



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

MEC.07.3. Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej

w zakresie kwalifikacji

MEC.07. Wykonywanie i naprawa elementów wyrobów oraz prostych części maszyn, urządzeń i narzędzi

wyodrębnionej w zawodzie

pracownik pomocniczy ślusarza 932917

Branża mechaniczna (MEC)



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Autorzy:

mgr inż. Nina Jackiewicz

mgr Robert Fleischer

Recenzenci:

Recenzent 1 – Recenzja dydaktyczna (nauczyciel uczący w zawodzie, w którym wyodrębniono daną kwalifikację) **mgr inż. Grzegorz Śliwiński**

Recenzent 2 – Recenzja merytoryczna (przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu) **mgr inż. Artur Kowalski**

Ekspert:

inż. Paweł Siemiątkowski

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ).

DGA S.A. (Partner Wiodący) z Gminą Miastem Toruń (Partner) reprezentowaną przez Toruński Ośrodek Doradztwa Metodycznego i Doskonalenia Nauczycieli z Torunia przy współpracy z Edukacja i Kształcenie Zawodowe. EKZ. podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego szkół lub placówek systemu oświaty prowadzących kształcenie zawodowe.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój
Oś priorytetowa II
Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji
Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie
Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19
Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)
Warszawa 2021

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH MEC.07.3 Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej

1. Wprowadzenie	5
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....	9
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2	9
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	17
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	19
3. Cele kształcenia KUZ	19
4. Programy poszczególnych zajęć	20
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Obróbka ręczna	20
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu	20
4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu	20
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	20
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	23
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	24
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Kontrola jakości obróbki ręcznej	24
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu	24
4.2.2. Cele operacyjne przedmiotu	25
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	25
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia	25
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	27
5. Ewaluacja programu KUZ	27
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	28
6.1. Wykaz literatury	28
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	28
7. Sposób i forma zaliczenia kursu	29
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	30

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH MEC.07.3 Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej

1. Wprowadzenie

Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Nazwa i numer jednostki efektów kształcenia: Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej. MEC.07.3

Nazwa i numer kwalifikacji powiązanej z kursem umiejętności zawodowych: Wykonywanie i naprawa elementów wyrobów oraz prostych części maszyn, urządzeń i narzędzi MEC.07.

Nazwa branży: mechaniczna (MEC).

Powiązanie z zawodami: Pracownik pomocniczy ślusarza 932917

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: III

Kurs umiejętności zawodowych MEC.07.3. może być realizowany w formie:

- dziennej – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu,
- stacjonarnej – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu,
- zaocznej – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni.

Plan kursu jest sporządzony dla formy kształcenia dziennego.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są zobowiązane zorganizować szkolenie dla uczestników kursu przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Należy również pamiętać, iż zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej.

Struktura programu

Program spiralny.

Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych MEC.07.3. Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej umożliwia nabycie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu obróbki ręcznej. Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnej w układzie treści, z układem materiału nauczania zaczynającym się od zagadnień najprostszych po trudniejsze. Taki układ umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji, aby je powtórzyć i poszerzyć w kolejnych latach nauki. Utrwala to zarówno wiedzę jak i nabywane umiejętności celem przygotowania do realizacji zadań zawodowych. Dodatkowo taki układ i cykl nauczania w znaczącym stopniu niweluje braki edukacyjne, oraz pozwala na analizę materiału nauczania przez słuchaczy na różnych poziomach umiejętności. Rozkład treści nauczania uwzględnia wzajemną korelację pomiędzy przedmiotami, a kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 240 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla jednostki efektów kształcenia MEC.07.3.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych MEC.07.3. Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej zawiera następujące przedmioty:

- Obróbka ręczna.
- Kontrola obróbki ręcznej.

Szczególnie przedmioty praktyczne przewidziane w planie kursu wymagają od prowadzących nowych, specyficznych kompetencji wynikających z podstawy programowej oraz zastosowania nowych technologii w procesie kształcenia. Przedmioty praktyczne są zajęciami, w których w zależności od wyposażenia dydaktycznego można dynamicznie i na bieżąco wprowadzać nowoczesne technologie występujące na rynku lokalnym lub światowym.

Dynamicznie rozwijający się przemysł wymusza stosowanie nowych technologii szczególnie w obróbce maszynowej. Coraz to nowsze technologie stosowane przy wytwarzaniu, obróbce wymagają stosowania bardzo dokładnych maszyn i urządzeń obróbkowych. Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego obejmuje zagadnienia techniczne teoretyczne i praktyczne związane z ślusarstwem.

Założenia programowe

Dynamicznie rozwijający się przemysł wymusza stosowanie maszyn i urządzeń, które wymagają ciągłej obsługi, naprawy i eksploatacji między innymi układów, elementów mechanicznych. Głównym celem kursu umiejętności zawodowych MEC.07.3. Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej to przygotowanie osób z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim do wykonywania prostych prac ślusarskich.

Cele kierunkowe kursu umiejętności zawodowych MEC.07.3. Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej:

- wykonywania prac w zakładzie świadczącym usługi ślusarskie,
- wykonywania prac porządkowych na terenie zakładu ślusarskiego,
- realizowania prac związanych z wykonywaniem i naprawą elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,

- realizowania prac związanych z wykonywaniem elementów wyrobów,
- wykonywania prac związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy, narzędzi pracy, maszyn i urządzeń ślusarskich.

Cele kształcenia branżowego

Kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego jest realizowane w szkołach ponadpodstawowych: branżowej szkole I stopnia, technikum, branżowej szkole II stopnia oraz szkole policealnej. Kształcenie w zawodach szkolnictwa branżowego jest realizowane również na kwalifikacyjnych kursach zawodowych prowadzonych przez podmioty, o których mowa w art. 117 ust. 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe oraz na kursach umiejętności zawodowych prowadzonych przez podmioty, o których mowa w art. 117 ust. 2a tej ustawy. Celem kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie zawodowe powinien legitymować się pełnymi kwalifikacjami zawodowymi, a także być przygotowany do uzyskania niezbędnych uprawnień zawodowych. Podmiot prowadzący kształcenie zawodowe może również zaoferować słuchaczowi przygotowanie do nabycia dodatkowych uprawnień zawodowych w zakresie wybranych zawodów, dodatkowych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. W szkole prowadzącej kształcenie zawodowe przygotowanie do uzyskania dodatkowych umiejętności zawodowych, podobnie jak przygotowanie do uzyskania dodatkowych uprawnień zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, jest 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 zawodzie szkolnictwa branżowego. Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo -społecznym, na które wpływają w szczególności: nowe techniki i technologie, idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

Wymagania wstępne dla uczestników i słuchaczy

- zaświadczenie o braku przeciwwskazań do kształcenia w zawodzie pracownik pomocniczy mechanika,
- ukończenie gimnazjum lub 8 letniej szkoły podstawowej, lub innej szkoły ostatnio ukończonej,
- osoba pełnoletnia.

Odniesienie do rynku pracy

Bliska współpraca szkół prowadzących kształcenie zawodowe z pracodawcami stanowi istotny element nowoczesnego kształcenia, odpowiadającego potrzebom współczesnej gospodarki. Podmiot prowadzący kształcenie zawodowe powinien realizować to kształcenie w oparciu o współpracę z pracodawcami, a praktyczna nauka zawodu powinna odbywać się w jak największym wymiarze w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców lub w indywidualnych gospodarstwach rolnych, a także w centrach kształcenia zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych i placówkach kształcenia ustawicznego. W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu

umiejętności zawodowych absolwentów szkół prowadzących kształcenie zawodowe, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy. W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki. Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach szkolnictwa branżowego oraz stworzenie słuchaczom warunków do uzyskiwania dodatkowych umiejętności zawodowych, dodatkowych uprawnień zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, pod koniec nauki w szkole.

Współpraca z pracodawcami

Prowadząc kształcenie w MEC.07.3. należy nawiązać szeroką współpracę z Pracodawcami małych i dużych zakładów pracy. Współpraca powinna polegać na:

- konsultowaniu rozkładów materiałów (planów pracy) prowadzących przez pracodawców,
- opiniowaniu wyposażenia dydaktycznego przez pracodawców, szczególnie pracowni technicznych,
- wymianie doświadczeń między pracodawcami,
- organizacją targów pracy,
- spotkaniach pracodawców z kadra kierowniczą,
- spotkania pracodawców z słuchaczami kursów,
- przeszkoleniu przez pracodawców prowadzących.

Opis branży

Zawód Pracownik pomocniczy ślusarza należy do branży mechanicznej (MEC) do której należą również następujące zawody: blacharz, kowal, mechanik-monter maszyn i urządzeń, monter systemów rurociągowych, operator obrabiarek skrawających, pracownik pomocniczy mechanika, ślusarz, technik mechanik. Pracownik pomocniczy ślusarza jest zawodem o charakterze pomocniczym dla zawodu ślusarz. Zgodnie z 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 (M.P. z 2020 poz. 106), zapotrzebowanie na pracowników w zawodzie Pracownik pomocniczy ślusarza można stwierdzić że w prognozie na rok szkolny 2020/2021 wśród zawodów, dla których, ze względu na znaczenie dla rozwoju państwa, prognozowane jest szczególne zapotrzebowanie na pracowników na krajowym rynku pracy, z branży mechanicznej znajdują się zawody: pracownik pomocniczy ślusarza 932917

- województwo dolnośląskie – brak zapotrzebowania,
- województwo kujawsko-pomorskie – umiarkowane zapotrzebowania,

- województwo lubelskie – zapotrzebowanie umiarkowane,
- województwo łódzkie – zapotrzebowanie istotne,
- województwo małopolskie – zapotrzebowanie umiarkowane,
- województwo mazowieckie – zapotrzebowanie umiarkowane,
- województwo opolskie – brak zapotrzebowania,
- województwo podkarpackie – zapotrzebowanie umiarkowane,
- województwo podlaskie – zapotrzebowanie istotne,
- województwo pomorskie – zapotrzebowanie umiarkowane,
- województwo śląskie – zapotrzebowane istotne,
- województwo świętokrzyskie – zapotrzebowanie istotne,
- województwo warmińsko – zapotrzebowanie istotne,
- województwo wielkopolskie – zapotrzebowanie istotne,
- województwo zachodniopomorskie – zapotrzebowanie istotne.

Z powyższych danych wynika, że zapotrzebowanie na zawód Pracownik pomocniczy ślusarza należący do branży mechanicznej (MEC) jest w znacznej części województw istotne i umiarkowane. Co świadczy o potrzebie zasadności kształcenia w tym zawodzie.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2

Tabela 1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów.

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obróbka ręczna	Kontrola jakości obróbki ręcznej
MEC.07.3. Wykonywanie prostych elementów				



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obróbka ręczna	Kontrola jakości obróbki ręcznej
wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej				
1) dobiera rodzaj obróbki ręcznej w zakresie prac ślusarskich (ek)	40	1) rozróżnia rodzaj obróbki ręcznej, w tym piłowanie, cięcie, wiercenie, gwintowanie, trasowanie, rozwiercanie, pogłębianie, powiercanie	x	
		2) wskazuje przykłady zastosowania rodzaju obróbki ręcznej podczas prac pomocniczych	x	
2) dobiera materiały do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki ręcznej (ek)	40	1) wyjaśnia zastosowanie materiałów do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi wykorzystywanych podczas prac pomocniczych ślusarskich	x	
		2) odczytuje z podstawowych dokumentów wymiary oraz kształt materiałów do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	x	
3) stosuje narzędzia do wykonania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej (ek)	40	1) wskazuje zastosowanie narzędzi traserskich do trasowania płaskiego i przestrzennego	x	
		2) posługuje się narzędziami traserskimi zgodnie z ich przeznaczeniem i zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	x	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obróbka ręczna	Kontrola jakości obróbki ręcznej
		3) rozpoznaje narzędzia ślusarskie stosowane do wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej	x	
		4) dobiera narzędzia do operacji piłowania powierzchni płaskich i kształtowych, obróbki otworów, cięcia i obróbki metali oraz do wykonywania gwintów zewnętrznych i wewnętrznych	x	
		5) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania obróbki ręcznej	x	
4) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej (ek)	40	1) rozróżnia narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej	x	
		2) rozpoznaje przyrządy pomiarowe do sprawdzania jakości obróbki ręcznej	x	
		3) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej	x	
5) wykonuje prace pomocnicze z zakresu obróbki ręcznej (ek)	40	1) rozróżnia niezbędne wyposażenie ślusarskie stanowiska roboczego prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej	x	
		2) rozpoznaje rodzaje prac	x	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obróbka ręczna	Kontrola jakości obróbki ręcznej
		pomocniczych wykonywanych na swoim stanowisku roboczym		
		3) stosuje techniki obróbki ręcznej do wykonywania elementów wyrobów	x	
		4) wykonuje samodzielnie prace z zakresu obróbki ręcznej	x	
		5) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy i w części ogólnodostępnej zakładu ślusarskiego	x	
6) kontroluje wykonanie prac z zakresu obróbki ręcznej (ek)	40	1) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli wykonanej obróbki ręcznej		x
		2) wykonuje pomiary elementów i części wzorcami miar w oparciu o dokumentację warsztatową		x
		3) kontroluje jakość własnej pracy z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi kontrolnych i procedur kontrolnych		x
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia:	240			
MEC.07.8. Kompetencje personalno-społeczne				
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ek)		1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	x	x
		2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	x	x
		3) respektuje zasady dotyczące	x	x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obróbka ręczna	Kontrola jakości obróbki ręcznej
		przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy		
		4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie	x	x
		5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie	x	x
2) doskonalili umiejętności zawodowe (ek)		1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł	x	x
		2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu	x	x
		3) analizuje własne kompetencje	x	x
		4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	x	x
		5) planuje drogę rozwoju zawodowego	x	x
		6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	x	x
3) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ek)		1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	x	x
		2) stosuje aktywne metody słuchania	x	x
		3) prowadzi dyskusje	x	x
		4) udziela informacji zwrotnej	x	x
4) współpracuje w zespole (ek)		1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	x	x
		2) przestrzega podziału ról, zadań	x	x

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Obróbka ręczna	Kontrola jakości obróbki ręcznej
		i odpowiedzialności w zespole		
		3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	x	x
		4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x	x
Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych. Efekty z zakresu kompetencji personalnych i społecznych są kształtowane w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych zajęć. Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej.				

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

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
MEC.07.3.Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej	1) dobiera rodzaj obróbki ręcznej w zakresie prac ślusarskich (ek)	40	1) rozróżnia rodzaj obróbki ręcznej, w tym piłowanie, cięcie, wiercenie, gwintowanie, trasowanie, rozwiercanie, pogłębianie, powiercanie 2) wskazuje przykłady zastosowania rodzaju obróbki ręcznej podczas prac pomocniczych	Obróbka ręczna	Pierwszy miesiąc trwania kursu
MEC.07.3.Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej	2) dobiera materiały do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	40	1) wyjaśnia zastosowanie materiałów do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi wykorzystywanych podczas prac pomocniczych ślusarskich	Obróbka ręczna	Pierwszy miesiąc trwania kursu

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
	metodami obróbki ręcznej (ek)		2) odczytuje z podstawowych dokumentów wymiary oraz kształt materiałów do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi		
MEC.07.3.Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej	3) stosuje narzędzia do wykonania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej (ek)	40	1) wskazuje zastosowanie narzędzi traserskich do trasowania płaskiego i przestrzennego 2) posługuje się narzędziami traserskimi zgodnie z ich przeznaczeniem i zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy 3) rozpoznaje narzędzia ślusarskie stosowane do wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej 4) dobiera narzędzia do operacji piłowania powierzchni płaskich i kształtowych, obróbki otworów, cięcia i obróbki metali oraz do wykonywania gwintów zewnętrznych i wewnętrznych 5) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania obróbki ręcznej	Obróbka ręczna	Pierwszy miesiąc trwania kursu
MEC.07.3.Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej	4) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej (ek)	40	1) rozróżnia narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej 2) rozpoznaje przyrządy pomiarowe do sprawdzania jakości obróbki ręcznej 3) dobiera narzędzia i przyrządy	Obróbka ręczna	Drugi miesiąc trwania kursu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

MEC.07.3. Wykonywania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)	Liczba godzin	Kryteria weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia Nazwa zajęć	Okres realizacji
			<p>pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej</p>		
MEC.07.3.Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej	5) wykonuje prace pomocnicze z zakresu obróbki ręcznej (ek)	40	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia niezbędne wyposażenie ślusarskie stanowiska roboczego prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej 2) rozpoznaje rodzaje prac pomocniczych wykonywanych na swoim stanowisku roboczym 3) stosuje techniki obróbki ręcznej do wykonywania elementów wyrobów 4) wykonuje samodzielnie prace z zakresu obróbki ręcznej 5) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy i w części ogólnodostępnej zakładu ślusarskiego 	Obróbka ręczna	Drugi miesiąc trwania kursu
MEC.07.3.Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej	6) kontroluje wykonanie prac z zakresu obróbki ręcznej (ek)	40	<ol style="list-style-type: none"> 1) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli wykonanej obróbki ręcznej 2) wykonuje pomiary elementów i części wzorcami miar w oparciu o dokumentację warsztatową 3) kontroluje jakość własnej pracy z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi kontrolnych i procedur kontrolnych 	Kontrola jakości obróbki ręcznej	Drugi miesiąc trwania kursu

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne.

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Obróbka maszynowa		200	1) stosuje metody obróbki maszynowej do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi(ek)	1) wskazuje zastosowanie obróbki maszynowej podczas wykonywania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej 2) rozpoznaje rodzaj obróbki ze względu na rodzaj zastosowanych narzędzi, konstrukcję obrabiarki i kształt obrabianej części 3) dobiera metodę wykonywania obróbki maszynowej
			2) określa budowę uniwersalnych obrabiarek skrawających (ek)	1) rozróżnia podstawowe elementy budowy uniwersalnych obrabiarek skrawających 2) rozpoznaje podstawowe zespoły tokarek uniwersalnych, frezarek uniwersalnych, szlifierek uniwersalnych, wiertarek stołowych 3) rozpoznaje podstawowe elementy wyposażenia uniwersalnych obrabiarek skrawających
			3) stosuje obrabiarki skrawające do rodzaju wykonywanych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej (ek)	1) rozróżnia obrabiarki skrawające stosowane do wykonywania prac pomocniczych metodą obróbki maszynowej 2) dobiera obrabiarki skrawające do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej
			4) dobiera materiały do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej (ek)	1) odczytuje z dokumentacji technicznej wymiary oraz kształt materiałów do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki maszynowej 2) dobiera materiały do wykonania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki maszynowej
			5) dobiera przyrządy i uchwyty do wykonania	1) rozróżnia przyrządy i uchwyty do wykonania

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej	elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej 2) dobiera przyrządy i uchwyty podczas wykonywania prac ślusarza
			6) stosuje narzędzia do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej (ek)	1) rozpoznaje narzędzia stosowane do obróbki maszynowej 2) dobiera narzędzia do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki maszynowej
			7) stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej (ek)	1) rozróżnia narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej 2) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej
			8) wykonuje prace z zakresu obróbki maszynowej do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej (ek)	1) planuje pod nadzorem doświadczonego pracownika kolejność operacji podczas wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej 2) uzbraja obrabiarki do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn i narzędzi 3) rozpoznaje rodzaj wykonanej obróbki maszynowej 4) użytkuje obrabiarki i urządzenia do wykonywania obróbki maszynowej pod nadzorem 5) wykonuje proste prace z zakresu obróbki maszynowej z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy 6) konserwuje maszyny po wykonanej obróbce maszynowej
Kontrola obróbki maszynowej		40	9) kontroluje jakość wykonanych prac pomocniczych z zakresu obróbki	1) dobiera metodę i sposób przeprowadzenia kontroli wykonanej pracy pomocniczej z zakresu obróbki

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

MEC.07.3. Wykonywania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			maszynowej (ek)	maszynowej 2) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli wykonanej pracy pomocniczej z zakresu obróbki maszynowej 3) przeprowadza podstawowe pomiary podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej 4) ocenia jakość wykonanych prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Obróbka ręczna	200	Zajęcia praktyczne
Kontrola obróbki ręcznej	40	Zajęcia praktyczne
Łączna liczba godzin	240	
Kurs umiejętności zawodowych może rozpocząć się w dowolnym momencie. Czas trwania całego kursu z zakresu kwalifikacji MEC.07.3 wynosi 2 miesiące. powinien trwać do 9 miesięcy.		
Plan kursu jest sporządzony dla formy kształcenia dziennego.		

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- wykonywania prac w zakładzie świadczącym usługi ślusarskie,
- wykonywania prac porządkowych na terenie zakładu ślusarskiego,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

MEC.07.3. Wykonywania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej

- realizowania prac związanych z wykonywaniem i naprawą elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- realizowania prac związanych z wykonywaniem elementów wyrobów,
- wykonywania prac związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy, narzędzi pracy, maszyn i urządzeń ślusarskich.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Obróbka ręczna

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie zasad wykonywania obróbki ręcznej.
- Poznanie przyrządów pomiarowych warsztatowych.
- Komunikowanie się z grupą w celu rozwiązywania zadań praktycznych.

4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu

Słuchacz/uczestnik kursu potrafi:

- zastosować technologię obróbki ręcznej,
- użyć narzędzi pomiarowych,
- posłużyć się narzędziami traserskimi,
- skomunikować się z grupą i prowadzącym zajęcia.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Obróbka ręczna.

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
1. Piłowanie 2. Cięcie 3. Wiercenie 4. Gwintowanie 5. Trasowanie 6. Rozwiercanie 7. Powiercanie 8. Pogłębianie	40	1) dobiera rodzaj obróbki ręcznej w zakresie prac ślusarskich (ek)	1) rozróżnia rodzaj obróbki ręcznej, w tym piłowanie, cięcie, wiercenie, gwintowanie, trasowanie, rozwiercanie, pogłębianie, powiercanie 2) wskazuje przykłady zastosowania rodzaju obróbki ręcznej podczas prac pomocniczych	Słuchacz/uczestnik potrafi: – dobrać narzędzia do obróbki ręcznej – wykonać element technologia obróbki ręcznej – zastosować różne rodzaje obróbki ręcznej
1. Dobór materiałów do wykonywania prac ślusarskich 2. Dobór narzędzi do wykonywania prac ślusarskich 3. Dobór narzędzi do obrabianego materiału	40	2) dobiera materiały do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki ręcznej (ek)	1) wyjaśnia zastosowanie materiałów do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi wykorzystywanych podczas prac pomocniczych ślusarskich 2) odczytuje z podstawowych dokumentów wymiary oraz kształt materiałów do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	Słuchacz/uczestnik potrafi: – dobrać materiały do wykonania wyrobu – dobrać narzędzia do materiału – odczytać dokumentację techniczną
1. Charakterystyka i zastosowanie narzędzi traserskich 2. Rysik traserski – nauka używania 3. Przymiar traserski – nauka użytkowania 4. Cyrkiel traserski – nauka użytkowania 5. Macki pomiarowe traserskie – nauka	40	3) stosuje narzędzia do wykonania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej (ek)	1) wskazuje zastosowanie narzędzi traserskich do trasowania płaskiego i przestrzennego 2) posługuje się narzędziami traserskimi zgodnie z ich przeznaczeniem i zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy 3) rozpoznaje narzędzia ślusarskie stosowane do wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki	Słuchacz/uczestnik potrafi: – dobrać narzędzia do trasowania – używać narzędzi traserskich – rozpoznać narzędzia do prac ślusarskich



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
użytkowania 6. Płyta pomiarowa traserska – nauka użytkowania 7. Charakterystyka i podział narzędzi do piłowania. 8. Ćwiczenia z piłowania 9. Charakterystyka narzędzi do cięcia 10. Ćwiczenia z cięcia 11. Gwintowanie – narzędzia 12. Gwintowanie - ćwiczenia			ręcznej 4) dobiera narzędzia do operacji piłowania powierzchni płaskich i kształtowych, obróbki otworów, cięcia i obróbki metali oraz do wykonywania gwintów zewnętrznych i wewnętrznych 5) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania obróbki ręcznej	
1. Narzędzia pomiarowe 2. Przymiar kreskowy 3. Szczelinomierz 4. Promieniomierz 5. Liniał krawędziowy 6. Kątownik 7. Suwmiarka 8. Mikrometr 9. Głębokościomierz	40	4) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej (ek)	1) rozróżnia narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej 2) rozpoznaje przyrządy pomiarowe do sprawdzania jakości obróbki ręcznej 3) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej	Słuchacz/uczestnik potrafi: – dobrać narzędzia pomiarowe wykorzystywane w ślusarstwie – odczytać wskazania z przyrządów pomiarowych – przeliczyć jednostki
1. Stanowisko ślusarskie –charakterystyka stanowiska 2. Przygotowanie stanowiska ślusarskiego do pracy	40	5) wykonuje prace pomocnicze z zakresu obróbki ręcznej (ek)	1) rozróżnia niezbędne wyposażenie ślusarskie stanowiska roboczego prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej 2) rozpoznaje rodzaje prac pomocniczych wykonywanych na	Słuchacz/uczestnik potrafi: – przygotować stanowisko ślusarskie do pracy – uporządkować stanowisko ślusarskie po wykonanej pracy – zinventaryzować stanowisko

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
3. Utrzymanie porządku po skończonej pracy na stanowisku ślusarskim			swoim stanowisku roboczym 3) stosuje techniki obróbki ręcznej do wykonywania elementów wyrobów 4) wykonuje samodzielnie prace z zakresu obróbki ręcznej 5) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy i w części ogólnodostępnej zakładu ślusarskiego	pracy

4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Zajęcia z przedmiotu Obróbka ręczna powinny odbywać się różnymi metodami ze szczególnym uwzględnieniem aktywizujących metod nauczania. Zalecane jest, aby stosować:

- metody oparte na obserwacji i pomiarze: pokaz, pomiar,
- metody oparte na praktycznej działalności słuchaczy/uczestników: zajęć praktycznych,

Warunki środki, metody i formy kształcenia powinny być dostosowane do możliwości kursantów/słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb.

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Zalecaną formą organizacyjną pracy ze słuchaczami jest forma jednostkowa (praca indywidualna niezależna), a w razie potrzeby grupowa.

Obudowa dydaktyczna

W sali Obróbki ręcznej powinny znajdować się następujące pomoce i materiały dydaktyczne:

- prezentacje multimedialne dotyczące zasady wykonywania pomiarów w ślusarstwie,
- filmy dydaktyczne przedstawiające technologię obróbki ręcznej,

- tematyczne e-booki związane z wykonywaniem pomiarów mechanicznych.

Literatura do przedmiotu Obróbka ręczna

- „Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej. Kwalifikacja MEC.08. Podręcznik do nauki zawodów technik mechanik i ślusarz”. Wydawnictwo: WSIP. Autor: J. Figurski, S. Popis.

Warunki realizacji

Podmiot prowadzący kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych. Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia określa podstawa programowa dla kwalifikacji MEC.07 Wykonywanie i naprawa elementów wyrobów oraz prostych części maszyn, urządzeń i narzędzi.

Zajęcia powinny odbywać się w sali Obróbki ręcznej dostosowanej do warunków, środków, metod i form kształcenia i potrzeb kursanta/słuchacza.

Sala Obróbki ręcznej powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego zajęcia z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, wyposażone w projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny, wyposażone w urządzenia wielofunkcyjne,
- próbki materiałów stosowanych do wykonywania prac ślusarskich,
- przyrządy do wykonywania pomiarów długości i kąta części maszyn, narzędzia i przyrządy do wykonywania prac ślusarskich, wyroby ślusarskie, dokumentacje technologiczne,
- normy dotyczące zasad wykonywania wyrobów ślusarskich, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi wyrobów ślusarskich.

4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie testu. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną testu wielokrotnego wyboru, poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych, 75% przy treściach praktycznych.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Kontrola jakości obróbki ręcznej

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie zasad kontroli.
- Poznanie narzędzi służących do kontroli wykonanych prac.

4.2.2. Cele operacyjne przedmiotu

Słuchacz/uczestnik kursu potrafi:

- wykonać kontrolę prac,
- wykonać pomiary mechaniczne,
- przedstawić wnioski z wykonanych prac.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Kontrola jakości obróbki ręcznej.

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
1. Kontrola jakości wykonanych prac z zakresu obróbki ręczne 2. Pomiary warsztatowe 3. Kontrola jakościowa 4. Kontrola ilościowa	40	6) kontroluje wykonanie prac z zakresu obróbki ręcznej (ek)	1) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli wykonanej obróbki ręcznej 2) wykonuje pomiary elementów i części wzorcami miar w oparciu o dokumentację warsztatową 3) kontroluje jakość własnej pracy z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi kontrolnych i procedur kontrolnych	<ul style="list-style-type: none"> – Słuchacz/uczestnik potrafi: – dobrać narzędzia do kontroli wykonanych prac – skontrolować wykonane pracę – wykonać pomiary warsztatowe

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Zajęcia z przedmiotu Kontrola jakości obróbki ręcznej powinny odbywać się różnymi metodami ze szczególnym uwzględnieniem aktywizujących metod nauczania. Zalecane jest, aby stosować:

- metody oparte na obserwacji i pomiarze: pokaz, pomiar,
- metody oparte na praktycznej działalności słuchaczy/uczestników: zajęć praktycznych,

Warunki środki, metody i formy kształcenia powinny być dostosowane do możliwości kursantów/słuchaczy. W trakcie prac ze słuchaczami należy pozostawiać im dodatkowy czas na własne prace związane z realizowanymi celami kształcenia. Dodatkowy czas należy też poświęcić na indywidualizowanie pracy słuchaczy w zależności od ich możliwości i potrzeb.

Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Zalecaną formą organizacyjną pracy ze słuchaczami jest forma jednostkowa (praca indywidualna niezależna), a w razie potrzeby grupowa.

Obudowa dydaktyczna

W sali Kontroli obróbki ręcznej powinny znajdować się następujące pomoce i materiały dydaktyczne:

- prezentacje multimedialne dotyczące zasady wykonywania pomiarów w ślusarstwie,
- filmy dydaktyczne przedstawiające sposób kontroli jakościowej i ilościowej,
- tematyczne e-booki związane z wykonywaniem kontroli jakości obróbki ręcznej.

Literatura do przedmiotu Kontrola jakości obróbki ręcznej

- „Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej. Kwalifikacja MEC.08. Podręcznik do nauki zawodów technik mechanik i ślusarz”. Wydawnictwo: WSIP. Autor: J. Figurski, S. Popis

Warunki realizacji

Podmiot prowadzący kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych. Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia określa podstawa programowa dla kwalifikacji MEC.07 Wykonywanie i naprawa elementów wyrobów oraz prostych części maszyn, urządzeń i narzędzi.

Zajęcia powinny odbywać się w sali Kontroli obróbki ręcznej dostosowanej do warunków, środków, metod i form kształcenia i potrzeb kursanta/słuchacza.

Sala Kontroli obróbki ręcznej powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, wyposażone w projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny, wyposażone w urządzenia wielofunkcyjne,
- próbki materiałów stosowanych do wykonywania prac ślusarskich,
- przyrządy do wykonywania pomiarów długości i kąta części maszyn, narzędzia i przyrządy do wykonywania prac ślusarskich, wyroby ślusarskie, dokumentacje technologiczne,
- normy dotyczące zasad wykonywania wyrobów ślusarskich, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi wyrobów ślusarskich.

4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie testu. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną testu wielokrotnego wyboru, poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu. Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych, 75% przy treściach praktycznych.

5. Ewaluacja programu KUZ

Tabela 7. Ewaluacja programu KUZ.

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
MEC.07.3. Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej			
1) dobiera rodzaj obróbki ręcznej w zakresie prac ślusarskich (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
2) dobiera materiały do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki ręcznej (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
3) stosuje narzędzia do wykonania prac pomocniczych z zakresu	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

MEC.07.3. Wykonywania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej



Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
obróbki ręcznej (ek)	75% przy treściach praktycznych	prowadzącego zajęcia	
4) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
5) wykonuje prace pomocnicze z zakresu obróbki ręcznej (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
6) kontroluje wykonanie prac z zakresu obróbki ręcznej (ek)	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych 75% przy treściach praktycznych	Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Obróbka ręczna

- 1) „Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej. Kwalifikacja MEC.08. Podręcznik do nauki zawodów technik mechanik i ślusarz”. Wydawnictwo: WSIP. Autor: J. Figurski, S. Popis

Kontrola obróbki ręcznej

- 1) „Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej. Kwalifikacja MEC.08. Podręcznik do nauki zawodów technik mechanik i ślusarz”. Wydawnictwo: WSIP. Autor: J. Figurski, S. Popis

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Wypożyczenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w MEC.07.3.

Sala Obróbki ręcznej wyposażona w:

- prezentacje multimedialne dotyczące zasady wykonywania pomiarów w ślusarstwie,
- filmy dydaktyczne przedstawiające technologię obróbki ręczne,
- tematyczne e-booki związane z wykonywaniem pomiarów mechanicznych.
- stanowisko komputerowe dla prowadzącego zajęcia z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, wyposażone w projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny, wyposażone w urządzenia wielofunkcyjne,
- próbki materiałów stosowanych do wykonywania prac ślusarskich,
- przyrządy do wykonywania pomiarów długości i kąta części maszyn, narzędzia i przyrządy do wykonywania prac ślusarskich, wyroby ślusarskie, dokumentacje technologiczne,
- normy dotyczące zasad wykonywania wyrobów ślusarskich, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi wyrobów ślusarskich.

Sala Kontroli obróbki ręcznej wyposażone w:

- prezentacje multimedialne dotyczące zasady wykonywania pomiarów w ślusarstwie,
- filmy dydaktyczne przedstawiające sposób kontroli jakościowej i ilościowej,
- tematyczne e-booki związane z wykonywaniem kontroli jakości obróbki ręcznej.
- stanowisko komputerowe dla prowadzącego zajęcia z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, wyposażone w projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny, wyposażone w urządzenia wielofunkcyjne,
- próbki materiałów stosowanych do wykonywania prac ślusarskich,
- przyrządy do wykonywania pomiarów długości i kąta części maszyn, narzędzia i przyrządy do wykonywania prac ślusarskich, wyroby ślusarskie, dokumentacje technologiczne,
- normy dotyczące zasad wykonywania wyrobów ślusarskich, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi wyrobów ślusarskich.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Wzór zaświadczenia określa załącznik nr 2 do Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. z 2019 r., poz. 652).

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

Tabela 8. Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowego

Lp.	Program kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (T/N)
1.	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2.	Efekty kształcenia	T
3.	Kryteria weryfikacji	T
4.	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5.	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

Tabela 9. Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
MEC.07.3. Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
1) dobiera rodzaj obróbki ręcznej w zakresie prac ślusarskich	1) rozróżnia rodzaj obróbki ręcznej, w tym piłowanie, cięcie, wiercenie, gwintowanie, trasowanie, rozwiercanie, pogłębianie, powiercanie 2) wskazuje przykłady zastosowania rodzaju obróbki ręcznej podczas prac pomocniczych	1) Piłowanie 2) Cięcie 3) Wiercenie 4) Gwintowanie 5) Trasowanie 6) Rozwiercanie 7) Powiercanie 8) Pogłębianie
2) dobiera materiały do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki ręcznej	1) wyjaśnia zastosowanie materiałów do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi wykorzystywanych podczas prac pomocniczych ślusarskich 2) odczytuje z podstawowych dokumentów wymiary oraz kształt materiałów do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	1) Dobór materiałów do wykonywania prac ślusarskich 2) Dobór narzędzi do wykonywania prac ślusarskich 3) Dobór narzędzi do obrabianego materiału

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
3) stosuje narzędzia do wykonania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje zastosowanie narzędzi traserskich do trasowania płaskiego i przestrzennego 2) posługuje się narzędziami traserskimi zgodnie z ich przeznaczeniem i zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy 3) rozpoznaje narzędzia ślusarskie stosowane do wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej 4) dobiera narzędzia do operacji piłowania powierzchni płaskich i kształtowych, obróbki otworów, cięcia i obróbki metali oraz do wykonywania gwintów zewnętrznych i wewnętrznych 5) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania obróbki ręcznej 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Charakterystyka i zastosowanie narzędzi traserskich 2) Rysik traserski – nauka używania 3) Przymiar traserski – nauka użytkowania 4) Cyrkle traserski – nauka użytkowania 5) Macki pomiarowe traserskie – nauka użytkowania 6) Płyta pomiarowa traserska – nauka użytkowania 7) Charakterystyka i podział narzędzi do piłowania. 8) Ćwiczenia z piłowania 9) Charakterystyka narzędzi do cięcia 10) Ćwiczenia z cięcia 11) Gwintowanie – narzędzia 12) Gwintowanie - ćwiczenia
4) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do rodzaju wykonywanych prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej 2) rozpoznaje przyrządy pomiarowe do sprawdzania jakości obróbki ręcznej 3) dobiera narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Narzędzia pomiarowe 2) Przymiar kreskowy 3) Szczelinomierz 4) Promieniomierz 5) Liniał krawędziowy 6) Kątownik 7) Suwmiarka 8) Mikrometr 9) Głębokościomierz
5) wykonuje prace pomocnicze z zakresu obróbki ręcznej	<ol style="list-style-type: none"> 1) rozróżnia niezbędne wyposażenie ślusarskie stanowiska roboczego prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej 2) rozpoznaje rodzaje prac pomocniczych wykonywanych na swoim stanowisku roboczym 3) stosuje techniki obróbki ręcznej do wykonywania elementów wyrobów 4) wykonuje samodzielnie prace z zakresu obróbki 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Stanowisko ślusarskie – charakterystyka stanowiska 2) Przygotowanie stanowiska ślusarskiego do pracy. 3) Utrzymanie porządku po skończonej pracy na stanowisku ślusarskim



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
	<p>ręcznej</p> <p>5) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy i w części ogólnodostępnej zakładu ślusarskiego</p>	
6) kontroluje wykonanie prac z zakresu obróbki ręcznej	<p>1) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli wykonanej obróbki ręcznej</p> <p>2) wykonuje pomiary elementów i części wzorcami miar w oparciu o dokumentację warsztatową</p> <p>3) kontroluje jakość własnej pracy z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi kontrolnych i procedur kontrolnych</p>	<p>1) Kontrola jakości wykonanych prac z zakresu obróbki ręcznej</p> <p>2) Pomiary warsztatowe.</p> <p>3) Kontrola jakościowa</p> <p>4) Kontrola ilościowa</p>