

AU.05.	Wytwarzanie wyrobów ze szkła	818116	Operator urządzeń przemysłu szklarskiego	PKZ(AU.a)
		311925	Technik technologii szkła	
AU.49.	Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła	311925	Technik technologii szkła	OMZ PKZ(AU.a) PKZ(AU.v)

TECHNIK TECHNOLOGII SZKŁA

311925

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa zawodowego przewiduje możliwość kształcenia w tym zawodzie również w branżowej szkole II stopnia.

1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie technik technologii szkła powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) obsługiwanie maszyn i urządzeń do sporządzania zestawu szklarskiego i topienia mas szklanych;
- 2) obsługiwanie maszyn i urządzeń do formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła;
- 3) formowania wyrobów ze szkła sposobem ręcznym;
- 4) wykonywania badań laboratoryjnych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła;
- 5) organizowania i prowadzenia procesów wytwarzania wyrobów ze szkła.

2. EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

- 1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów;

(BHP). Bezpieczeństwo i higiena pracy

Uczeń:

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

(PDG). Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Uczeń:

- 1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- 2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- 3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- 4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- 5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- 6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- 7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- 8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- 9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- 10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- 11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- 12) stosuje zasady normalizacji;
- 13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

(JOZ). Język obcy ukierunkowany zawodowo

Uczeń:

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

(KPS). Kompetencje personalne i społeczne

Uczeń:

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

(OMZ). Organizacja pracy małych zespołów (wyłącznie dla zawodów nauczanych na poziomie technika)

Uczeń:

- 1) planuje i organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań;
 - 2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań;
 - 3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań;
 - 4) monitoruje i ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań;
 - 5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakość pracy;
 - 6) stosuje metody motywacji do pracy;
 - 7) komunikuje się ze współpracownikami.
- 2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(AU.a) i PKZ(AU.v);

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

Uczeń:

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

PKZ(AU.v) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: technik technologii szkła, technik ceramik

Uczeń:

- 1) klasyfikuje i oblicza błędy pomiarowe;
 - 2) wykonuje obliczenia wytrzymałościowe;
 - 3) wyjaśnia zjawiska fizyczne i fizykochemiczne zachodzące w procesach technologicznych;
 - 4) stosuje metody i przyrządy do badania lepkości i gęstości;
 - 5) przedstawia wyniki pomiarów i obliczeń w postaci tabel i wykresów;
 - 6) korzysta z norm i instrukcji stanowiskowych;
 - 7) charakteryzuje systemy zarządzania jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem;
 - 8) sporządza schematy technologiczne;
 - 9) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie technik technologii szkła:

AU.05. Wytwarzanie wyrobów ze szkła;

AU.49. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła.

AU.05. Wytwarzanie wyrobów ze szkła

1. Sporządzanie zestawów szklarskich i topienie mas szklanych

Uczeń:

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

2. Formowanie wyrobów ze szkła sposobem ręcznym

Uczeń:

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

3. Formowanie wyrobów ze szkła sposobem mechanicznym

Uczeń:

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

4. Wykańczanie, zdobienie oraz przetwarzanie wyrobów ze szkła

Uczeń:

- 1) wykonuje czynności związane z odprężaniem, hartowaniem i obróbką termiczną wyrobów ze szkła;
- 2) wykonuje czynności związane z obsługą pieców do odprężania i hartowania wyrobów ze szkła;
- 3) dobiera materiały i narzędzia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;

- 4) dobiera techniki wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;
- 5) dobiera techniki zdobienia hutniczego wyrobów ze szkła;
- 6) dobiera maszyny i urządzenia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;
- 7) obsługuje maszyny i urządzenia do wykańczania, zdobienia i przetwarzania wyrobów ze szkła;
- 8) ocenia jakość wyrobów ze szkła.

AU.49. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła

1. Wykonywanie badań laboratoryjnych surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła

Uczeń:

- 1) określa właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła;
- 2) dobiera metody badań właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła;
- 3) dobiera sprzęt laboratoryjny i urządzenia do badania właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła;
- 4) posługuje się sprzętem i urządzeniami do wykonania badań laboratoryjnych;
- 5) pobiera i przygotowuje próbki surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła do badań laboratoryjnych;
- 6) korzysta z instrukcji i norm podczas wykonywania badań laboratoryjnych;
- 7) wykonuje badania właściwości surowców szklarskich, szkła i wyrobów ze szkła;
- 8) opracowuje i interpretuje wyniki badań laboratoryjnych;
- 9) prowadzi dokumentację badań laboratoryjnych.

2. Organizowanie procesów sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych

Uczeń:

- 1) planuje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych;
- 2) wykonuje obliczenia składu chemicznego szkła i zestawów szklarskich;
- 3) opracowuje receptury zestawów szklarskich;
- 4) posługuje się dokumentacją technologiczną, normami i instrukcjami dotyczącymi topienia masy szklanej;
- 5) dobiera parametry technologiczne procesu sporządzania zestawu szklarskiego;
- 6) wykonuje obliczenia wskaźników techniczno-technologicznych pieców szklarskich;
- 7) dobiera piece do topienia mas szklanych;
- 8) sporządza harmonogramy topienia mas szklanych w piecach szklarskich;
- 9) nadzoruje procesy technologiczne sporządzania zestawów szklarskich i topienia mas szklanych.

3. Organizowanie procesów formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła

Uczeń:

- 1) planuje procesy formowania i wykańczania wyrobów ze szkła oraz zdobienia szkła różnymi technikami;
- 2) określa wpływ właściwości płynnej masy szklanej i szkła na proces formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła;
- 3) posługuje się dokumentacją technologiczną procesu formowania,

- wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła;
- 4) dobiera parametry technologiczne procesu formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła;
 - 5) wykonuje obliczenia zdolności produkcyjnej maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle szklarskim;
 - 6) obsługuje urządzenia do sterowania procesami technologicznymi i kontrolowania procesów technologicznych;
 - 7) dobiera parametry procesu odprężania, hartowania i obróbki termicznej wyrobów ze szkła;
 - 8) nadzoruje procesy formowania i wykańczania wyrobów ze szkła oraz zdobienia szkła różnymi technikami;
 - 9) planuje i nadzoruje proces technologiczny przetwórstwa wyrobów ze szkła;
 - 10) sporządza raporty dotyczące przebiegu procesu formowania, wykańczania, zdobienia i przetwórstwa wyrobów ze szkła.

3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie technik technologii szkła powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

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

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

Szkoła organizuje praktyki zawodowe w podmiocie zapewniającym rzeczywiste warunki pracy właściwe dla nauczanego zawodu w wymiarze 8 tygodni (320 godzin).



4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO¹⁾

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru administracyjno-usługowego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	330 godz.
AU.05. Wytwarzanie wyrobów ze szkła	700 godz.
AU.49. Organizacja procesów wytwarzania wyrobów ze szkła	170 godz.

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