

MG.05.	Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	814209	Operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	PKZ(MG.a) PKZ(MG.c) PKZ(MG.d)
--------	--	--------	---	-------------------------------------

## **OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ DO PRZETWÓRSTWA TWORZYW SZTUCZNYCH**

**814209**

### **1. CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE**

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w procesie przetwórstwa tworzyw sztucznych;
- 2) wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 3) nadzorowania i kontrolowania procesów produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 4) wykonywania przeglądów, regulacji oraz konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych.

### **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), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;
- 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

### **(KPS). Kompetencje personalne i społeczne**

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad kultury i etyki;
  - 2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
  - 3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
  - 4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
  - 5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
  - 6) jest otwarty na zmiany;
  - 7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
  - 8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
  - 9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
  - 10) negocjuje warunki porozumień;
  - 11) jest komunikatywny;
  - 12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;
  - 13) współpracuje w zespole.
- 2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(MG.a), PKZ(MG.c) i PKZ(MG.d);

**PKZ(MG.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach:** mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, zegarmistrz, optyk-mechanik, mechanik precyzyjny, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik pojazdów samochodowych, operator obrabiarek skrawających, ślusarz, kowal, monter kadłubów jednostek pływających, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk, technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik budowy jednostek pływających, technik pojazdów samochodowych, technik mechanik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, wiertacz, technik górnictwa podziemnego, górnik eksploatacji podziemnej, technik górnictwa otworowego, górnik eksploatacji otworowej, technik górnictwa odkrywkowego, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, technik przeróbki kopalin stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler, mechanik motocyklowy, technik chłodnictwa i klimatyzacji, technik urządzeń dźwigowych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, kierowca mechanik, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, szkutnik

Uczeń:

- 1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
- 2) sporządza szkice części maszyn;
- 3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
- 5) rozróżnia rodzaje połączeń;
- 6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
- 7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
- 8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
- 9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
- 10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
- 11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
- 12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
- 13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
- 14) wykonuje pomiary warsztatowe;
- 15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
- 16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
- 17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
- 18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**PKZ(MG.c) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych**

Uczeń:

- 1) stosuje prawa i przestrzega zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki przemysłowej;

- 2) wykonuje obliczenia na liczbach wymiernych w celu rozwiązywania problemów technicznych;
- 3) sporządza szkice części maszyn;
- 4) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
- 5) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
- 6) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
- 7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
- 8) przeprowadza ocenę stanu technicznego maszyn, urządzeń oraz narzędzi;
- 9) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
- 10) rozróżnia przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe;
- 11) wykonuje pomiary warsztatowe;
- 12) rozróżnia techniki i metody wytwarzania wyrobów;
- 13) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

**PKZ(MG.d) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, technik odlewnik, technik hutnik**

Uczeń:

- 1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
  - 2) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;
  - 3) rozróżnia technologie kształtowania wyrobów poprzez obróbkę ręczną, mechaniczną, spajanie, plastyczne kształtowanie oraz odlewanie stopów Fe-C, metali nieżelaznych i ich stopów oraz materiałów niemetalowych;
  - 4) dobiera przyrządy pomiarowe oraz wykonuje pomiary części maszyn;
  - 5) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali;
  - 6) wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali;
  - 7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych:

**MG.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych.**

**MG.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych**

**1. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych**

Uczeń:

- 1) rozróżnia maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych;
- 2) posługuje się narzędziami i oprzyrządowaniem maszyn do wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 3) posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi stosowanymi w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 4) odczytuje schematy układów: hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych i mechanicznych;
- 5) dokonuje oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych;
- 6) dokonuje montażu oprzyrządowania maszyn i urządzeń wykorzystywanych



w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych;

- 7) przygotowuje maszyny i urządzenia do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 8) dokonuje przeglądów, konserwacji i napraw maszyn oraz urządzeń stosowanych do przetwórstwa tworzyw sztucznych;
- 9) korzysta z urządzeń komputerowych stosowanych w maszynach i urządzeniach do przetwórstwa tworzyw sztucznych.

## 2. Prowadzenie procesów produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych

Uczeń:

- 1) rozpoznaje rodzaje tworzyw sztucznych oraz określa ich właściwości;
- 2) określa rodzaje i właściwości dodatków stosowanych w procesach przetwórstwa tworzyw sztucznych;
- 3) rozróżnia metody wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 4) przygotowuje surowce, dodatki i środki pomocnicze do produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 5) określa parametry procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych na podstawie dokumentacji technologicznej;
- 6) obsługuje maszyny i urządzenia stosowane w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 7) kontroluje pracę maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 8) rozpoznaje zakłócenia w procesach produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych oraz usuwa ich przyczyny;
- 9) posługuje się przyrządami kontrolno-pomiarowymi podczas produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 10) ocenia jakość wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 11) wykonuje czynności związane z obróbką wykańczającą, znakowaniem oraz pakowaniem wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 12) dokumentuje przebieg i parametry procesów wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych;
- 13) segreguje oraz poddaje recyklingowi odpady technologiczne i produkcyjne z tworzyw sztucznych.

## 3. WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

Szkoła podejmująca kształcenie w zawodzie operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych powinna posiadać następujące pomieszczenia dydaktyczne:

- 1) pracownię techniczną, wyposażoną w: rysunki części maszyn, schematy maszyn i urządzeń, przykładową dokumentację konstrukcyjną narzędzi: formy wtryskowej, formy rozdmuchowej, głowicy wylączarskiej, kalibratora; instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi form i narzędzi kształtujących oraz katalogi znormalizowanych elementów maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych, części maszyn, urządzeń oraz narzędzia stosowane w przetwórstwie tworzyw sztucznych; katalogi części maszyn, modele i przekroje części maszyn, elementy układów hydraulicznych i pneumatycznych, przyrządy i urządzenia kontrolno-pomiarowe stosowane w przetwórstwie tworzyw sztucznych, zużyte części maszyn, urządzeń oraz narzędzi do przetwórstwa tworzyw sztucznych, filmy dydaktyczne przedstawiające budowę i działanie maszyn, urządzeń oraz narzędzi stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych,

zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;

- 2) pracownię technologiczną, wyposażoną w: plansze, schematy przedstawiające klasyfikację, metody wytwarzania i przetwórstwa tworzyw sztucznych, katalogi tworzyw sztucznych, tabele porównawcze właściwości tworzyw sztucznych, tabele identyfikacji tworzyw sztucznych, karty bezpieczeństwa, próbki tworzyw sztucznych i materiałów pomocniczych, schematy procesów technologicznych przetwórstwa tworzyw sztucznych, modele form do wtryskiwania, prasowania, termoformowania oraz laminowania, formy do wtryskiwania, prasowania oraz termoformowania, modele różnych typów głowic wylączarskich, przykładowe głowice wytaczarskie, kalibratory, przyrządy do kontroli przebiegu procesów technologicznych, dokumentację technologiczną wytwarzania i przetwórstwa tworzyw sztucznych, przykłady wadliwych wyrobów z tworzyw sztucznych, wzorniki i płytki wzorcowe barw, przyrządy do badania barwy i połysku wyrobów z tworzyw sztucznych, filmy dydaktyczne ilustrujące procesy produkcji wyrobów z tworzyw sztucznych, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska; ponadto każda pracownia powinna być wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z dostępem do Internetu, z drukarką, z projekтором multimedialnym oraz oprogramowaniem do symulacji pracy maszyn i urządzeń;
- 3) warsztaty szkolne, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:
  - a) stanowiska rozpoznawania rodzajów tworzyw (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: palnik, pojemnik z wodą, tabele identyfikacyjne, digestorium,
  - b) stanowiska przygotowania surowców (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: suszarkę do tworzyw, wagę elektroniczną, mieszalnik, pojemniki na surowce,
  - c) stanowiska wtryskiwania i kontroli jakości wyrobów (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: wtryskarkę, formę, termostat, drukarkę, wagę elektroniczną, suwmiarkę, mikromierz, czujnik zegarowy, stół warsztatowy,
  - d) stanowiska wylączania (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: wylączarkę, głowicę wylączarską, wannę chłodzącą, granulator,
  - e) stanowiska łączenia tworzyw (jedno stanowisko dla trzech uczniów) wyposażone w: zgrzewarkę oporową, aparat do spawania tworzyw, kleje do tworzyw sztucznych,
  - f) stanowiska do obróbki ręcznej i termoformowania (jedno stanowisko dla czterech uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej, termoformierkę, formę do termoformowania, zestaw przyrządów kontrolno-pomiarowych;ponadto warsztaty powinny być wyposażone w: elektryczny lub ręczny wciągNIK, środki do czyszczenia i konserwacji maszyn, narzędzi i urządzeń, apteczkę, instrukcję alarmową, sprzęt przeciwpożarowy, środki ochrony indywidualnej, zestaw przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach przetwórstwa tworzyw sztucznych oraz innych podmiotach

stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

#### 4. MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO<sup>1)</sup>

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów	430 godz.
MG.05. Obsługa maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych	670 godz.

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