące przy wykorzystaniu metod audiowizualnych
- projekt z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych.

Przedmiot wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, łączenia teorii z praktyką, korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji. Dominującą metodą powinna być metoda ćwiczeń praktycznych.

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

Realizując program, należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności wykonywania prac z zakresu obsługi maszyn i urządzeń, wykonywania czynności eksploatacyjnych, konserwatorskich oraz korzystania z dokumentacji podczas przeprowadzanych czynności. Uczestnicy kursu powinni samodzielnie obsługiwać urządzenia i przeprowadzać drobne naprawy oraz czynności konserwatorskie by nabrać umiejętności praktycznych. Słuchacze mogą pracować samodzielnie i w grupach. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują uczestnika kursu do wykonywania zadań zawodowych.

Zakres nauczania obejmuje kształcenie praktyczne, więc nie może być kształcony za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

Obudowa dydaktyczna

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni technicznej, wyposażonej w: katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym, ilustracje przedstawiające maszyny i urządzenia stosowane w przemyśle ceramicznym, filmy dydaktyczne ilustrujące pracę maszyn i urządzeń w ciągach technologicznych, normy techniczne, schematy techniczne i technologiczne, zestawy plansz ze schematami maszyn i urządzeń, instrukcje bhp i ppoż. Uczestnicy kursu muszą mieć dostęp do instrukcji obsługi maszyn i urządzeń, instrukcje stanowiskowe dla pracowników obsługujących maszyny i urządzenia ceramiczne.

Warunki kształcenia

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni technicznej wyposażonej w elementy układów hydraulicznych, katalogi maszyn, urządzeń i narzędzi technologicznych, stanowisko do konserwacji i drobnych napraw narzędzi, wyposażone w: narzędzia i środki do konserwacji i drobnych napraw, stół warsztatowy, narzędzia do wykonywania montażu i demontażu; stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, programy komputerowe (pakiet biurowy oraz programy do projektowania elementów maszyn i urządzeń produkcyjnych), projektor multimedialny.

Ośrodek prowadzący kształcenie w zakresie kursu umiejętności zawodowych zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie słuchacza do wykonywania zadań zawodowych.

Najlepszymi warunkami zapewniającymi osiągnięcie założonych efektów jest prowadzenie zajęć (lub przynajmniej części z nich w rzeczywistych warunkach pracy w zakładzie ceramicznym.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych

W procesie oceniania należy uwzględnić wszystkie efekty kształcenia przewidziane do realizacji w dziale programowym. Ocena słuchacza powinna uwzględniać umiejętność zastosowania wiedzy teoretycznej w zidentyfikowaniu usterek w maszynach i urządzeniach, obsługi maszyn i urządzeń oraz programowania i regulacji parametrów produkcyjnych. Istotny element nauczania tego przedmiotu to również umiejętność czytania dokumentacji techniczno-technologicznej. Bardzo ważne jest stosowanie przez słuchacza zasad z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy przeciwpożarowe.

Zarówno po zakończeniu, jak i w trakcie realizacji przedmiotu proponuje się przeprowadzenie badania osiągnięć edukacyjnych w formie sprawdzianu praktycznego, testu lub w formie przygotowania projektu. W ocenie końcowej należy uwzględnić wyniki wszystkich stosowanych przez nauczyciela metod sprawdzania osiągnięć słuchaczy podczas trwania kursu.

5. Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych

Tabela 6 Ewaluacja programu kursu umiejętności zawodowych CES.01.3. Eksploatowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
charakteryzuje czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym zgodnie z posiadaną dokumentacją techniczną	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Oceny z zajęć	Test osiągnięć słuchaczy Obserwacja pracy na zajęciach	Na zakończenie i w trakcie toku nauczania
charakteryzuje działanie maszyn i urządzeń w poszczególnych procesach produkcji wyrobów ceramicznych	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Oceny z zajęć	Test osiągnięć słuchaczy Obserwacja pracy na zajęciach Zadanie sprawdzające	Na zakończenie kursu W trakcie wykonywania zadań praktycznych
charakteryzuje działanie maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	Wyniki z testów pisemnych i ustnych Oceny z zajęć	Test osiągnięć słuchaczy Obserwacja pracy na zajęciach Zadanie sprawdzające	Na zakończenie kursu W trakcie wykonywania zadań praktycznych

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

- 1) Maksymowicz A.: Rysunek zawodowy dla szkół zasadniczych. WSiP, Warszawa 2004
- 2) Paprocki K.: Rysunek techniczny. WSiP, Warszawa 1999

- 3) Bożenko L.: Maszynoznawstwo dla zasadniczych szkół zawodowych. WSiP, Warszawa 1996
- 4) Respond M.: Maszyny i urządzenia przemysłu ceramicznego. WSiP, Warszawa 1988
- 5) Pampuch R., Haberk K., Kordek M.: Nauka o procesach ceramicznych. PWN, Warszawa 1992
- 6) Piech J.: Operacje suszenia i suszarnie w przemyśle ceramicznym. Wydawnictwo AGH, Kraków 2003
- 7) Rospond M.: Maszyny i urządzenia przemysłu ceramicznego. WSiP, Warszawa 1985
- 8) Zawora J.: Podstawy technologii maszyn. WSiP, Warszawa 2001
- 9) Górecki A.: Technologia ogólna. WSiP, Warszawa 2000 n A.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. WSiP, Warszawa 1993
- 10) Flis B., Wyszynska A.: Zarys technologii ceramiki. WSiP, Warszawa 1986
- 11) Kordek M.: Technologia ceramiki. Cz.I, II, III. WSiP, Warszawa 1992
- 12) Rusiecki A. Raabe J.: Pracownia technologiczna ceramiki. WSiP, Warszawa 1986
- 13) Praca zbiorowa: Poradnik ceramiczny. Arkady, Warszawa 1963

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Wypożyczenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia na kursie umiejętności zawodowych CES.01.03 Eksploatawanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym

Pracownia techniczna

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, programem komputerowego wspomagania projektowania CAD (Computer Aided Design), urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym oraz wizualizacją,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, programem komputerowego wspomagania projektowania CAD (Computer Aided Design),
- materiały i przybory rysunkowe,
- modele brył geometrycznych,
- normy techniczne,
- katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym,
- instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym,

- schematy techniczne i technologiczne stosowane w przemyśle ceramicznym,
- zestaw plansz ze schematami maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym,
- prezentacje multimedialne i filmy dydaktyczne dotyczące procesów technologicznych oraz maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym.

Pracownia technologiczna

- dokumentację techniczno-technologiczną, w tym: instrukcje obsługi urządzeń, receptury technologiczne, normy branżowe,

Warsztaty szkolne

- stanowisko komputerowe z dostępem do internetu, pakietem programów biurowych, z oprogramowaniem do wykonywania dokumentacji technicznej, uproszczonych schematów technologicznych, symulacji przebiegu procesów technologicznych i wielofunkcyjną drukarką sieciową,
- projektor multimedialny,
- stanowisko do obróbki cieplnej wyposażone w piec laboratoryjny elektryczny komorowy ze sterownikiem i oprogramowaniem krzywej wypalania, płyty szamotowe ogniotrwałe, stojaki, szczypce metalowe,
- środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, zestaw przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu umiejętności zawodowych

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,
- zadania praktycznego,
- projektu.

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,
- dokładność wykonywanych ćwiczeń,
- poprawność wyciąganych wniosków,
- korzystanie z instrukcji, receptur i norm.

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.

Oceny z zajęć edukacyjnych ustalają osoby prowadzące poszczególne zajęcia. Wyniki, jakie słuchacz uzyskał w toku nauczania, są brane pod uwagę przy wystawianiu oceny na koniec kursu. Oceniając osiągnięcia słuchacza kursu, prowadzący ma do dyspozycji następującą skalę ocen: 5 – stopień bardzo dobry, 4 – stopień dobry, 3 – stopień dostateczny. Słuchacz, który nie uzyskał pozytywnej oceny z zajęć, nie uzyskuje zaliczenia zajęć.

8. Sprawdzanie kompletności i poprawności opracowanego programu nauczania

Tabela 7 Tabela weryfikacji programu nauczania kursu umiejętności zawodowych pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

L.p.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia:	Zawartość opracowanego programu zajęć:
1.	Cele kształcenia	T
2.	Efekty kształcenia	T
3.	Kryteria weryfikacji	T
4.	Warunki realizacji kształcenia na kursie umiejętności zawodowych	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia dla kursu umiejętności zawodowych	T



Tabela 8 Tabela weryfikacji programu kursu umiejętności zawodowych pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
CES.01.3. Eksploataowanie maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym		
sporządza schematy technologiczne linii produkcyjnych w przemyśle ceramicznym (ep)	wykonuje szkice i rysunki techniczne podstawowych brył, części maszyn i urządzeń	Schematy techniczne i technologiczne
	rozpoznaje na schematach technologicznych symbole graficzne i oznaczenia przedstawiające powiązane operacje technologiczne	Schematy techniczne i technologiczne
	sporządza uproszczone schematy technologiczne z wykorzystaniem technik komputerowych	Sporządzanie schematów przy użyciu komputera
charakteryzuje maszyny i urządzenia stosowane w przemyśle ceramicznym (ew)	klasyfikuje maszyny i urządzenia ze względu na zastosowanie w przemyśle ceramicznym	Rodzaje maszyn i urządzeń w przemyśle ceramicznym
	rozpoznaje rodzaje maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	Rodzaje maszyn i urządzeń w przemyśle ceramicznym
	wskazuje elementy części maszyn i urządzeń	Budowa maszyn i urządzeń
	wskazuje materiały konstrukcyjne maszyn i urządzeń	Budowa maszyn i urządzeń
charakteryzuje czynności związane z obsługą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym zgodnie z posiadaną dokumentacją techniczną (ek)	wskazuje zakres czynności związanych z obsługą maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	Obsługa maszyn i urządzeń
	rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	Schematy techniczne i technologiczne
	korzysta z instrukcji obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	Obsługa maszyn i urządzeń
	stosuje zasady organizacji stanowiska pracy, uwzględniające instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	Obsługa maszyn i urządzeń
sprawdza stan techniczny maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym (ew)	wskazuje sposoby przeglądów, naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	Stan techniczny maszyn i urządzeń
	klasyfikuje usterki techniczne maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	Stan techniczny maszyn i urządzeń
	rozdziela punkty kontrolne stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	Stan techniczny maszyn i urządzeń
	planuje czynności związane z przeglądami i konserwacją maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	Stan techniczny maszyn i urządzeń
	stosuje zasady sprawdzania stanu technicznego maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle ceramicznym	Stan techniczny maszyn i urządzeń
obsługuje wagi stosowane w procesach produkcji wyrobów ceramicznych (ew)	rozpoznaje rodzaje wag stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	Stosowane wagi w procesie produkcji
	stosuje zasady ważenia surowców, półproduktów i wyrobów gotowych	Stosowane wagi w procesie produkcji
	kontroluje prawidłowość działania urządzeń do ważenia w procesie produkcji wyrobów ceramicznych	Stosowane wagi w procesie produkcji



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
charakteryzuje działanie maszyn i urządzeń w poszczególnych procesach produkcji wyrobów ceramicznych (ek)	stosuje zasady eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	Obsługa maszyn i urządzeń
	wskazuje czynności, które powinien wykonać operator przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	Obsługa maszyn i urządzeń
	obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do wytwarzania wyrobów ceramicznych	Obsługa maszyn i urządzeń
	przeprowadza regulacje maszyn i urządzeń stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	Obsługa maszyn i urządzeń
charakteryzuje działanie maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych (ek)	stosuje zasady eksploatacji maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	Transport w zakładach ceramicznych
	wskazuje czynności, jakie powinien wykonać operator przed uruchomieniem, w trakcie obsługi i po zatrzymaniu maszyn i urządzeń do transportu, stosowanych w produkcji wyrobów ceramicznych	Transport w zakładach ceramicznych
	obsługuje maszyny i urządzenia do transportu, stosowane w produkcji wyrobów ceramicznych	Transport w zakładach ceramicznych
CES.01.6. Kompetencje personalne i społeczne		
planuje wykonanie zadania (ek)	rozdziela techniki organizacji czasu pracy	Obsługa maszyn i urządzeń
	określa czas realizacji zaplanowanych zadań	Obsługa maszyn i urządzeń
	realizuje działania w wyznaczonym czasie	Obsługa maszyn i urządzeń
	monitoruje realizację zaplanowanych działań	Obsługa maszyn i urządzeń
	dokonyuje modyfikacji zaplanowanych działań	Obsługa maszyn i urządzeń
	dokonyuje samooceny podejmowanych działań	Obsługa maszyn i urządzeń
stosuje zasady odpowiedzialności za podejmowane działania (ek)	analizuje zasady i procedury właściwe dla zadań zawodowych	Schematy techniczne i technologiczne
	wskazuje obszary odpowiedzialności za skutki swoich decyzji i działań, w tym skutki prawne (Schematy techniczne i technologiczne
	wskazuje znaczenie przestrzegania ustalonych zasad dla budowania pozytywnego wizerunku przedsiębiorstwa	Schematy techniczne i technologiczne
współpracuje w zespole (ek)	identyfikuje rolę i zadania członków zespołu	Obsługa maszyn i urządzeń
	podejmuje współpracę z zespołem podczas realizacji zadań zawodowych	Obsługa maszyn i urządzeń
	modyfikuje sposób wykonywania czynności, uwzględniając stanowisko wypracowane w zespole w celu uniknięcia wystąpienia niepożądanych zdarzeń	Obsługa maszyn i urządzeń
	proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne dla wpływające na poprawę warunków i jakość pracy	Obsługa maszyn i urządzeń