

ŚCIEŻKI ROZWOJU ZAWODOWEGO

dla zawodu: **operator obrabiarek skrawających**

w branży: Mechanika i budowa maszyn

Warszawa 2018

Przedstawiam propozycje ścieżek rozwoju zawodowego opracowane na podstawie przeprowadzonej analizy zapisów zmodyfikowanych podstaw programowych kształcenia w zawodach dla zawodu **operator obrabiarek skrawających** oraz w oparciu o funkcjonujące w branży formy doskonalenia umożliwiające absolwentowi szkoły zawodowej wykonywanie zadań zawodowych w sposób w pełni profesjonalny i bezpieczny.

I. Syntetyczna informacja o zawodzie

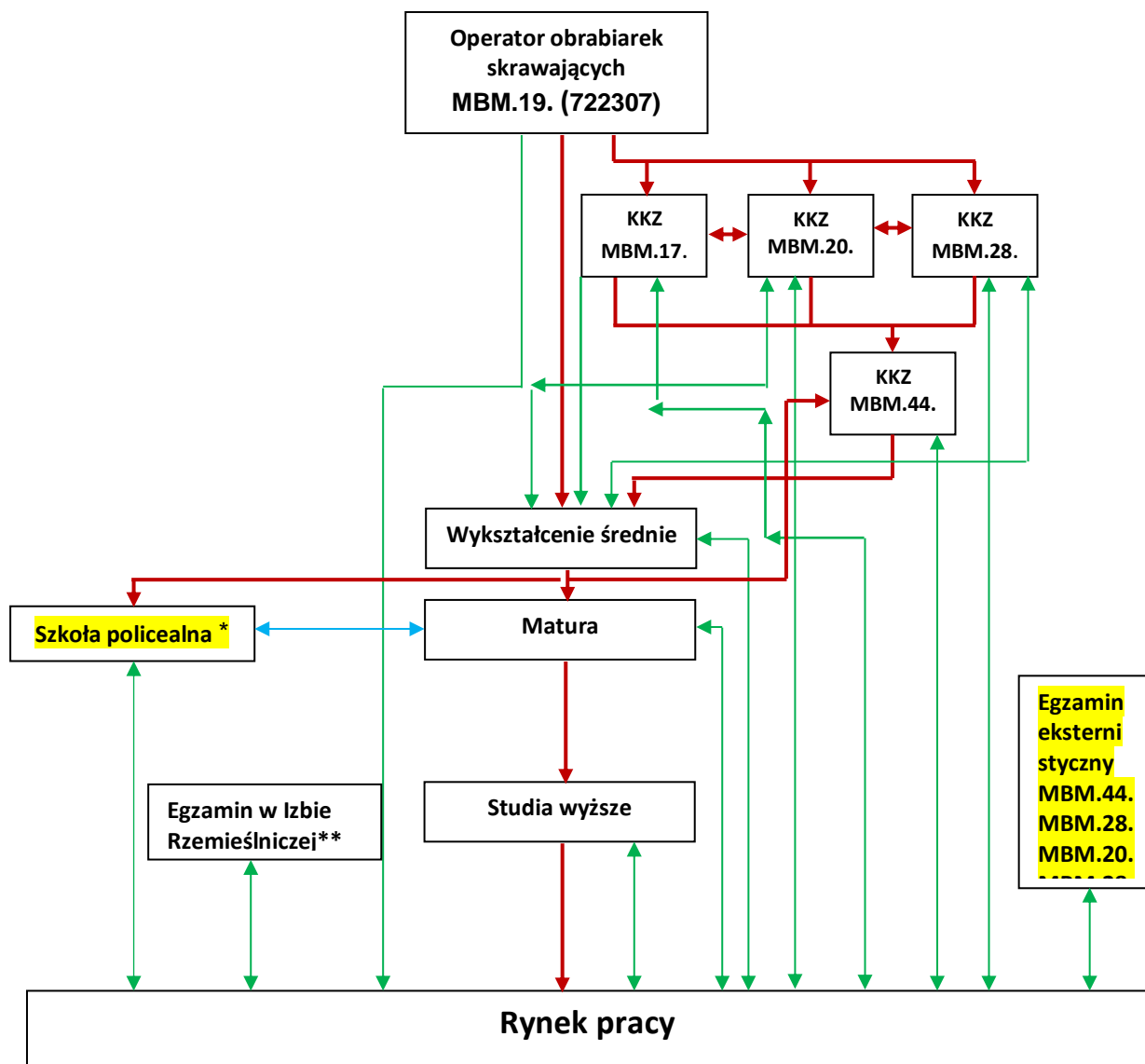
Operator obrabiarek skrawających należy do zawodów bardzo często spotykanych w sferze zatrudnienia. Dominującym układem czynności w zawodzie są prace ustawcze i obróbkowe, które wykonuje pracownik zajmujący się wytwarzaniem części maszyn na obrabiarkach konwencjonalnych i obrabiarkach sterowanych numerycznie. Praca operatora obrabiarek skrawających wymaga na ogół zespołowego działania i oparta jest na współpracy. Operator obrabiarek skrawających obsługuje i utrzymuje w należyтым stanie technicznym nowoczesne maszyny do obróbki skrawaniem. Są to zarówno maszyny sterowane cyfrowo bądź programowo, jak i tradycyjne obrabiarki służące do kształtowania przedmiotów z metalu i tworzyw sztucznych.

Wykonywanie prac w zawodzie obejmuje między innymi: przygotowywanie stanowiska pracy (zaznajamianie się z rysunkiem technicznym lub wzorcem, przygotowywanie narzędzi do pracy), ustawianie parametrów i nadzorowanie pracy obrabiarek, obsługa frezarek, tokarek i innych obrabiarek sterowanych przy pomocy komputera, programowanie obrabiarek, wykonywanie i czytanie rysunków technicznych, ustalanie korekcji poszczególnych narzędzi zamocowanych w głowicy, w zależności od naddatku i innych czynników wpływających na dokładność obróbki, czyszczenie i konserwowanie obsługiwanych maszyn, urządzeń i przyrządów.

Operator obrabiarek skrawających może pracować we wszystkich przedsiębiorstwach produkcyjnych wykorzystujących obróbkę skrawaniem, zajmujących się wytwarzaniem i eksploatacją maszyn i urządzeń mechanicznych, maszyn budowlanych, samochodów itp. Perspektywa rozwoju zawodu coraz bardziej ukierunkowuje się na skomputeryzowane wytwarzanie przedmiotu składające się z faz projektowania wspomaganego komputerowo (CAD), przetwarzania projektu na plan sterowania maszyn (CAM) i CNC (właściwe wykonanie). Szybkie przeobrażenia w technice, technologii, organizacji produkcji i usługach stwarzają potrzebę rozwijania kształcenia w zawodzie.

II. Możliwości uzyskiwania i podwyższania kwalifikacji w zawodzie oraz w zawodach pokrewnych w ramach edukacji formalnej z uwzględnieniem kwalifikacyjnych kursów zawodowych

- ▶ Nazwę i symbol cyfrowy zawodu - **operator obrabiarek skrawających**
- ▶ Typy szkół, w których odbywa się kształcenie – **Szkoła Branżowa I- go Stopnia, KKZ, Egzamin mistrzowski w Izbie Rzemieśniczej**
- ▶ Symbol i nazwę kwalifikacji wchodzących w skład zawodu – **MBM.19. Użytkowanie obrabiarek skrawających**
- ▶ Możliwości podwyższania i uzupełniania wykształcenia w ramach zawodu i zawodów pokrewnych – **ślusarz, mechanik-monter maszyn i urządzeń/mechanik maszyn i urządzeń, monter systemów rurociągowych, technik mechanik (MBM.44.)**
- ▶ Specjalizacje w zawodzie - **brak**



- ▶ *kształcenia w szkole policealne w dowolnie wybranym zawodzie
- ▶ **egzaminy w celu uzyskania uprawnień mistrza lub czeladnika w zawodach pokrewnych lub innych wybranych zawodach

III. Wykaz uprawnień zawodowych niezbędnych do wykonywania zawodu (uzyskiwanych w ramach edukacji formalnej i edukacji pozaformalnej) oraz innych form doskonalenia zawodowego

Brak uprawnień zawodowych do wykonywania zawodu operator obrabiarek skrawających.

II.1. Uprawnienia zawodowe, do zdobycia których przygotowuje szkoła (wpisane w PPKZ)

Nazwa zawodu: Operator obrabiarek skrawających

Nazwa certyfikatu/dokumentu nadającego uprawnienia zawodowe	Podstawa prawna wydania certyfikatu/dokumentu nadającego uprawnienia zawodowe	Zakres uprawnień	Wymagany czas trwania kursu/szkolenia/ innej formy doskonalenia przygotowującej do uzyskania uprawnień	Szacunkowy koszt kursu/szkolenia/ innej formy doskonalenia przygotowującej do uzyskania uprawnień	Podmiot/instytucja wydająca uprawnienia	Okres, na jaki wydawany jest dokument	Ograniczenia wiekowe uzyskania uprawnień
Certyfikat z udzielania pomocy przedmedycznej	Dz.U. z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym	Udzielanie pomocy przedmedycznej	Kurs powinien trwać co najmniej 66 godzin, w tym co najmniej 25 godzin zajęć teoretycznych oraz co najmniej 41 godzin zajęć praktycznych	do 1000zł	Jednostka szkoleniowa	bezterminowo	ukończone 18 lat

II.2. Uprawnienia zawodowe, których zdobycie jest możliwe po odbyciu odpowiedniego kursu/szkolenia/innej formy doskonalenia poza systemem szkolnym

Nazwa certyfikatu/dokumentu nadającego uprawnienia zawodowe	Podstawa prawna wydania certyfikatu/dokumentu nadającego uprawnienia zawodowe	Zakres uprawnień	Wymagany czas trwania kursu/szkolenia/ innej formy doskonalenia przygotowującej do uzyskania uprawnień	Szacunkowy koszt kursu/szkolenia/ innej formy doskonalenia przygotowującej do uzyskania uprawnień	Podmiot/instytucja wydająca uprawnienia	Okres, na jaki wydawany jest dokument	Ograniczenia wiekowe uzyskania uprawnień

II.3. Uprawnienia zawodowe, których zdobycie jest możliwe po odbyciu odpowiedniego kursu/szkolenia/innej formy doskonalenia oraz odbyciu stażu/praktyki w zawodzie

Nazwa certyfikatu/dokumentu nadającego uprawnienia zawodowe	Podstawa prawna wydania certyfikatu/dokumentu nadającego uprawnienia zawodowe	Zakres uprawnień	Wymagany czas trwania kursu/szkolenia/innej formy doskonalenia przygotowującej do uzyskania uprawnień	Szacunkowy koszt kursu/szkolenia/innej formy doskonalenia przygotowującej do uzyskania uprawnień	Podmiot/instytucja wydająca uprawnienia	Okres, na jaki wydawany jest dokument	Ograniczenia wiekowe uzyskania uprawnień
<p>Kursy spawalnicze</p> <p>Kurs spawacza blach i rur</p>	<p>Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych</p> <p>Norma PN-EN ISO 9606-1:2014-02</p>	<p>Osoby, które ukończą kurs spawacza otrzymują "Książkę spawacza" (osoby, które nie posiadają książki spawacza, pozostałe wpis do książki) oraz "Świadectwo Egzaminu" według PN-EN 287-1 lub PN-EN ISO 9606. Zakres uprawnień ujęty jest na "Świadectwie egzaminacyjnym" spawacza. Uprawnienia spawalnicze ważne są dwa lata pod warunkiem, że spawacz wykonuje prace spawalnicze na bieżąco.</p> <p>Kurs spawacza blach i rur obejmuje następujące metody: Spawanie metodą MAG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurs spawania blach i rur spoinami pachwinowymi metodą MAG ; • Kurs spawania blach spoinami czołowymi metodą MAG • Kurs spawania rur spoinami czołowymi 	<ul style="list-style-type: none"> • od 100 godzin – w zależności od metody spawania • spawanie łukowe elektrodą otuloną (111) - czas trwania 21 dni • spawanie półautomatyczne w osłonie Co2 MAG (135) - czas trwania 19 dni • spawanie w osłonie gazów TIG (141) - czas trwania 13 dni • doczołowe spawanie gazowe blach (311) - czas trwania 16 dni • spawanie PE - czas trwania 2 dni 	<p>Podstawowy kurs wybraną metodą: 1250 zł – 2000 zł Egzamin: 190 zł – 300 zł Książeczka spawacza: 200 zł-300zł Kurs spawania elektrooporowego PE: 1600 zł -2500 zł Kurs spawania elektrooporowego PE z egzaminem UDT: 2100 zł – 3000 zł</p> <p>Weryfikacja podstawowych uprawnień spawalniczych – 580 -750 zł</p>	<p>Kursy spawania zakończone są egzaminem teoretycznym i praktycznym przed licencjonowanym egzaminatorem Instytutu Spawalnictwa. Osoby kończące kurs „Nauka spawania” otrzymują następujące uprawnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Książkę spawacza wydaną przez Instytut Spawalnictwa w Gliwicach (jeśli nie posiadają), • Świadectwo Egzaminu Kwalifikacyjnego Spawacza w danej metodzie 		<ul style="list-style-type: none"> • ukończone 18 lat • wykształcenie minimum podstawowe • zaświadczenie lekarskie o zdolności do wykonywania zawodu spawacza

		<p>metodą MAG ;</p> <p>Spawanie metodą TIG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurs spawania blach i rur spoinami pachwinowymi metodą TIG; • Kurs spawania blach spoinami czołowymi metodą TIG ; • Kurs spawania rur spoinami czołowymi metodą TIG ; <p>Spawanie metodą MMA</p> <p>Spawanie elektrodą otuloną – metoda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurs spawania blach i rur elektrodami otulonymi – spoiny pachwinowe ; • Kurs spawania blach elektrodami otulonymi – spoiny czołowe ; • Kurs spawania rur elektrodami otulonymi – spoiny czołowe; <p>Spawanie gazowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurs spawania gazowego blach; • Kurs spawania gazowego rur; <p>Spawanie metodą MIG</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurs spawania blach i rur z aluminium i jego stopów spoinami pachwinowymi 					
--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>metodą MIG ;</p> <ul style="list-style-type: none"> Kurs spawania blach z aluminium jego stopów spoinami czołowymi metodą MIG ; 					

II.4. Inne formy podnoszenia kwalifikacji w zawodzie

Tytuł formy doskonalenia	Zakres kształcenia	Wymagany czas trwania formy doskonalenia	Szacunkowy koszt formy doskonalenia	Podmiot/instytucja wydająca zaświadczenie/certyfikat
Kurs „ Operator obrabiarek sterowanych numerycznie CNC ”	Przygotowanie do samodzielnego wykonywania pracy przy obrabiarkach sterowanych numerycznie – tokarkach i frezarkach. Zawiera on niezbędne podstawy teoretyczne dotyczące m. in. technologii obróbki skrawaniem (toczenie i frezowanie), doboru narzędzi i technologicznych parametrów obróbki, bezpiecznej obsługi maszyn CNC ze sterowaniem: SINUMERIK, HEIDENHEIN i FANUC, podstaw programowania, interpretacji rysunków technicznych oraz korzystania z narzędzi pomiarowych.	8 dni, 80 h	3000 – 4000 PLN	Po ukończeniu kursu uczestnik otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu „Operator obrabiarek sterowanych numerycznie CNC”. Wydawane jest ono na podstawie § 18 rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z dnia 11 stycznia 2012r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. poz. 186) i uprawnia do pracy na stanowisku operatora obrabiarek sterowanych numerycznie.

II.5. Dodatkowe kwalifikacje uzyskiwane poza systemem szkolnym w ramach kwalifikacji rynkowych, umożliwiających rozwijanie kompetencji zawodowych w danym obszarze zawodowym/branży

<p>Uprawnienia G1</p>	<p>Są to uprawnienia energetyczne grupy 1, dotyczące urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych wytwarzających, przetwarzających, przesyłających i zużywających energię elektryczną. Uprawnienia te można uzyskać w kategorii Dozoru „D” oraz Eksploatacji „E”. Eksploatacja dotyczy osób pracujących na stanowiskach wykonujących pracę w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu i kontrolno-pomiarowym. Natomiast dozór odnosi się do stanowisk kierujących czynnościami osób wykonujących prace w zakresie eksploatacji oraz stanowisk pracowników technicznych sprawujących nadzór nad eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.</p> <p>Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne podlegające pod uprawnienia energetyczne G1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • urządzenia prądowórcze przyłączone do krajowej sieci elektroenergetycznej bez względu na wysokość napięcia znamionowego; • urządzenia, instalacje i sieci o napięciu nie wyższym niż 1 kV; • urządzenia, instalacje i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1 kV; • zespoły prądowórcze o mocy powyżej 50 kW; • urządzenia elektrotermiczne; • urządzenia do elektrolizy; • sieci elektrycznego oświetlenia ulicznego; • elektryczna sieć trakcyjna; • elektryczne urządzenia w wykonaniu przeciwwybuchowym; • aparatura kontrolno-pomiarowa oraz urządzenia i instalacje automatycznej regulacji, sterowania i zabezpieczeń urządzeń i instalacji wymienionych w powyższych punktach. 	<p>Stowarzyszenie Polskich Energetyków – komisję powołaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyk</p>
<p>Uprawnienia G2</p>	<p>Są to uprawnienia grupy 2, dotyczące urządzeń, instalacji i sieci energetycznych wytwarzających, przetwarzających, przesyłających i zużywających ciepło oraz innych urządzeń energetycznych. Uprawnienia te można uzyskać w dwóch zakresach: eksploatacji „E” lub dozoru „D”</p>	<p>Stowarzyszenie Polskich Energetyków – komisję powołaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyk</p>

	<p>Uprawnienia energetyczne G2 obejmują:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kotły parowe oraz wodne na paliwa stałe, płynne i gazowe, o mocy powyżej 50 kW, wraz z urządzeniami pomocniczymi; • sieci i instalacje ciepłe wraz z urządzeniami pomocniczymi, o przesyłce ciepła powyżej 50 kW; • turbiny parowe oraz wodne o mocy powyżej 50 kW, wraz z urządzeniami pomocniczymi; • przemysłowe urządzenia odbiorcze pary i gorącej wody, o mocy powyżej 50 kW; • urządzenia wentylacji, klimatyzacji i chłodnicze, o mocy powyżej 50 kW; • pompy, ssawy, wentylatory i dmuchawy, o mocy powyżej 50 kW; • sprężarki o mocy powyżej 20 kW oraz instalacje sprężonego powietrza i gazów technicznych; • urządzenia do składowania, magazynowania i rozładunku paliw, o pojemności składowania odpowiadającej masie ponad 100 Mg; • piece przemysłowe o mocy ponad 50 kW; • aparatura kontrolno-pomiarowa i urządzenia automatycznej regulacji do urządzeń i instalacji wymienionych w powyższych punktach. 	
<p>Uprawnienia G3</p>	<p>Uprawnienia energetyczne G3 obejmują urządzenia, instalacje i sieci gazowe takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • urządzenia do produkcji paliw gazowych, generatory gazu; • urządzenia do przetwarzania i uzdatniania paliw gazowych, rozkładanie paliw gazowych, urządzenia przeróbki gazu ziemnego, oczyszczalnie gazu, rozprężalnie i rozlewnie gazu płynnego, odazotownie, mieszalnie; • urządzenia do magazynowania paliw gazowych; • sieci gazowe rozdzielcze o ciśnieniu nie wyższym niż 0.5 MPa (gazociągi i punkty redukcyjne, stacje gazowe); • sieci gazowe przesyłowe o ciśnieniu powyżej 0,5 MPa (gazociągi, stacje gazowe, tłocznie gazu); • urządzenia i instalacje gazowe o ciśnieniu nie wyższym niż 5 kPa; 	<p>Stowarzyszenie Polskich Energetyków – komisję powołaną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyk</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • urządzenia i instalacje gazowe o ciśnieniu powyżej 5 kPa; • przemysłowe odbiorniki paliw gazowych o mocy powyżej 50 kW; • turbiny gazowe; • aparatura kontrolno-pomiarowa, urządzenia sterowania do sieci, urządzeń i instalacji wymienionych w powyższych punktach. 	
<p>OPERATOR SUWNIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • obsługa suwnic hakowych ogólnego przeznaczenia sterowanych z poziomu roboczego; • obsługa suwnic hakowych ogólnego przeznaczenia sterowanych z kabiny 	<p>Po ukończeniu kursu oraz przystąpieniu do egzaminu zewnętrznego przed komisją Urzędu Dozoru Technicznego uczestnik otrzymuje uprawnienia wydawane przez tą instytucję w zależności od zakresu: w kategorii II S na obsługę suwnic hakowych ogólnego przeznaczenia sterowanych z poziomu roboczego; w kategorii I S na obsługę suwnic hakowych ogólnego przeznaczenia sterowanych z kabiny (w tej kategorii zawiera się również II S)</p>	<p>Urząd Dozoru Technicznego</p>
<p>HAKOWY</p>	<p>Kurs hakowego organizowany jest formie seminarium. Ma na celu przygotowanie pracowników w zakresie znajomości przepisów bezpiecznego posługiwania się zawieszami dźwigowymi, technologią, ich budową i przeznaczeniem, uprawnia do wykonywania czynności HAKOWEGO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Osoby kończące kurs hakowego otrzymują: zaświadczenie o ukończeniu kursu hakowego – sygnalisty – obsługi zawiesi dźwigowych wydane na podstawie §18 ust. 2 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. z 2014 r. poz.622).

IV. Inne informacje ważne z punktu widzenia rozwoju zawodowego

III.1. Potencjalne miejsca zatrudnienia absolwenta, w tym możliwość samozatrudnienia

Perspektywa zatrudnienia

- zakłady przemysłowe,
- zakłady produkcyjne prowadzące branżę metalową i elektrotechniczną,
- zakłady usługowe,
- przemysł maszynowy,
- rynek pracy – lokalny, krajowy i UE

Jest to zawód występujący także pod nazwą tokarz, frezer, szlifierz (są różne specjalizacje). Osoba o takich kwalifikacjach potrafi obrabiać elementy z różnych metali na tokarkach, frezarkach, szlifierkach, wytaczarkach i obrabiarkach sterowanych numerycznie. Potrafi także czytać dokumentację techniczną, wykonywać niezbędne obliczenia, dobierać odpowiednie oprzyrządowanie do obrabiarek, materiały eksploatacyjne i wartości parametrów skrawania metalu, zna także podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie. Przygotowuje do pracy i obsługuje obrabiarki konwencjonalne i numeryczne.

III.2. Potencjalne zajmowane stanowiska pracy, możliwości awansu po spełnieniu określonych warunków, np. staż pracy, uzyskanie dodatkowych uprawnień, uzupełnienie wykształcenia

Stanowiska pracy potencjalnego zatrudnienia

- operator maszyn skrawających konwencjonalnych,
- operator maszyn sterowanych numerycznie,
- operator maszyn do cięcia plazmowego, laserowego i cięcia wodnego stali,
- operator elektro-drażarek i grawerek

Operator obrabiarek skrawających może pracować we wszystkich przedsiębiorstwach produkcyjnych wykorzystujących obróbkę skrawaniem, zajmujących się wytwarzaniem i eksploatacją maszyn i urządzeń mechanicznych, maszyn budowlanych, samochodów i ciągników, zakładach budowy i eksploatacji taboru kolejowego, budowy silników parowych, spalinowych i turbinowych, napędów hydraulicznych, wyposażenia samolotów i śmigłowców.

III.3. Predyspozycje/ograniczenia w zdobywaniu zawodu