



**Obudowa Multimedialna
Doradztwa Zawodowego**

Z A W Ó D

Operator obrabiarek skrawających

(722307)



Informacja zawodoznawcza dedykowana uczniom klas 4-8 szkoły podstawowej.



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Niniejszy materiał został przygotowany w ramach Projektu „Przygotowanie i udostępnienie multimedialnych zasobów wspierających proces doradztwa zawodowego” nr projektu POWR.02.14.00-00-1002/18 współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego, w ramach Programu Operacyjnego 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.

Informacja zawodoznawcza dedykowana jest dla uczniów klas 4–8 szkół podstawowych, a także pracującej z uczniami kadry, która realizuje zadania z zakresu orientacji zawodowej i doradztwa zawodowego (szkoły i placówki systemu oświaty oraz ich organy prowadzące). Informacja jest elementem zasobów multimedialnych wspierających proces doradztwa zawodowego.

SPIS TREŚCI

SŁOWNIK	6
CZĘŚĆ I - OGÓLNE INFORMACJE O SYSTEMIE KSZTAŁCENIA W POLSCE	10
1. STRUKTURA UCZENIA W POLSCE	11
2. UZYSKIWANIE KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH	12
NABYWANIE I POTWIERDZANIE KWALIFIKACJI W ZAWODZIE	13
DODATKOWE UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWE W ZAKRESIE WYBRANYCH ZAWODÓW SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO	14
CZĘŚĆ II - INFORMACJE ZAWODOZNAWCZE	15
1. DANE ZAWODOZNAWCZE	15
SYNTEZA ZAWODU – OPERATOR OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH	15
KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE	16
WARUNKI PRACY	16
PREFEROWANE W ZAWODZIE PREDYSPOZYCJE	16
PRZECIWWSKAZANIA DO ROZPOCZĘCIA PRACY I KSZTAŁCENIA W DANYM ZAWODZIE LUB SZKOLE	17
PLUSY I MINUSY ZAWODU	18
TYPOWE DLA ZAWODU MIEJSCA PRACY	19
TYPOWE DLA ZAWODU STANOWISKA PRACY	19
TYPOWE DLA ZAWODU WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY	20
2. MOŻLIWOŚCI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE	25
ŚCIEŻKI UZYSKIWANIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE	26
MOŻLIWOŚCI KONTYNUACJI NAUKI LUB UZUPEŁNIANIA KWALIFIKACJI – OPERATOR OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH	27
3. SYTUACJA ZAWODU NA RYNKU PRACY	28
ZAPOTRZEBOWANIE	28
ZAROBKI	32
4. STATYSTYKI ORAZ INFORMACJE DOTYCZĄCE SZKÓŁ	35
SZKOŁY PROWADZĄCE KSZTAŁCENIE W ZAWODZIE	35
PREFERENCJE UCZNIÓW PRZY WYBORZE SZKOŁY	36
CZĘŚĆ III - MATERIAŁY POMOCNICZE	37
1. NARZĘDZIA I MATERIAŁY WZBOGACAJĄCE WARSZTAT PRACY DORADCÓW ZAWODOWYCH	37
PRZYDATNE LINKI	37
2. NARZĘDZIA I MATERIAŁY ROZSZERZAJĄCE INFORMACJĘ ZAWODOZNAWCZĄ	38



SŁOWNIK

Zawód – stanowi źródło dochodów i oznacza zestaw zadań (czynności) wyodrębnionych w wyniku społecznego podziału pracy, wymagających kompetencji nabytych w toku uczenia się lub praktyki. W zawodach szkolnictwa branżowego zostały wyodrębnione kwalifikacje. Zawody są zawodami jednokwalifikacyjnymi lub dwukwalifikacyjnymi.

Zadania zawodowe – to logiczny wycinek lub etap pracy w ramach zawodu o wyrażnie określonym początku i końcu. Układ czynności zawodowych powiązany jednym celem działania kończącym się określonym wytworem, usługą lub istotną decyzją. Jest to podstawowa jednostka aktywności zawodowej w ramach danego zawodu, stanowiąca logiczny zbiór czynności zawodowych o określonym celu i okresie realizacji, umożliwiający sporządzenie opisu zawodu.

Szkoła ponadpodstawowa – to czteroletnie liceum ogólnokształcące, pięcioletnie technikum oraz trzyletnia branżowa szkoła I stopnia - typy szkół, do których uczęszcza się po zakończeniu edukacji na poziomie podstawowym. Szkoły ponadpodstawowe to również: trzyletnia szkoła specjalna przysposabiająca do pracy, dwuletnia branżowa szkoła II stopnia oraz szkoła policealna dla osób posiadających wykształcenie średnie lub wykształcenie średnie branżowe, o okresie nauczania nie dłuższym niż 2,5 roku.

Liceum ogólnokształcące – typ ponadpodstawowej szkoły czteroletniej, której ukończenie daje wykształcenie średnie i umożliwia uzyskanie świadectwa dojrzałości po zdaniu egzaminu maturalnego oraz dalsze kształcenie na studiach wyższych lub w szkołach policealnych.

Technikum – typ ponadpodstawowej szkoły pięcioletniej kształcącej w zawodzie, której

ukończenie umożliwia uzyskanie świadectwa dojrzałości po zdaniu egzaminu maturalnego oraz uzyskanie dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminów zawodowych w danym zawodzie oraz dalsze kształcenie na studiach wyższych lub w szkołach policealnych.

Branżowa szkoła I stopnia – typ ponadpodstawowej szkoły trzyletniej kształcącej w zawodzie, której ukończenie daje wykształcenie zasadnicze branżowe i umożliwia uzyskanie dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminu zawodowego w danym zawodzie, a także dalsze kształcenie w branżowej szkole II stopnia kształcącej w zawodzie, w którym wyodrębniono kwalifikację wspólną dla zawodu nauczanego w branżowej szkole I i II stopnia, lub w liceum ogólnokształcącym dla dorosłych począwszy od klasy II.

Branżowa szkoła II stopnia – typ ponadpodstawowej szkoły dwuletniej, do której można uczęszczać po ukończeniu branżowej szkoły I stopnia. Ukończenie branżowej szkoły II stopnia daje wykształcenie średnie branżowe i umożliwia uzyskanie dyplomu zawodowego w zawodzie nauczonym na poziomie technika, w którym wyodrębniono kwalifikację wspólną dla zawodu nauczanego w branżowej szkole I i II stopnia, po zdaniu egzaminu zawodowego w danym zawodzie, oraz uzyskanie świadectwa dojrzałości po zdaniu egzaminu maturalnego. W technikum, w zawodzie dwukwalifikacyjnym, w większości przypadków pierwsza kwalifikacja jest kwalifikacją zawodową nauczaną w branżowej szkole I stopnia, natomiast druga kwalifikacja z technikum, jest kwalifikacją zawodową nauczaną w branżowej szkole II stopnia. W branżowej szkole II stopnia po zdaniu egzaminu maturalnego, możliwa jest dalsza edukacja na studiach wyższych lub w szkołach policealnych.

Szkoły prowadzące kształcenie zawodowe

– szkoły kształcące w zawodach szkolnictwa branżowego to: pięcioletnie technikum, trzyletnia branżowa szkoła I stopnia, dwuletnia branżowa szkoła II stopnia oraz szkoła policealna kształcąca w zależności od zawodu od 1 roku do 2,5 lat.

Egzamin maturalny – egzamin państwowy przeprowadzany wśród absolwentów szkół ponadpodstawowych (liceów ogólnokształcących, techników i branżowych szkół II stopnia) po zdaniu którego uzyskuje się świadectwo dojrzałości. Jego rolą w aktualnym systemie oświaty, nauki i szkolnictwa wyższego jest również zastąpienie egzaminów wstępnych na uczelnie wyższe.

Egzamin zawodowy - egzamin umożliwiający uzyskanie certyfikatu kwalifikacji zawodowej w zakresie jednej kwalifikacji, a w przypadku uzyskania certyfikatów kwalifikacji zawodowych ze wszystkich kwalifikacji wyodrębnionych w danym zawodzie oraz posiadania wykształcenia zasadniczego zawodowego, wykształcenia zasadniczego branżowego, wykształcenia średniego branżowego lub wykształcenia średniego – również dyplomu zawodowego.

Praktyczna nauka zawodu – rodzaj obowiązkowych zajęć edukacyjnych organizowanych przez szkoły prowadzące kształcenie zawodowe w formie zajęć praktycznych oraz w formie praktyk zawodowych. Zajęcia praktyczne organizuje się dla uczniów w celu opanowania przez nich umiejętności zawodowych niezbędnych do podjęcia pracy w danym zawodzie, a w przypadku zajęć praktycznych odbywanych u pracodawców - również w celu zastosowania i pogłębienia zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Praktyki zawodowe organizuje się dla uczniów w celu zastosowania i pogłębienia zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy.

Kwalifikacja – zestaw efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kom-

petencji społecznych nabytych w edukacji formalnej, pozaformalnej lub poprzez uczenie się nieformalne, zgodnych z ustalonymi dla danej kwalifikacji wymaganiami, których osiągnięcie zostało sprawdzone w walidacji oraz formalnie potwierdzone przez dany podmiot (świadectwem, dyplomem, zaświadczeniem).

Kwalifikacja w zawodzie – wyodrębniony w danym zawodzie zestaw oczekiwanych efektów kształcenia, których osiągnięcie potwierdza certyfikat kwalifikacji zawodowej wydany przez okręgową komisję egzaminacyjną, po zdaniu egzaminu zawodowego w zakresie jednej kwalifikacji. Kwalifikacje w zawodzie wyodrębnione w ramach poszczególnych zawodów są opisane w podstawie programowej kształcenia w zawodach jako zestawy oczekiwanych efektów kształcenia: wiedzy, umiejętności zawodowych oraz kompetencji personalnych i społecznych, pozwalający na samodzielne wykonywanie zadań zawodowych oraz kryteriów weryfikacji efektów kształcenia, czyli opisanych wymagań, które potwierdzą osiągnięcie efektów kształcenia w danej kwalifikacji.

Kwalifikacyjny Kurs Zawodowy (KKZ) – kurs, którego program nauczania uwzględnia podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, w zakresie jednej kwalifikacji, którego ukończenie umożliwia przystąpienie do egzaminu zawodowego w zakresie tej kwalifikacji.

Kurs Umiejętności Zawodowych (KUZ) – kurs, którego program nauczania uwzględnia: podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie jednej z części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji albo efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego.

Europejska Rama Kwalifikacji (ERK) – to struktura poziomów kwalifikacji stanowiąca układ odniesienia dla krajowych ram kwa-

lifikacji, umożliwiającą pośrednie porównywanie kwalifikacji uzyskiwanych w różnych krajach. Została ona przedstawiona w zaleceniu Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie (nr aktu 2008/C111/01/WE).

Polska Rama Kwalifikacji (PRK) – opis ośmiu wyodrębnionych w Polsce poziomów kwalifikacji odpowiadających odpowiednim poziomom europejskich ram kwalifikacji, o których mowa w załączniku II do zalecenia Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie ustanowienia europejskich ram kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie (Dz. Urz. UE C 111 z 06.05.2008, str. 1), sformułowany za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się dla kwalifikacji na poszczególnych poziomach, ujętych w kategoriach wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji – zakres i stopień złożoności wymaganych efektów uczenia się dla kwalifikacji danego poziomu, sformułowanych za pomocą ogólnych charakterystyk efektów uczenia się.

Rzemiosło – zawodowe wykonywanie działalności gospodarczej przez:

1. osobę fizyczną, z wykorzystaniem zawodowych kwalifikacji tej osoby i jej pracy własnej, w imieniu własnym i na rachunek tej osoby – jeżeli jest ona mikroprzedsiębiorcą, małym przedsiębiorcą albo średnim przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców lub
2. wspólników spółki cywilnej osób fizycznych w zakresie wykonywanej przez nich wspólnie działalności gospodarczej – jeżeli spełniają oni indywidualnie i łącznie warunki określone w pkt 1, lub
3. spółkę jawną, z wykorzystaniem zawodowych kwalifikacji, o których mowa

w art. 3 ust. 1 pkt 2 lub 3, wszystkich wspólników i ich pracy własnej – jeżeli jest ona mikroprzedsiębiorcą, małym przedsiębiorcą albo średnim przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców, lub

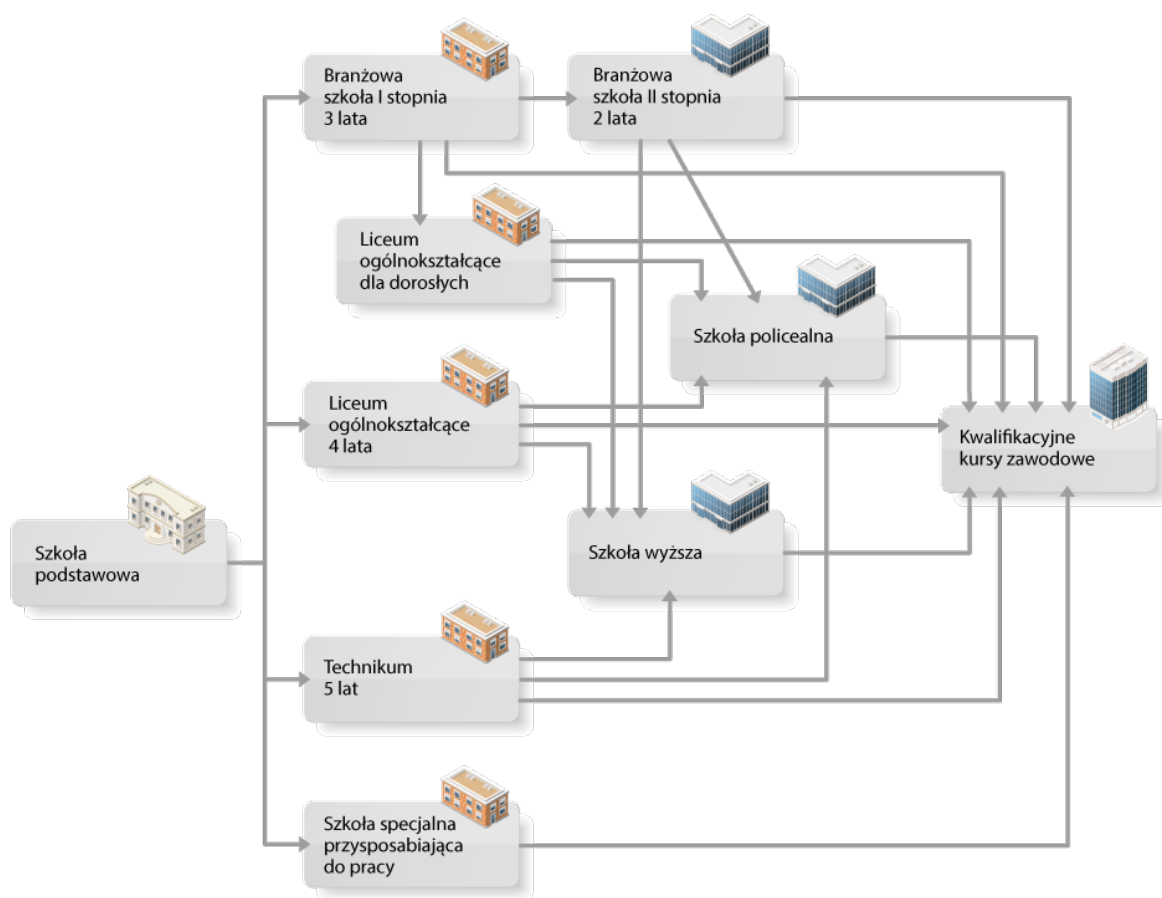
4. spółkę komandytową osób fizycznych, z wykorzystaniem zawodowych kwalifikacji, o których mowa w art. 3 ust. 1 pkt 2 lub 3, wszystkich wspólników i ich pracy własnej – jeżeli jest ona mikroprzedsiębiorcą, małym przedsiębiorcą albo średnim przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców, lub
5. spółkę komandytowo-akcyjną osób fizycznych, z wykorzystaniem zawodowych kwalifikacji, o których mowa w art. 3 ust. 1 pkt 2 lub 3, wszystkich wspólników i ich pracy własnej – jeżeli jest ona mikroprzedsiębiorcą, małym przedsiębiorcą albo średnim przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców, lub
6. jednoosobową spółkę kapitałową, powstałą na podstawie art. 551 §5 ustawy z dnia 15 września 2000 r. – Kodeks spółek handlowych (Dz.U. z 2019r. poz. 505) w wyniku przekształcenia przedsiębiorcy będącego osobą fizyczną, wykonującego we własnym imieniu działalność gospodarczą, z wykorzystaniem swoich zawodowych kwalifikacji i pracy własnej – jeżeli powstała spółka jest mikroprzedsiębiorcą, małym przedsiębiorcą albo średnim przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców, lub
7. spółkę, o której mowa w pkt 3–5, jeżeli działalność gospodarcza jest wykonywana z wykorzystaniem zawodowych kwalifikacji, o których mowa w art. 3 ust. 1 pkt 2 lub 3, przynajmniej jednego wspólnika i jego pracy własnej, pod warunkiem, że pozostałymi wspólnikami są małżonek, wstępni lub zstępni wspólnika, lub

8. wspólników spółki cywilnej osób fizycznych w zakresie wykonywanej przez nich wspólnie działalności gospodarczej, jeżeli działalność gospodarcza jest wykonywana z wykorzystaniem zawodowych kwalifikacji przynajmniej jednego wspólnika i jego pracy własnej, pod warunkiem, że pozostałymi wspólnikami są małżonek, wstępni lub zstępni wspólnika oraz wszyscy wspólnicy łącznie są mikroprzedsiębiorcą, małym przedsiębiorcą albo średnim przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy z dnia 6 marca 2018 r. – Prawo przedsiębiorców.

CZĘŚĆ I – OGÓLNE INFORMACJE O SYSTEMIE KSZTAŁCENIA W POLSCE

System oświaty w Polsce przewiduje różne poziomy i formy nauki. Po ukończeniu każdego etapu kształcenia uczeń samodzielnie lub wraz z rodzicami, podejmuje decyzję o wyborze dalszej drogi kształcenia. Poniżej przedstawiamy schemat, który pokazuje, jakie są możliwości kształcenia w Polsce.

Schemat kształcenia w Polsce obowiązujący od 1 września 2019 r.



Źródło: <http://doradztwo.ore.edu.pl/sciezka-ksztalcenia/>

1. STRUKTURA UCZENIA W POLSCE

Struktura uczenia w Polsce obejmuje:

1. WCZESNĄ EDUKACJĘ I OPIEKĘ

- placówki dla dzieci w wieku 0–3 lata: żłobki, kluby dziecięce,
- placówki dla dzieci w wieku 3–6 lat: przedszkola, oddziały przedszkolne w szkołach podstawowych, zespoły wychowania przedszkolnego, punkty przedszkolne.

2. SZKOLNICTWO PODSTAWOWE

- 8-letnią szkołę podstawową.

3. SZKOLNICTWO PONADPODSTAWOWE

- 4-letnie liceum ogólnokształcące,
- 5-letnie technikum,
- 3-letnią branżową szkołę pierwszego stopnia,
- 2-letnią branżową szkołę drugiego stopnia,
- 3-letnią szkołę specjalną przysposabiającą do pracy.

4. KSZTAŁCENIE W RZEMIOŚLE

- prowadzone w formie nauki zawodu lub przyuczenia do wykonywania określonej pracy.

5. SZKOLNICTWO WYŻSZE

- studia licencjackie,
- studia inżynierskie,
- uzupełniające studia magisterskie,
- jednolite studia magisterskie,
- studia doktoranckie.

6. KSZTAŁCENIE DOROSŁYCH

- szkołę podstawową dla dorosłych (7 i 8 klasa),
- 4-letnie liceum ogólnokształcące dla dorosłych,
- szkołę policealną o okresie nauki od 1 roku do 2,5 lat,
- kwalifikacyjne kursy zawodowe,
- kursy umiejętności zawodowych.

Wprowadzenie branżowej szkoły I stopnia, w miejsce zasadniczej szkoły zawodowej, nastąpiło 1 września 2017 r. Wprowadzenie branżowej szkoły II stopnia dla absolwentów branżowej szkoły I stopnia nastąpi w roku szkolnym 2020/2021.

Nauka w Polsce jest obowiązkowa do ukończenia 18-stego roku życia.

W polskim systemie edukacji oddzielono obowiązek szkolny i obowiązek nauki. Obowiązek szkolny (tj. obowiązek uczęszczania do 8-letniej szkoły podstawowej) dotyczy dzieci i młodzieży w wieku 7–15 lat.

Obowiązek nauki odnosi się do młodzieży w wieku 15–18 lat i może być realizowany w szkole ponadpodstawowej lub poprzez realizowanie przygotowania zawodowego u pracodawcy.

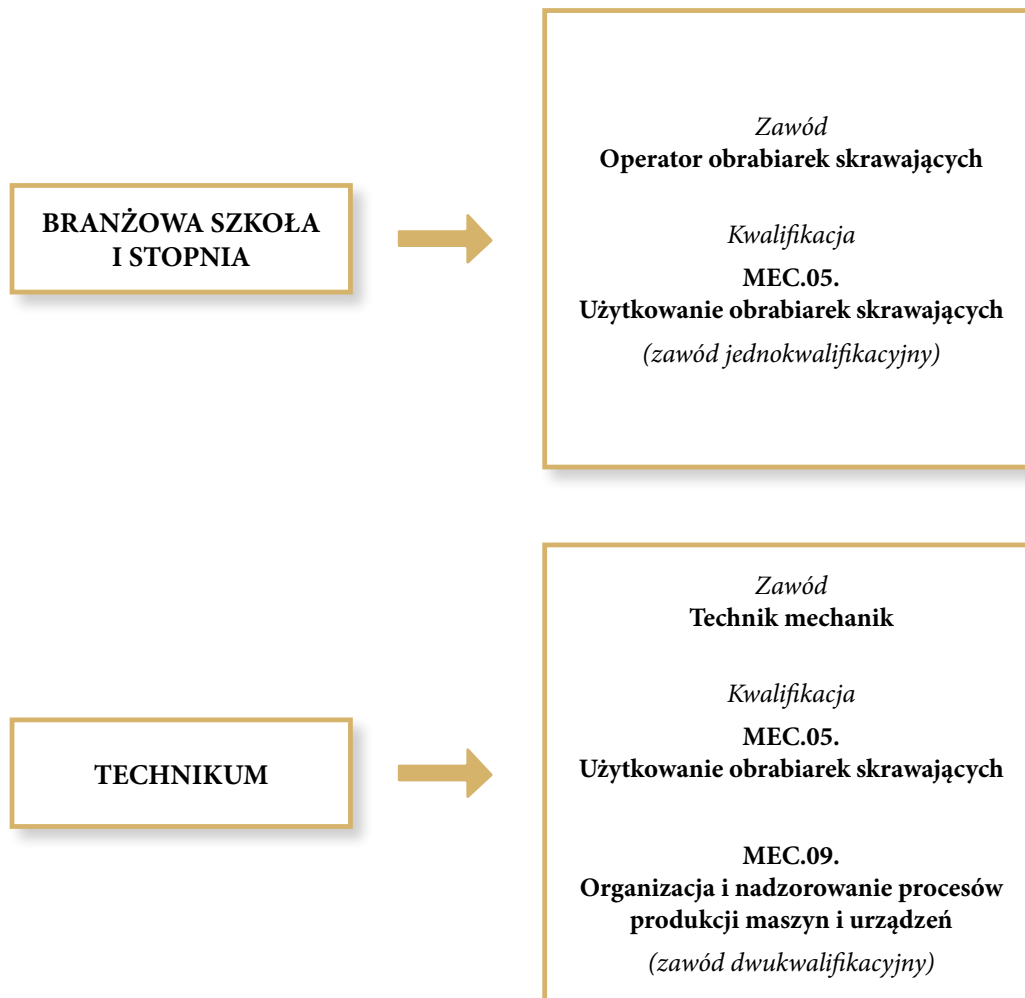
2. UZYSKIWANIE KWALIFIKACJI ZAWODOWYCH

Uzyskiwanie kwalifikacji możliwe jest w różnych formach. Kwalifikacje nadawane są w systemie oświaty i szkolnictwa wyższego, a podstawą prawną regulującą uzyskiwanie kwalifikacji są m. in. następujące akty prawne:

- ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tj. Dz.U. z 2019 r. poz. 1481 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. - Prawo oświatowe (tj. Dz.U. z 2019 r. poz. 1148 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz.U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego. (tj. Dz.U. 2019 r. poz. 316 z późn. zm.),
- rozporządzenie 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 (tj. Dz.U. 2019 r. poz. 991 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (tj. Dz.U. 2019 r. poz. 652 z późn. zm.),
- ustawa o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji z dnia 22 grudnia 2015 r. (tj. Dz.U. 2018 r. poz. 2153 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu zawodowego oraz egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (tj. Dz.U. 2019 r. poz. 1707 z późn. zm.).

NABYWANIE I POTWIERDZANIE KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

W branżowych szkołach I stopnia są nauczane zawody, w których wyodrębniono jedną kwalifikację. W szkołach policealnych przeważają zawody, w których wyodrębniono jedną kwalifikację, a w technikach – zawody mogą mieć maksymalnie dwie kwalifikacje. Jedna kwalifikacja może stanowić składową kilku zawodów – kwalifikacje wyodrębnione w zawodach jednokwalifikacyjnych często stanowią składową zawodów dwukwalifikacyjnych.



Uczniowie w trakcie nauki w branżowych szkołach I stopnia (w tym młodociani pracownicy zatrudnieni u pracodawcy niebędącego rzemieślnikiem), technikach, branżowych szkołach II stopnia oraz w szkołach policealnych przystępują do egzaminów zawodowych w danych zawodach. Do tego samego egzaminu przystąpić mogą również uczniowie branżowych szkół I stopnia (będący młodocianymi pracownikami zatrudnionymi u pracodawcy będącego rzemieślnikiem) oraz uczestnicy kwalifikacyjnego kursu zawodowego (jednej z pozaszkolnych form kształcenia).

Kwalifikacje w zawodzie można nabywać także na kwalifikacyjnych kursach zawodowych. Kwalifikacyjny kurs zawodowy jest prowadzony według programu nauczania uwzględniającego podstawę programową kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, w zakresie wybranej kwalifikacji.

Kwalifikacyjne kursy zawodowe mogą być prowadzone przez szkoły w zakresie zawodów, w których kształcą oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do tej samej branży.

Po ukończeniu kwalifikacyjnego kursu zawodowego, absolwenci kursu mogą przystąpić do egzaminu zawodowego w zakresie danej kwalifikacji w zawodzie celem uzyskania certyfikatu kwalifikacji zawodowej. Warunkiem uzyskania dyplomu zawodowego jest zdanie egzaminów ze wszystkich kwalifikacji wyodrębnionych w danym zawodzie oraz posiadanie właściwego dla danego zawodu poziomu wykształcenia.

Kwalifikacje w zawodzie można także uzyskać w trybie tzw. eksternistycznych egzaminów zawodowych, do których mogą przystąpić osoby, które co najmniej dwa lata kształciły się lub co najmniej dwa lata pracowały w danym zawodzie. Możliwość taka dotyczy większości kwalifikacji zawodowych (poza przede wszystkim zawodami z branży opieki zdrowotnej).

Egzamin zawodowy w zakresie danej kwalifikacji w zawodzie przeprowadzany jest w tym samym terminie i na tych samych zasadach zarówno dla uczniów i absolwentów szkół, jak i dla słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych czy eksternów (osób które chcą potwierdzić swoje kwalifikacje zawodowe nabyte w trakcie pracy, lub po co najmniej 2 latach kształcenia w danym zawodzie).

Egzaminy zawodowe prowadzą Okręgowe Komisje Egzaminacyjne (OKE).

DODATKOWE UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWE W ZAKRESIE WYBRANYCH ZAWODÓW SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO

Szkoła prowadząca kształcenie zawodowe może zaoferować uczniowi przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych zawodów, dodatkowych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

W szkole przygotowanie do nabycia dodatkowych umiejętności zawodowych, podobnie jak przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, może być realizowane w wymiarze wynikającym z różnicy między sumą godzin obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego określoną w ramowym planie nauczania dla danego typu szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe a minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie szkolnictwa branżowego określoną w podstawie programowej kształcenia w danym zawodzie szkolnictwa branżowego.

CZĘŚĆ II – INFORMACJE ZAWODOZNAWCZE

1. DANE ZAWODOZNAWCZE

SYNTEZA ZAWODU – OPERATOR OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH

Synteza zawodu	<i>Operator obrabiarek skrawających obrabia przedmioty z metalu lub tworzyw sztucznych za pomocą obrabiarek konwencjonalnych lub sterowanych numerycznie zgodnie z wymaganiami dokumentacji technicznej; obsługuje i nadzoruje uniwersalne, półautomatyczne i automatyczne obrabiarki skrawające; przygotowuje stanowisko pracy, ustawia parametry i nadzoruje pracę obrabiarek; czyści i konserwuje obsługiwane maszyny, urządzenia i przyrządy.</i>
------------------------------	--

Do zawodu operator obrabiarek skrawających (kwalifikacja pełna) przypisany jest III poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK).



GLÓWNE ZADANIA ZAWODOWE

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie operator obrabiarek skrawających powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji MEC.05. Użytkowanie obrabiarek skrawających:

1. przygotowywania obrabiarek skrawających konwencjonalnych i sterowanych numerycznie do planowanej obróbki,
2. wykonywania obróbki na konwencjonalnych obrabiarkach skrawających, zgodnie z dokumentacją technologiczną,
3. wykonywania obróbki na obrabiarkach sterowanych numerycznie, zgodnie z dokumentacją technologiczną.

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE

W zawodzie operator obrabiarek skrawających wyodrębniono jedną kwalifikację cząstkową:

Symbol kwalifikacji z klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego	Nazwa kwalifikacji	Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji – kwalifikacja cząstkowa w zawodzie
MEC.05.	Użytkowanie obrabiarek skrawających	3



WARUNKI PRACY

Po zdobyciu zawodu będziesz pracował:

- w pomieszczeniach zamkniętych, w halach produkcyjnych lub remontowych,
- często w jednej pozycji ciała,
- najczęściej 8 godzin dziennie (w dni powszednie), w stałych przedziałach czasowych, czasami ze względu na specyfikę firm - w systemie zmianowym,
- indywidualnie lub w zespołach,
- z narażeniem na wirujące części maszyn (konieczność dostosowania odzieży roboczej, stosowania ubrania i okularów ochronnych, a niekiedy słuchawek ochronnych).



PREFEROWANE W ZAWODZIE PREDYSPOZYCJE

W zawodzie operator obrabiarek skrawających preferowane są następujące predyspozycje:

- łatwość przetwarzania informacji,
- koordynacja wzrokowo–ruchowa,
- spostrzegawczość,
- refleks,
- zręczność rąk,
- zdolność do długiej koncentracji na wykonywanych operacjach technologicznych,

- uzdolnienia techniczne,
- wyobrażenia przestrzenna,
- dokładność w wykonywaniu prac,
- odpowiedzialność,
- odporność emocjonalna i na stres,
- umiejętność współpracy w zespole,
- umiejętność podporządkowania się przepisom,
- znajomość własnych możliwości oraz ograniczeń.



PRZECIWWSKAZANIA DO ROZPOCZĘCIA PRACY I KSZTAŁCENIA W DANYM ZAWODZIE LUB SZKOLE

Do przeciwwskazań wykonywania zawodu operator obrabiarek skrawających należą:

- choroby ośrodkowego układu nerwowego (zaburzenia równowagi, zawroty głowy, epilepsja),
- stany depresyjne,
- alergie (metale ciężkie),
- choroby ograniczające sprawność kończyn (np. reumatyzm, choroby układu kostno-stawowego),
- choroby układu krążenia,
- choroby narządu słuchu z niedosłuchem,
- niektóre wady wzroku niepoddające się korekcie szklami optycznymi,
- choroby związane z utratą przytomności,
- przewlekłe choroby układu oddechowego,
- brak widzenia przestrzennego (praca przy maszynach).



PLUSY I MINUSY ZAWODU

PLUSY ZAWODU	MINUSY ZAWODU
• duże zapotrzebowanie na operatorów obrabiarek skrawających na rynku pracy, • możliwość ciągłego rozwoju swoich kompetencji personalno-społecznych poprzez odpowiednie funkcjonowanie w grupie podczas rozwiązywania zadań zawodowych, • możliwość rozwoju własnej kreatywności oraz realizacji w praktyce zainteresowań technicznych, • możliwość wytwarzania produktów na podstawie dokumentacji technologicznej, zawierającej nowe - czasami innowacyjne rozwiązania (wpływa na podwyższenie motywacji do rozwijania kompetencji zawodowych), • możliwość ciągłego doskonalenia zawodowego w zakresie technologii wytwarzania i inżynierii materiałowej, • wysokie wynagrodzenie za pracę (często przewyższające wysokość średniego wynagrodzenia w gospodarce), • możliwość udziału w targach i szkoleniach z zakresu: budowy i wyposażenia współczesnych obrabiarek skrawających, manualnego programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, wykorzystania oprogramowania CAD/CAM w wytwarzaniu części maszyn, • możliwość współpracy lub podjęcia pracy w firmach z branży obróbki bezubytkowej i obróbki przyrostowej (np. w firmach wykorzystujących: komputerowo sterowane wypalanie plazmą lub laserem, komputerowo sterowane cięcie wodą - WATERJET, komputerowo wspomagane szybkie prototypowanie – RAPID PROTOTYPING) z uwagi na wykorzystywanie przez nie tych samych lub analogicznych metod programowania maszyn produkcyjnych, • możliwość wykonywania zawodu, który z uwagi na swoją interdyscyplinarność jest zawodem przyszłości (niezbędnym podczas nadchodzącej rewolucji „od PRZEMYSŁU 3.0 do PRZEMYSŁU 4.0”), • możliwość prowadzenia szkoleń i uczenia osób przygotowujących się do zawodu.	• praca w warunkach stojących, przy wirujących częściach maszyn i w hałasie, • kontakt ze środkami szkodliwymi (chłodziwa i oleje mogące powodować podrażnienia skóry lub układu oddechowego oraz alergie), • konieczność pracy zmianowej, w tym popołudniami, a czasami w weekendy w dużych zakładach pracy, • konieczność nieustannej koncentracji na pracy (niebezpieczne wirujące przedmioty), • możliwa praca pod presją czasu, • duża odpowiedzialność podczas wykonywania zadań zawodowych, ewentualne błędy mogą doprowadzić do kosztownych przestojów (uszkodzenie obrabiarki), występowania braków produkcyjnych i demotywować do dalszej pracy, • konieczność zachowania dobrej sprawności fizycznej (szczególnie podczas obróbki przedmiotów o dużych gabarytach - transport i montaż na obrabiarce ciężkich półfabrykatów), • konieczność radzenia sobie z zadaniami zawodowymi, jeśli: — kandydatowi do pracy brakuje wyobraźni przestrzennej i uzdolnień technicznych, — kandydat do pracy nie ma zdolności manualnych i właściwej koordynacji wzrokowo-ruchowej, — kandydat do pracy ma słabe wykształcenie ogólne i techniczne, — kandydatowi do pracy brakuje cierpliwości i odporności psychicznej na stres.



TYPOWE DLA ZAWODU MIEJSCA PRACY

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie operator obrabiarek skrawających może podejmować pracę w:

- przedsiębiorstwach przemysłowych zajmujących się obróbką metali,
- przedsiębiorstwach usługowych świadczących usługi na konwencjonalnych i sterowanych numerycznie obrabiarkach,
- zakładach przemysłu metalowego w działach produkcyjnych, naprawczych, w narzędziowniach, prototypowniach, itp.,
- 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 spalinowych i turbinowych, napędów hydraulicznych, wyposażenia samolotów i śmigłowców.

Absolwent może otworzyć własną działalność gospodarczą.



TYPOWE DLA ZAWODU STANOWISKA PRACY

Do typowych stanowisk pracy tego zawodu należą:

- docieracz-polerowacz,
- frezer,
- operator automatycznej obróbki skrawaniem,
- operator maszyn do obróbki skrawaniem,
- operator obrabiarek skrawających,
- operator obrabiarek sterowanych numerycznie,
- operator obrabiarek zespołowych,
- strugacz,
- szlifierz metali,
- szlifierz-ostrzarz,
- tokarz w metalu,
- tokarz/frezer obrabiarek sterowanych numerycznie,

- ustawiacz maszyn do obróbki skrawaniem,
- wiertacz w metalu,
- właściciel zakładu.



TYPOWE DLA ZAWODU WYPOSAŻENIE STANOWISK PRACY

Stanowisko pracy operatora obrabiarek skrawających zlokalizowane jest w halach produkcyjnych i przemysłowych wyposażonych w: centralne ogrzewanie, wentylację oraz oświetlenie dzienne i sztuczne.



Zdjęcie z filmu stanowiącego oprawę multimedialną do niniejszej informacji zawodoznawczej.

Typowe wyposażenie stanowiska pracy operatora obrabiarek skrawających stanowią:

- obrabiarki do skrawania metali i tworzyw sztucznych,
- narzędzia skrawające,
- oprzyrządowanie do obrabiarek skrawających,
- narzędzia pomiarowe i kontrolne.

CENTRUM OBRÓBKOWE

- centra do części typu korpus: frezarskie, wytaczarsko-frezarskie, szlifierskie,
- centra do części obrotowo-symetrycznych: tokarskie, szlifierskie,
- specjalne – o określonym przeznaczeniu technologicznym,
- inne – elektroerozyjne, laserowe.

OBRABIARKI DO SKRAWANIA METALI

W obróbce skrawaniem metali stosuje się obrabiarki do skrawania metali, takie jak:

- **tokarki** (np. wielonożowe, kopiarki, półautomaty i automaty tokarskie, uchwytowe, kłowe, tarczowe, rewolwerowe, karuzelowe, zataczarki),
- **frezarki** (np. pionowe i poziome, uniwersalne, do kół zębatach, do gwintów, do rowków, do grawerowania, kopiarki),
- **wiertarki** (np. stołowe, kolumnowe, promieniowe, współrzędnościowe, wielowrzecionowe),
- **wytaczarki** (np. pionowe, poziome, jednowrzecionowe, wielowrzecionowe, stojakowe, bezstojakowe oraz współrzędnościowe),
- **przecinarki** (np. piły mechaniczne: ramowe, tarczowe, taśmowe i cierne),
- **strugarki** (ogólnego przeznaczenia (wzdłużne, poprzeczne i pionowe (tzw. dłutownice) oraz specjalizowane (do kół zębatach, do obróbki krawędzi blach, do łoż obrabiarek, kopiarki),
- **przeciągarki** (do otworów i do płaszczyzn),
- **szlifierki** (np. do płaszczyzn, do wałków, do otworów, honownice, dogładzarki, docieraczki, polerki oraz specjalnego przeznaczenia).

NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE

Noże:

- nóż tokarski (np. zdzieraki i wykańczaki; lewe, prawe i obustronne; zwykłe i kształtowe),
- nóż strugarski,
- nóż dłutowniczy.

Frezy

- frez walcowy,
- frez czołowy,
- frez walcowo–czołowy,
- frez tarczowy,
- frez kątowy,
- frez kształtowy,
- frez do gwintów,
- frez modułowy do kół zębatach.

Narzędzia do otworów

- wiertło,
- nawiertak,
- rozwiertak,
- pogłębiacz (narzędzie skrawające),
- głowica wiertarska.

Narzędzia szlifierskie

- ściernice (np. płaskie, pierścieniowe, garnkowe, talerzowe i trzpieniowe),
- oselki i głowice do honowania,
- taśmy ścierne,
- płótna ścierne.

Narzędzia do cięcia

- brzeszczoty (np. do pił ramowych),
- piły tarczowe (np. ze stali szybko tnącej, z nakładkami z węglików spiekanych),
- piły taśmowe (ze stali szybko tnącej),
- piły ścierne tarczowe,
- piły ścierne taśmowe.

Przeciągacze

- przeciągacz do otworów,
- przeciągacz do powierzchni zewnętrznych.

OPRZYRZĄDOWANIE DO OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH:

- **przyrządy do mocowania przedmiotu obrabianego** (np. kły: stałe, samonastawne i obrotowe; imadła maszynowe, pryzmy, dociski, uchwyty trójszczękowe, tarcze tokarskie czteroszczękowe, uchwyty magnetyczne, podzielnice, tarcze zabierakowe, zabieraki stałe i samozaciskowe; podtrzymki stałe i ruchome; trzpienie: stałe, nastawne i rozprężne),
- **przyrządy do mocowania narzędzi** (np. imaki, głowice narzędziowe, głowice rewolwerowe, uchwyty, tuleje i oprawki redukcyjne i zaciskowe).

NARZĘDZIA DO GWINTÓW

- gwintownik,
- narzynka,
- noże tokarskie do gwintów,

- frezy krążkowe do gwintów,
- ściernice wielorowkowe do gwintów,
- głowica gwinciarska.

NARZĘDZIA POMIAROWE I KONTROLNE

- **wzorce pomiarowe** (np. przymiar kreskowy, płytki wzorcowe, wałeczki pomiarowe, kulki pomiarowe, szczelinomierze, promieniomierze, płytki kątowe, kątomierze, liniały krawędziowe i wzorce chropowatości),
- **sprawdziany** (np. do wałków, do otworów, do gwintów zewnętrznych, do gwintów wewnętrznych),
- **przrządy pomiarowe** (np. macki pomiarowe, suwmiarki uniwersalne, głębokościomierze suwmiarkowe, wysokościomierze suwmiarkowe, kątomierze noniuszowe, mikrometry zewnętrzne, mikrometry wewnętrzne, głębokościomierze mikrometryczne, średnicówki mikrometryczne, czujniki pomiarowe, średnicówki czujnikowe i profilometry).

Każde stanowisko pracy z obrabiarką do metali wyposażone jest w:

- klucze (m.in. płaskie, oczkowe, imbusowe, dynamometryczne),
- narzędzia do ustawiania maszyn,
- uchwyty i przrządy,
- płyny techniczne i smary,
- środki techniczne do sprzątania stanowiska i usuwania wiórów,
- środki ochrony indywidualnej.

ODZIEŻ ROBOCZA

Operator obrabiarek skrawających powinien być ubrany w odzież roboczą, ściśle przylegającą, dotyczy to przede wszystkim rękawów przy nadgarstkach obsługującego, które powinny być opięte. Obsługujący powinien pracować z nakrytą głową i w obuwiu roboczym. Pracownik na tym stanowisku pracy powinien być zaopatrzony w rękawice ochronne, okulary ochronne, a w razie potrzeb ochronniki słuchu (nauszniki lub wkładki przeciwhałasowe).

Słowniczek najważniejszych pojęć:

- **obróbka skrawaniem** – rodzaj obróbki ubytkowej polegający na zdejmowaniu (ścinaniu) małych części obrabianego materiału zwanych wiórami. Obróbka skrawaniem prowadzi do nadania obrabianemu przedmiotowiżądanego kształtu, wymiarów oraz właściwości powierzchni za pomocą narzędzia skrawającego. Obróbka skrawaniem dzieli się obróbkę wiórową oraz obróbkę ścierną;

- **obróbka wiórowa** – wykonywana jest narzędziami skrawającymi o określonej liczbie i geometrii ostrzy skrawających (jedno lub kilka ostrzy), a skrawana warstwa materiału usuwana jest w postaci wiórów, o określonym kształcie, zależnym od takich czynników jak: geometria ostrza narzędzia skrawającego, własności materiału obrabianego, posuwu, głębokości warstwy skrawanej i prędkości skrawania;
- **obróbka ścierna** – wykonywana narzędziami o niepoliczalnej liczbie i nieokreślonej geometrii ostrzy związanych ze sobą spoiwem, a naddatek materiału usuwany jest w postaci bardzo drobnych wiórów, opiłków lub cząstek wyrrywanych z materiału siłami tarcia, ten naddatek może ulec stopieniu lub spaleniu;
- **obrabiarka skrawająca** – maszyna do nadawania obrabianemu przedmiotowi wymaganego kształtu, wymiarów i właściwości powierzchni przez oddzielenie nadmiaru materiału w postaci wiórów za pomocą zamocowanych w obrabiarce narzędzi skrawających. Proces skrawania zachodzi na obrabiarkach skrawających dzięki odpowiednim ruchom wykonywanym przez narzędzie skrawające i przedmiot obrabiany;
- **narzędzie skrawające** – narzędzie przeznaczone do wykonywania obróbki ubytkowej polegającej na skrawaniu, w wyniku którego powstają wióry o określonym kształcie. Cechą wszystkich narzędzi skrawających jest klinowy kształt części roboczej, zwanej ostrzem skrawającym;
- **tokarka** – obrabiarka skrawająca przeznaczona przede wszystkim do toczenia przedmiotów. Przedmiot obrabiany zamocowany we wrzecionie za pomocą uchwytu wykonuje ruch obrotowy, a narzędzie (zazwyczaj nóż tokarski) zamocowane w imaku narzędziowym lub koniku przesuwają się ruchem posuwowym wzdłuż lub prostopadle do osi toczzonego przedmiotu albo wykonuje oba te ruchy jednocześnie. Powierzchnie toczonych przedmiotów mogą być walcowe, stożkowe, kuliste, oraz krzywoliniowe. Poza toczeniem na tokarce można wykonywać operacje: wytaczania, wiercenia, rozwiercania, przecinania, gwintowania i radełkowania, a z użyciem dodatkowych przyrządów również frezowania i szlifowania;
- **frezarka** – obrabiarka skrawająca przeznaczona do frezowania. Narzędzie nazywane frezem mocuje się w gnieździe wrzeciona (bezpośrednio lub za pośrednictwem uchwytu). Wykonuje ono ruch obrotowy. Przedmiot obrabiany zamocowany na stole frezarki, zazwyczaj za pomocą imadła maszynowego, wykonuje względem freza ruch postępowy lub obrotowy. Najczęściej wykonywane prace na frezarce to frezowanie płaszczyzn, frezowanie powierzchni kształtowych, frezowanie rowków i uzębień kół zębatach;
- **wiertarka** – obrabiarka skrawająca przeznaczona do wiercenia, czyli wykonywania otworów w pełnym materiale za pomocą narzędzia zwanego wiertłem. Wiertło mocuje się w gnieździe wrzeciona (bezpośrednio lub za pośrednictwem uchwytu). Wykonuje ono jednocześnie ruch obrotowy i jednocześnie ruch prostoliniowy w głąb przedmiotu obrabianego. Przedmiot obrabiany zamocowany na stole wiertarki, zazwyczaj za pomocą imadła maszynowego, nie przemieszcza się względem wiertła. Poza wierceniem na wiertarce można wykonać operacje: pogłębiania, rozwiercania i gwintowania;
- **szlifierka** – obrabiarka skrawająca przeznaczona do szlifowania, za pomocą narzędzia skrawającego w postaci ściernicy, osetki lub taśmy i płótna ściernego. Narzędzie (lub narzędzia) mocuje się w gnieździe wrzeciona (bezpośrednio lub pośrednio). Wykonuje ono (lub one)

szybki ruch obrotowy lub równocześnie ruch obrotowy i postępowy. Przedmiot obrabiany, zazwyczaj wcześniej utwardzony, nie porusza się albo porusza się ruchem prostoliniowym (szlifowanie płaszczyzn) lub obrotowym (szlifowanie wałków, otworów i płaszczyzn);

- **strugarka** – obrabiarka skrawająca przeznaczona do strugania i dłutowania, za pomocą narzędzia skrawającego w postaci noża strugarskiego. W strugarkach poprzecznych narzędzie wykonuje ruch prostoliniowy posuwisto-zwrotny, a przedmiot obrabiany skokowy ruch pomocniczy, zazwyczaj prostoliniowy. Natomiast w strugarkach wzdłużnych przedmiot obrabiany wykonuje ruch prostoliniowy posuwisto-zwrotny, a narzędzie skokowy ruch pomocniczy. Podczas strugania pionowego, narzędzie wykonuje ruch prostoliniowy w kierunku pionowym, a ruch pomocniczy wykonuje przedmiot. Wykorzystuje się je do obróbki powierzchni płaskich, przy nacinaniu rowków i uzębień kół zębatach;
- **obrabianka sterowana numerycznie** – obrabiarka, w której obróbka odbywa się w trybie półautomatycznym lub automatycznym, z symbolicznym zapisem informacji, w postaci programu sterującego. Program sterujący jest podzielony na bloki danych opisujące kolejne sekwencje procesu obróbki. Bloki z kolei składają się ze słów, a słowa definiują w określone funkcje (tzw. G-kody). Dzięki możliwości zapisu kolejnych kroków operacji technologicznych za pomocą sformalizowanej struktury programu sterującego uzyskuje się powtarzalność procesu obróbki;
- **centrum obróbkowe** – obrabiarka sterowana numerycznie, która zapewnia zgodnie ze swoimi możliwościami technologicznymi, wykonanie w jednym zamocowaniu przedmiotu dużej liczby zabiegów obróbkowych za pomocą różnych narzędzi w takim zakresie, aby po obróbce uzyskać przedmiot w pełni lub w dużej części obrobiony. W celu wypełnienia tych zadań centrum obróbkowe zostało wyposażone w magazyn narzędzi z możliwością ich automatycznej wymiany.

2. MOŻLIWOŚCI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE

ŚCIEŻKA UZYSKANIA KWALIFIKACJI NIEZBĘDNYCH DO WYKONYWANIA ZAWODU OPERATOR OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH

Po ukończeniu 8-letniej szkoły podstawowej kwalifikację można uzyskać poprzez naukę w 3-letniej branżowej szkole I stopnia w zawodzie operator obrabiarek skrawających, w ramach kwalifikacji MEC.05. Użytkowanie obrabiarek skrawających.

Przystąpienie w trakcie nauki do egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji MEC.05. Użytkowanie obrabiarek skrawających i jego zdanie daje możliwość, po ukończeniu szkoły, uzyskania dyplomu zawodowego w zawodzie operator obrabiarek skrawających na podstawie świadectwa ukończenia branżowej szkoły I stopnia oraz certyfikatu kwalifikacji zawodowej MEC.05. Użytkowanie obrabiarek skrawających.

Podczas nauki umiejętności praktyczne uczeń zdobywa w: zakładach produkcyjnych, warsztatach rzemieślniczych, w których może odbywać praktyczną naukę zawodu, a także w szkolnych placówkach kształcenia praktycznego.

Kwalifikację w zawodzie operator obrabiarek skrawających można także uzyskać po zdaniu egzaminu czeladniczego potwierdzonego wydaniem świadectwa czeladniczego.

Kwalifikację w zawodzie operator obrabiarek skrawających można także uzyskać poprzez korzystanie z oferty kwalifikacyjnych kursów zawodowych w ramach kwalifikacji MEC.05. Użytkowanie obrabiarek skrawających.

ŚCIEŻKI UZYSKIWANIA KWALIFIKACJI W ZAWODZIE

Ścieżka 1.



Ścieżka dla uczniów, którzy po ukończeniu branżowej szkoły I stopnia chcieliby kontynuować naukę.



MOŻLIWOŚCI KONTYNUACJI NAUKI LUB UZUPEŁNIANIA KWALIFIKACJI – OPERATOR OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH

KURSY I SZKOLENIA DOKSZTAŁCAJĄCE

Każdy operator obrabiarek skrawających powinien ustawicznie doskonalić własne umiejętności zawodowe. Może poszerzać je poprzez udział w targach i szkoleniach z zakresu wiedzy z technologii mechanicznej, budowy i wyposażenia współczesnych obrabiarek skrawających, manualnego programowania obrabiarek sterowanych numerycznie oraz wykorzystania oprogramowania CAD/CAM w wytwarzaniu części maszyn, organizowanych przez zakłady pracy, producentów urządzeń i oprogramowania oraz organizacje branżowe. Może także uzupełniać kwalifikacje cząstkowe poprzez udział w kursach umiejętności zawodowych o charakterze pokrewnym do posiadanych kwalifikacji lub uzupełniać kwalifikacje rynkowe np. w zakresie innych zawodów branży mechanicznej (ślusarz, mechanik monter maszyn i urządzeń, technik spawalnictwa).

3. SYTUACJA ZAWODU NA RYNKU PRACY

ZAPOTRZEBOWANIE

Operator obrabiarek skrawających to zawód, na który jest stałe duże zapotrzebowanie. Na rynku brakuje fachowców, znających najnowsze technologie wykorzystywane podczas pracy z nowoczesnymi obrabiarkami. Rynek usług mechanicznych jest od lat w dynamicznym rozwoju technologicznym, a zapotrzebowanie na przekwalifikowywanie operatorów obrabiarek skrawających jest konieczne. Operator obrabiarek skrawających bez doświadczenia najczęściej może podjąć pracę w miejscu praktyk, odbywanych w trakcie edukacji. Operator obrabiarek skrawających może znaleźć zatrudnienie podobnie jak w zakładach pracy z branży mechanicznej, ale także niemalże we wszystkich branżach związanych z produkcją, gdzie występują procesy obróbcze materiałów metalowych i z tworzyw sztucznych.

Stopniowo, ale skutecznie odchodzi się od maszyn obróbczych sterowanych ręcznie, ponieważ jest to mniej dokładny i przede wszystkim mniej wydajny sposób obróbki niż praca na maszynach sterowanych numerycznie CNC. W tych okolicznościach zawód operatora obrabiarek skrawających z umiejętnościami w zakresie CNC – jest bardzo przyszłościowy. Przemysł wytwórczy przeszedł niesamowitą zmianę, od kiedy wprowadzono technologię komputerowego sterowania urządzeniami numerycznymi, a niemal wszystkie firmy tego typu poddały się tej rewolucji wprowadzając obrabiarki sterowane numerycznie. Operator maszyn skrawających posiadając umiejętności obsługi i programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, może podjąć pracę w firmach z branży obróbki bezubytkowej i obróbki przyrostowej (np. w firmach wykorzystujących: komputerowo sterowane wypalanie plazmą lub laserem, komputerowo sterowane cięcie wodą - WATERJET, komputerowo wspomagane szybkie prototypowanie – RAPID PROTOTYPING) z uwagi na wykorzystywanie przez nie tych samych lub analogicznych metod programowania maszyn produkcyjnych.

Czynnik ludzki jest jednak mimo wszystko wciąż istotny. Operator maszyn CNC obsługuje bowiem skomplikowane urządzenia i zespoły urządzeń, monitoruje na bieżąco ich pracę oraz przeprowadza czynności diagnostyczne i serwisowe. Biorąc pod uwagę fakt, że sterowanie numeryczne wyznaczyło standardy obsługi maszyn obróbczych na wiele lat, można być pewnym, że operator maszyn CNC jeszcze przez długi czas będzie wziętym zawodem. Zawód operator maszyn skrawających, z uwagi na swoją interdyscyplinarność jest zawodem przyszłości. Posiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu inżynierii mechanicznej, automatyki przemysłowej i informatyki jest i będzie walorem na rynku pracy podczas nadchodzącej rewolucji „od PRZEMYSŁU 3.0 do PRZEMYSŁU 4.0. Rozwijający się właśnie nowy standard w sterowaniu obrabiarek - DNC (DNC – Direct Numerical Control) czyli rozproszone sterowanie numeryczne, nazywane też sieciowym sterowaniem numerycznym, wyznacza kierunek w jakim będzie rozwijała się powyższa branża podczas rewolucji do PRZEMYSŁU 4.0.

Po zdaniu matury może również kontynuować naukę na studiach wyższych, takich jak: technologia maszyn, budowa maszyn, czy kierunki inżynierskie związane z mechatroniką i innymi współczesnymi technologiami przemysłowymi, otrzymać zatrudnienie w miejscach, gdzie potrzebny jest pracownik obsługi maszyn i urządzeń oraz obrabiarek albo otworzyć własną działalność gospodarczą.

PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PRACOWNIKÓW W ZAWODACH SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO NA KRAJOWYM I WOJEWÓDZKIM RYNKU PRACY

Prognoza zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego została opublikowana obwieszczeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy.

Prognoza stanowi syntetyczne ujęcie różnych źródeł opisujących tendencje na rynku pracy w odniesieniu do strategii rozwoju państwa i regionów. Celem prognozy jest dostarczenie informacji do kształtowania oferty szkolnictwa branżowego we właściwy sposób do potrzeb krajowego i wojewódzkiego rynku pracy, a co za tym idzie dopasowanie oferty szkolnictwa branżowego do potrzeb krajowego i wojewódzkiego rynku pracy.

W dokumencie można znaleźć uporządkowany alfabetycznie wykaz zawodów szkolnictwa branżowego, na które - ze względu na znaczenie dla rozwoju państwa - prognozowane jest szczególne zapotrzebowanie na krajowym rynku pracy. W zestawieniu znajdują się również dane dotyczące rynku pracy w poszczególnych województwach, dla zawodów dla których prognozowane jest istotne i umiarkowane zapotrzebowanie na pracowników.

Prognoza taka ma ukazywać się corocznie w terminie do dnia 1 lutego danego roku.

1. Zawód operator obrabiarek skrawających w prognozie zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym rynku pracy.

W prognozie na rok szkolny 2020/2021 zawód operator obrabiarek skrawających znajduje się wśród 20 zawodów dla których, ze względu na znaczenie dla rozwoju państwa, prognozowane jest szczególne zapotrzebowanie na pracowników na krajowym rynku pracy.

2. Zawód operator obrabiarek skrawających w prognozie zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na wojewódzkim rynku pracy.

W prognozie na rok szkolny 2020/2021 dla zawodu operator obrabiarek skrawających zapotrzebowanie na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na poszczególnych wojewódzkich rynkach pracy przedstawia się następująco:

Województwo	Istotne zapotrzebowanie	Umiarkowane zapotrzebowanie
dolnośląskie	TAK	—
kujawsko-pomorskie	TAK	—
lubelskie	TAK	—
lubuskie	TAK	—
łódzkie	TAK	—
małopolskie	TAK	—
mazowieckie	TAK	—
opolskie	TAK	—
podkarpackie	TAK	—
podlaskie	TAK	—
pomorskie	TAK	—
śląskie	TAK	—
świętokrzyskie	TAK	—
warmińsko-mazurskie	TAK	—
wielkopolskie	TAK	—
zachodniopomorskie	TAK	—

Prognoza zapotrzebowania wg danych GUS na zawód: Operator obrabiarek skrawających								
OBSZAR	Ilość jednostek, które wykazały zatrudnionych w zawodach zgodnie z KZSZ	Ilość zatrudnionych w zawodach zgodnie z KZSZ	Ilość jednostek, które wykazały poszukiwanie pracowników w zawodach zgodnie z KZSZ	Ilość poszukiwanych pracowników w zawodach zgodnie z KZSZ	Ilość jednostek, które planują przyjęcia pracowników (w perspektywie rocznej) w zawodach zgodnie z KZSZ	Ilość pracowników - planowane przyjęcia (w perspektywie rocznej) w zawodach zgodnie z KZSZ	ilość jednostek, które planują przyjęcia pracowników (w perspektywie trzyletniej) w zawodach zgodnie z KZSZ	Liczba pracowników - planowane przyjęcia (w perspektywie trzyletniej) w zawodach zgodnie z KZSZ
Kraj	8818	104678	2087	8693	1412	6661	958	9434
Województwo dolnośląskie	532	9437	113	452	75	336	36	248
Województwo kujawsko-pomorskie	389	4649	94	412	68	282	37	321
Województwo lubelskie	173	3420	55	222	47	184	29	178
Województwo lubuskie	176	2350	52	205	30	162	12	322
Województwo łódzkie	736	8218	51	330	48	245	12	426
Województwo małopolskie	889	7589	182	601	142	485	131	645
Województwo mazowieckie	1018	10384	270	571	226	578	83	369
Województwo opolskie	102	2444	47	277	42	209	31	269
Województwo podkarpackie	395	8016	187	865	50	584	22	418
Województwo podlaskie	103	1936	34	175	32	101	27	113
Województwo pomorskie	488	5722	174	566	287	500	272	874

Województwo śląskie	1747	18132	544	2265	205	1294	128	1672
Województwo świętokrzyskie	634	6242	64	499	36	527	32	1284
Województwo warmińsko- mazurskie	309	3393	122	383	28	500	26	1320
Województwo wielkopolskie	841	11186	63	781	65	591	70	920
Województwo zachodniopo- morskie	286	1560	35	89	31	83	10	55

KZSZ — Klasyfikacja Zawodów Szkolnictwa Zawodowego

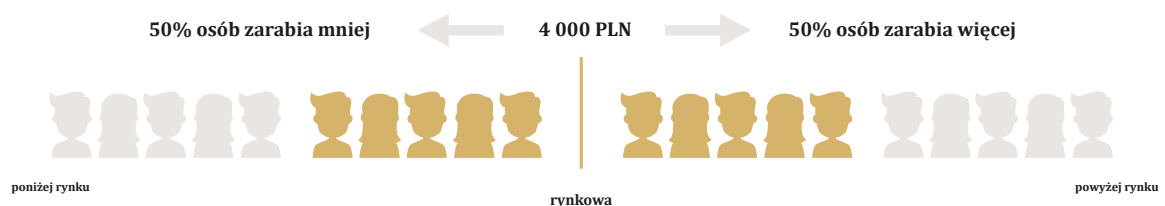
Źródło: Główny Urząd Statystyczny „Zapotrzebowanie rynku pracy na zawody z systemu szkolnictwa zawodowego” 2018.



ZAROBKI

Zarobki w branży mechanicznej są zróżnicowane. Miesięczne wynagrodzenie całkowite na stanowisku operator obrabiarek skrawających wynosi około 4 000 PLN. Co drugi operator obrabiarek skrawających otrzymuje pensję od 3 400 PLN do 4 760 PLN. 25% najgorzej wynagradzanych operatorów obrabiarek skrawających zarabia poniżej 3 400 PLN brutto. Na zarobki powyżej 7 460 PLN brutto może liczyć grupa 25% najlepiej opłacanych operatorów obrabiarek skrawających¹.

MIESIĘCZNE WYNAGRODZENIE CAŁKOWITE BRUTTO NA STANOWISKU OPERATOR OBRABIAREK SKRAWAJĄCYCH



¹ <http://wynagrodzenia.pl/moja-placa/ile-zarabia-operator-cnc>

Na wysokość wynagrodzenia mają wpływ czynniki takie jak:

- staż pracy,
- wielkość firmy/liczba zatrudnianych pracowników,
- kapitał firmy,
- wykształcenie,
- lokalizacja firmy,
- region zatrudnienia.

W zależności od zakresu obowiązków zleconych przez zakład pracy, w którym się zatrudnimy – kwota ta może ulec zwiększeniu lub zmniejszeniu. Popularne dodatki otrzymywane przez osoby pracujące na stanowisku operatora obrabiarek skrawających stanowią:

- świadczenia socjalne,
- dofinansowania do nauki,
- dofinansowania do sportu.

Dodatkowo trzeba wziąć pod uwagę specyfikację danej firmy i uzależnione od tego premie uznaniowe i inne dodatki.

Szansę na zatrudnienie zwiększają:

- gotowość do bycia mobilnym zawodowo,
- znajomość konkretnego systemu sterowania obrabiarek skrawających,
- znajomość rysunku technicznego oraz przyrządów pomiarowych,
- umiejętność usuwania błędów oraz wprowadzania korekt przy maszynie,
- gotowość do pracy w systemie zmianowym,
- znajomość języka angielskiego w stopniu komunikatywnym,
- sumienność i dokładność w wykonywaniu obowiązków,
- gotowość do odbycia kursów i szkoleń z obsługi i programowania obrabiarek CNC, z komputerowo wspomaganego projektowania CAD i z komputerowo wspomaganego wytwarzania CAM oraz z innych form podnoszenia kwalifikacji branży mechanicznej lub pokrewnej.



GDZIE SZUKAĆ INFORMACJI NA TEMAT ZATRUDNIENIA?

Informacji na temat zatrudnienia szukaj na:

- <http://pracuj.pl>
- <http://gazetapraca.pl>
- <http://praca.pl>
- <http://praca.gov.pl>
- <http://praca.money.pl>
- <http://praca.gratka.pl>
- <http://kluczdokariery.pl>

Portale branżowe:

- <http://4metal.pl>
- <http://awangarda.org.pl>
- <http://portalprzemyslowy.pl>
- <http://obrabiarki.xtech.pl>
- <http://trade.gov.pl>
- <http://bazacnc.pl>

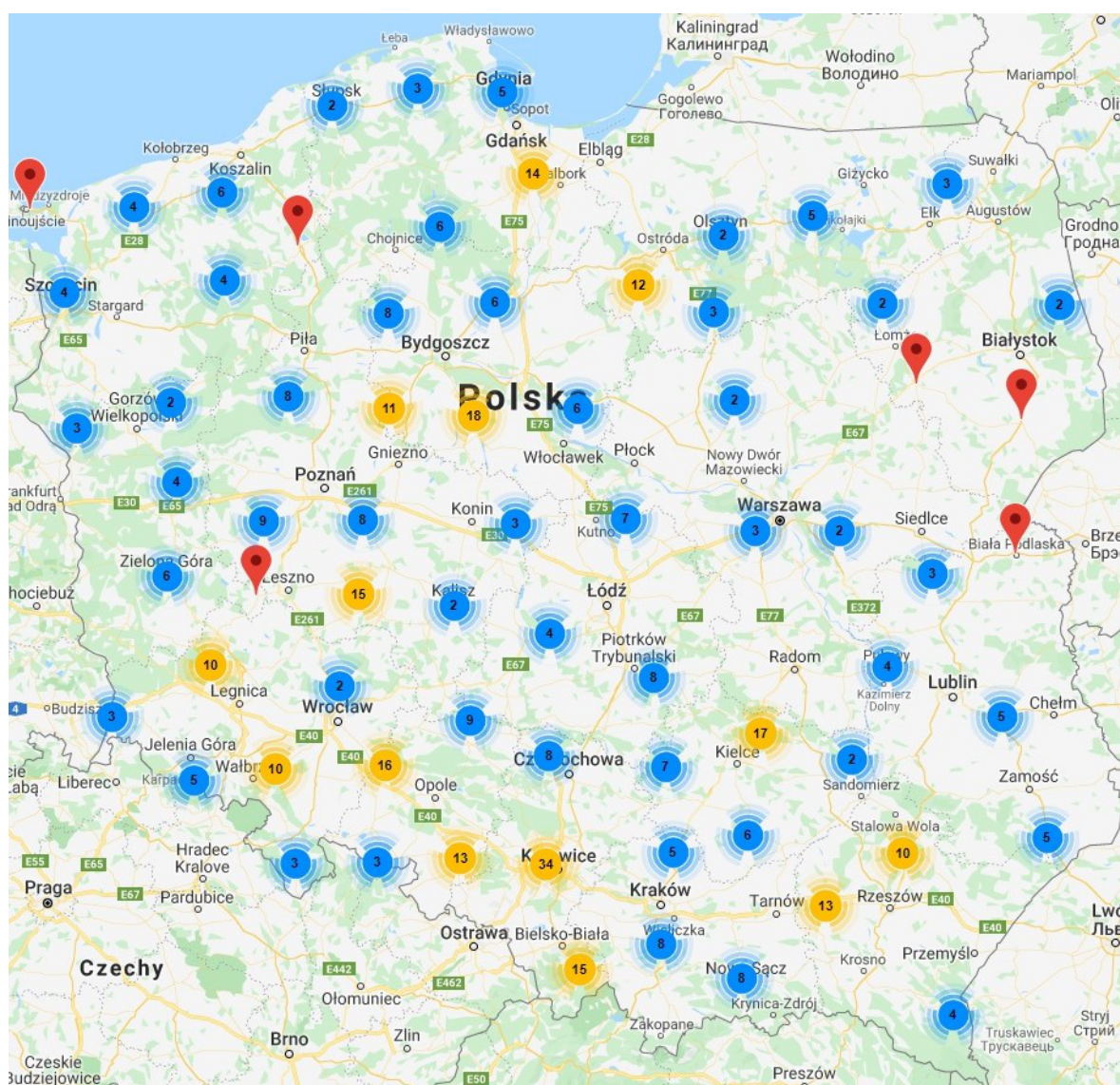
4. STATYSTYKI ORAZ INFORMACJE DOTYCZĄCE SZKÓŁ

Dane statystyczne, ogólne informacje dotyczące szkół możesz znaleźć w opracowaniach Głównego Urzędu Statystycznego „Oświata i wychowanie w roku szkolnym 2018/2019”.

SZKOŁY PROWADZĄCE KSZTAŁCENIE W ZAWODZIE

Informację o szkołach prowadzących kształcenie w tym zawodzie na terenie całego kraju znajdziesz pod adresem: <http://rspo.men.gov.pl>.

Orientacyjna mapa szkół prowadzących kształcenie w zawodzie operator obrabiarek skrawających w roku szkolnym 2019/2020.



szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie operator obrabiarek skrawających

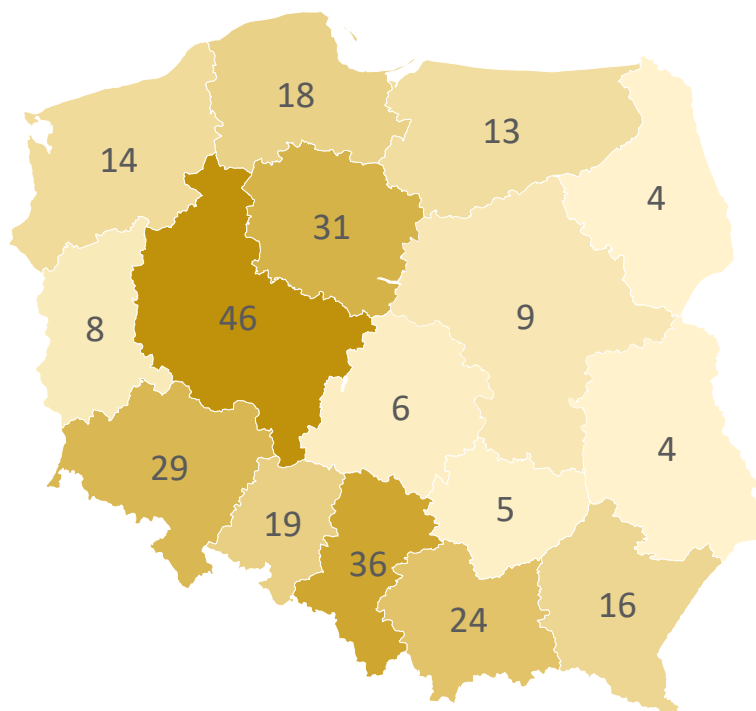


liczba szkół prowadzących kształcenie w zawodzie operator obrabiarek skrawających



liczba szkół prowadzących kształcenie w zawodzie operator obrabiarek skrawających

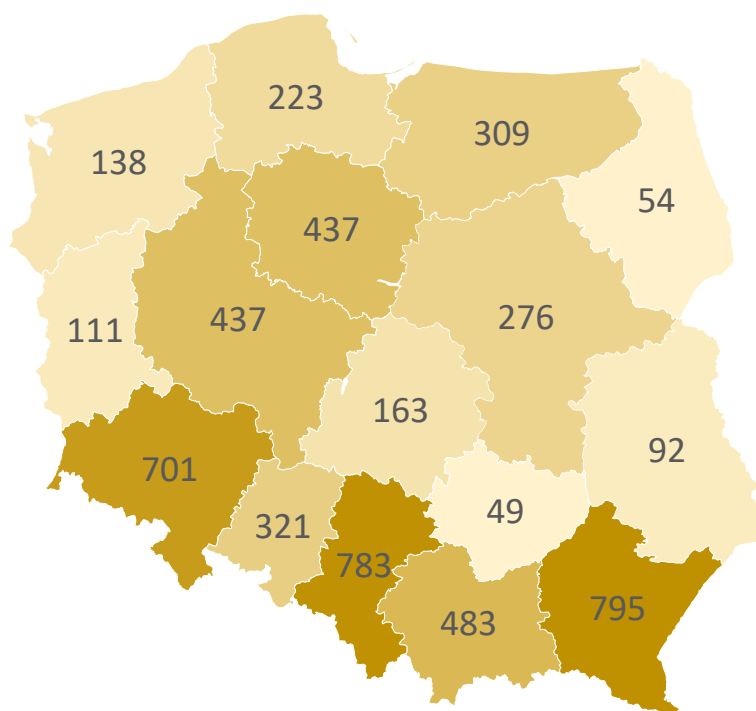
Liczba placówek oświatowych kształcących w zawodzie operator obrabiarek skrawających,
w poszczególnych województwach



PREFERENCJE UCZNIÓW PRZY WYBORZE SZKOŁY

Poniżej mapa obrazująca liczbę uczniów, którzy wybrali kształcenie w zawodzie operator obrabiarek skrawających w roku szkolnym 2019/2020.

Liczba uczniów, którzy podjęli kształcenie w zawodzie operator obrabiarek skrawających,
w poszczególnych województwach



CZĘŚĆ III – MATERIAŁY POMOCNICZE

1. NARZĘDZIA I MATERIAŁY WZBOGACAJĄCE WARSZTAT PRACY DORADCÓW ZAWODOWYCH

PRZYDATNE LINKI

Rozporządzenie 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.z 2019 r. poz.991)	http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20190000991
Centralna Komisja Egzaminacyjna – wytyczne do egzaminów zawodowych	http://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/
Główny Urząd Statystyczny – dane dotyczące edukacji	http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/edukacja/edukacja/
Centrum Informatyczne Edukacji – dane statystyczne	http://cie.men.gov.pl/sio-strona-glowna/dane-statystyczne/uczniowie-dane-statystyczne/
Rejestr Szkół i Placówek Oświatowych	http://rspo.men.gov.pl
Ministerstwo Edukacji Narodowej – kształcenie zawodowe	http://gov.pl/web/edukacja/szkolnictwo-branzowe
Doradztwo edukacyjno-zawodowe Ośrodek Rozwoju Edukacji	http://doradztwo.ore.edu.pl/
Eurodoradztwo Polska w resorcie pracy	http://eurodoradztwo.praca.gov.pl/
Europejskie Ramy Akredytacji dla praktyków poradnictwa zawodowego	http://corep.it
Instytut Charakterologii	http://charakterologia.pl/
Portal Europejskich Służb Zatrudnienia (EURES)	http://eures.praca.gov.pl

Portal publicznych służb zatrudnienia	http://psz.praca.gov.pl
Portal Rynek Pracy	http://rynekpracy.org
Portal Rynku Pracy	http://hrk.pl/is
Instytut Badań Edukacyjnych	https://www.ibe.edu.pl/pl/

2. NARZĘDZIA I MATERIAŁY ROZSZERZAJĄCE INFORMACJĘ ZAWODOZNAWCZĄ

- Podstawa programowa kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego – Operator obrabiarek skrawających_722307,
- Podstawa programowa kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego – Technik mechanik_311504,
- Klasyfikacja zawodów szkolnictwa branżowego (Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego),
- Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie – Operator obrabiarek skrawających_722307,
- Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje w zawodzie – Technik mechanik_311504,
- Oświata_i_wychowanie_w_roku_szkolnym_2018-2019,
- Obwieszczenie Ministra Edukacji Narodowej w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy publikowane corocznie w terminie do dnia 1 lutego danego roku.

PRASA BRANŻOWA

- „TIAM Technologia i Automatyzacja Montażu”, Kwartalnik naukowo-techniczny SIGMA-NOT,
- „Mechanik”, Miesięcznik Naukowo-Techniczny”, SIM, www.mechanik.media.pl,
- „Przegląd Mechaniczny”, Miesięcznik SIGMA-NOT,
- „Inżynieria Materiałowa”, Miesięcznik SIGMA-NOT,
- „GM Główny Mechanik”, www.glownymechanik.pl,
- „BIS Biuletyn Instytutu Spawalnictwa”, Gliwice,
- „MM Magazyn Przemysłowy”, Miesięcznik branżowy poświęcony polskiemu prze-

mysłowi i gospodarce,

- „Młody Technik”, www.mt.com.pl,
- „ATEST - Ochrona Pracy”, Miesięcznik SIGMA-NOT,
- www.przyjacielprzypracy.pl,
- www.polskiprzemysl.com.pl,
- www.cnc.pl,
- www.bazacnc.pl,
- www.portal-cnc.pl.

IMPREZY BRANŻOWE

- Targi ITM INDUSTRY EUROPE, MTP w Poznaniu (wiodące w kraju targi kompleksowo prezentujące ofertę polskiego i światowego przemysłu, którego produkty i usługi zgodne są z ideą Przemysłu 4.0.),
- Targi Narzędziowo-Przetwórcze INNOFORM, Bydgoszcz,
- Międzynarodowe Targi Obrabiarek, Narzędzi i Urządzeń do Obróbki Materiałów EUROTOOL®, Kraków (jedno z najważniejszych miejsc spotkań specjalistów z branży obróbki mechanicznej w Europie Środkowo-Wschodniej),
- Międzynarodowe Targi Obrabiarek, Narzędzi i Technologii Obróbki TOOLEX, EXPO Silesia, Sosnowiec (wśród wystawców obecni są wiodący międzynarodowi producenci narzędzi, urządzeń i technologii oraz usług w zakresie innowacyjnych technik produkcyjnych i obrabiarek),
- Targi Form i Narzędzi FORM-TECH EXPO, Centrum Targowo-Konferencyjne Expo Silesia w Sosnowcu,
- Targi Obróbki Metali, Obrabiarek i Narzędzi STOM-TOOL, Kielce,
- Międzynarodowe Targi Poddostawców Zuliefermesse, Lipsk (targi są ważnym wydarzeniem dla branży metalowej oraz przedsiębiorstw poddostawczych dla przemysłu, a także motoryzacji).



Obudowa Multimedialna Doradztwa Zawodowego

Informacja zawodoznawcza dedykowana uczniom klas 4-8 szkoły podstawowej.



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny

