



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH

MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi

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)

Warszawa 2021

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.07.6 Naprawa i konserwacja elementów wyrobów oraz prostych części maszyn, urządzeń i narzędzi

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	16
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	18
3. Cele kształcenia KUZ	18
4. Programy poszczególnych zajęć	19
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Konserwacja i naprawy	19
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu	19
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	25
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	27
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Ocena jakości	27
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu	27
4.2.2. Cele operacyjne przedmiot	27
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	28
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia	28
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	29
5. Ewaluacja programu KUZ	30
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	31
6.1. Wykaz literatury	31
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	31
7. Sposób i forma zaliczenia kursu	32
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	32

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH MEC.07.6 Naprawa i konserwacja elementów wyrobów oraz prostych części maszyn, urządzeń i narzędzi

1. Wprowadzenie

Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Nazwa i numer jednostki efektów kształcenia: Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi. MEC.07.6

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.07.6. 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.07.6 Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi umożliwia nabycie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu naprawy i konserwacji części maszyn i urządzeń. 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.07.6.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi

zawiera następujące przedmioty:

- Konserwacja i naprawy.
- Ocena jakości.

Szczególnie przedmioty praktyczne przewidziane w planie kursu wymagają od prowadzących zajęcia 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.07.6 Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi to przygotowanie osób z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim do wykonywania prostych prac ślusarskich. Cele kierunkowe kursu umiejętności zawodowych MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi

- 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 uczniowi 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 uczniom 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.07.6. 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 uczniami, 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 warmińskie – 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	Konserwacja i naprawy	Oceny jakości
MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi				
posługuje się podstawowymi dokumentami dotyczącymi napraw i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	35	czyta proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn, urządzeń i narzędzi	x	
		wskazuje i odczytuje informacje w dokumentacji technicznej dotyczące naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	x	
demontuje elementy wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	35	rozdziela techniki demontażu elementów wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji technicznej	x	
		dobiera narzędzia do wykonania demontażu zgodnie z dokumentacją techniczną	x	
		wykonuje prace pomocnicze w zakresie demontażu elementów maszyn i urządzeń		
dobiera pod nadzorem pracownika doświadczonego części podlegające wymianie (ek)	40	dobiera oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany śrub, wpustów, sworzni, łożysk tocznych	x	
		wyszukuje części zamienne w katalogach	x	
		dobiera części zamienne równoważne częściom zużyтым lub uszkodzonym	x	
wykonuje czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	40	ustala sposób naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji	x	
		instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	x	
		dobiera przebieg procesu naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	x	
		wskazuje możliwość zastosowania wybranej metody lub wskazanych narzędzi do naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	x	



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Konserwacja i naprawy	Oceny jakości
		rozdziela metody naprawy i konserwacji wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	x	
		dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	x	
		przeprowadza czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa	x	
wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	50	rozdziela podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych	x	
		dobiera metodę zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonego elementu maszyn, urządzeń i narzędzi	x	
		rozdziela narzędzia do czyszczenia powierzchni	x	
		wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej metodę zabezpieczenia antykorozyjnego wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	x	
		dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego	x	
		przeprowadza operacje procesu zabezpieczania antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	x	
wykonuje konserwację elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	50	rozdziela metody konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	x	
		dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	x	
		przeprowadza operacje procesu konserwacji	x	
		porządkuje stanowisko pracy	x	
ocenia wykonaną naprawę i konserwację elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	40	dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji, stosując dokumentację techniczną		x



Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Konserwacja i naprawy	Oceny jakości
(ek)		stosuje metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z informacjami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej		x
		dobiera sposoby usuwania powstałych usterek		x
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia:	240			
MEC.07.8. Kompetencje personalno-społeczne				
przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej (ek)		stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy	x	x
		przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe	x	x
		respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	x	x
		wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie	x	x
		wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie	x	x
doskonali umiejętności zawodowe (ek)		pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł	x	x
		określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu	x	x
		analizuje własne kompetencje	x	x
		wyznacza własne cele rozwoju zawodowego	x	x
		planuje drogę rozwoju zawodowego	x	x
		wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	x	x
stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ek)		identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne	x	x
		stosuje aktywne metody słuchania	x	x
		prowadzi dyskusje	x	x
		udziela informacji zwrotnej	x	x

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Konserwacja i naprawy	Oceny jakości
współpracuje w zespole (ek)		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x x x x	x x 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.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	wykonuje czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	40	<ul style="list-style-type: none"> ustala sposób naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi dobiera przebieg procesu naprawy 	Konserwacja i naprawy	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
			<p>wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje możliwość zastosowania wybranej metody lub wskazanych narzędzi do naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – rozróżnia metody naprawy i konserwacji wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – przeprowadza czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa 		
MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi(ek)	25	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych – dobiera metodę zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonego elementu maszyn, urządzeń i narzędzi – rozróżnia narzędzia do czyszczenia powierzchni – wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej metodę zabezpieczenia antykorozyjnego wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia 	Konserwacja i naprawy	Ósmy 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
			<ul style="list-style-type: none"> i urządzenia do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego – przeprowadza operacje procesu zabezpieczania antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 		
MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	wykonuje konserwację elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	25	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – przeprowadza operacje procesu konserwacji – porządkuje stanowisko pracy 	Konserwacja i naprawy	Ósmy miesiąc trwania kursu
MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	ocenia wykonaną naprawę i konserwację elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	40	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji, stosując dokumentację techniczną – stosuje metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z informacjami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej – dobiera sposoby usuwania powstałych usterek 	Ocena jakości	Ósmy 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
Konserwacja i naprawy		200	posługuje się podstawowymi dokumentami dotyczącymi napraw i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – czyta proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn, urządzeń i narzędzi – wskazuje i odczytuje informacje w dokumentacji technicznej dotyczące naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
			demontuje elementy wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia techniki demontażu elementów wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji technicznej – dobiera narzędzia do wykonania demontażu zgodnie z dokumentacją techniczną – wykonuje prace pomocnicze w zakresie demontażu elementów maszyn i urządzeń
			dobiera pod nadzorem pracownika doświadczonego części podlegające wymianie(ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany śrub, wpustów, sworzni, łożysk tocznych – wyszukuje części zamienne w katalogach – dobiera części zamienne równoważne częściom zużyтым lub uszkodzonym
			wykonuje czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – ustala sposób naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji – instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – dobiera przebieg procesu naprawy wyrobów, części



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
				<p>maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <ul style="list-style-type: none"> – wskazuje możliwość zastosowania wybranej metody lub wskazanych narzędzi do naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – rozróżnia metody naprawy i konserwacji wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – przeprowadza czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa
			wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych – dobiera metodę zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonego elementu maszyn, urządzeń i narzędzi – rozróżnia narzędzia do czyszczenia powierzchni – wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej metodę zabezpieczenia antykorozyjnego wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego – przeprowadza operacje procesu zabezpieczania antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
			wykonuje konserwację elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – dobiera na podstawie dokumentacji technicznej

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
				niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi
				– przeprowadza operacje procesu konserwacji
				– porządkuje stanowisko pracy
Ocena jakości		40	ocenia wykonaną naprawę i konserwację elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	– dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji, stosując dokumentację techniczną
				– stosuje metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z informacjami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej
				– dobiera sposoby usuwania powstałych usterek

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Konserwacja i naprawy	200	Zajęcia praktyczne
Ocena jakości	40	Zajęcia praktyczne
Łączna liczba godzin	240	
Kurs umiejętności zawodowych może rozpocząć się w dowolnym momencie. Czas trwania całego kursu z zakresu MEC.07.6 powinien trwać do 2 miesięcy.		
Plan kursu jest sporządzony dla formy kształcenia dziennego.		

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kursu umiejętności zawodowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów oraz prostych części maszyn, urządzeń i narzędzi

- 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.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Konserwacja i naprawy

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie zasad konserwacji elementów maszyn.
- Poznanie rodzajów konserwacji.
- Naprawa elementów maszyn.
- Komunikowanie się z grupą w celu ustalenia sposobu, naprawy, konserwacji podzespołów mechanicznych.

4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- zakonserwować elementy maszyn,
- naprawić elementy maszyn,
- zamontować i zdemontować elementy maszyn,
- odczytać dokumentację techniczną,
- dobrać części i podzespoły z katalogu,
- 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 Konserwacja i naprawy.

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
1. Dokumentacja techniczna maszyn 2. Dokumentacja techniczna urządzeń 3. Dokumentacja techniczna narzędzi 4. Czytanie prostych schematów strukturalnych 5. Czytanie prostych schematów funkcjonalnych 6. Czytanie prostych schematów zasadniczych 7. Instrukcja serwisowa maszyn	35	posługuje się podstawowymi dokumentami dotyczącymi napraw i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	– czyta proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn, urządzeń i narzędzi – wskazuje i odczytuje informacje w dokumentacji technicznej dotyczące naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	Słuchacz/uczestnik potrafi: – odczytać dokumentację techniczną maszyn, urządzeń i narzędzi – odróżnić rodzaje dokumentacji – przeanalizować zapisy z instrukcji serwisowych dotyczące przeglądów i napraw maszyn
1. Demontaż wałów zgodnie z dokumentacją 2. Demontaż łożysk zgodnie z dokumentacją 3. Demontaż uszczelnień zgodnie z	35	demontuje elementy wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	– rozróżnia techniki demontażu elementów wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie	Słuchacz/uczestnik potrafi: – zdemontować elementy i podzespoły mechaniczne – zdemontować elementy

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów oraz prostych części maszyn, urządzeń i narzędzi



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
<p>dokumentacją</p> <p>4. Demontaż elementów obudowy zgodnie z dokumentacją</p> <p>5. Demontaż elementów konstrukcyjnych zgodnie z dokumentacją</p>			<p>dokumentacji technicznej</p> <ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia do wykonania demontażu zgodnie z dokumentacją techniczną – wykonuje prace pomocnicze w zakresie demontażu elementów maszyn i urządzeń 	<p>konstrukcyjne maszyn</p> <ul style="list-style-type: none"> – dobrać narzędzia do demontażu elementów i podzespołów – zaplanować proces demontażu elementów i podzespołów mechanicznych
<p>1. Praca z katalogiem. Podstawowe zasady</p> <p>2. Katalog części zamiennych – ćwiczenia</p> <p>3. Wymiana elementów mechanicznych</p>	40	dobiera pod nadzorem pracownika doświadczonego części podlegające wymianie(ek)	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany śrub, wpustów, sworzni, łożysk tocznych – wyszukuje części zamienne w katalogach – dobiera części zamienne równoważne częściom zużytym lub uszkodzonym 	<p>Słuchacz/uczestnik potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dobrać części zamienne według parametrów – dobrać części zamienne na podstawie katalogów – wymienić dobrane elementy zamienne
<p>1. Naprawa elementów mechanicznych maszyn</p> <p>2. Naprawa uszczelnień</p> <p>3. Naprawa połączeń</p> <p>4. Naprawa prostych mechanizmów</p> <p>5. Naprawa elementów układów napędowych</p>	40	wykonuje czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – ustala sposób naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji – instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi 	<p>Słuchacz/uczestnik potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – naprawić części maszyn – zidentyfikować części maszyn w dokumentacji – naprawić połączenia – naprawić zespoły kinematyczne mechanizmów – zainstalować oprzyrządowanie maszyn – zaplanować proces naprawy – dobrać technikę naprawy



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
			<ul style="list-style-type: none"> – dobiera przebieg procesu naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – wskazuje możliwość zastosowania wybranej metody lub wskazanych narzędzi do naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – rozróżnia metody naprawy i konserwacji wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – przeprowadza czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić metody konserwacji – dobrać narzędzia do wykonania naprawy – przygotować maszyny i urządzenia do naprawy
1. Przegląd technik zabezpieczeń antykorozyjnych na podstawie rzeczywistych modeli 2. Przegląd i prezentacja narzędzi	50	wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi(ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych – dobiera metodę 	Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> – wykonać zabezpieczenie antykorozyjne – dobrać rodzaj zabezpieczeń



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
<p>stosowanych do czyszczenia powierzchni</p> <p>3. Przegląd i materiałów stosowanych do czyszczenia powierzchni</p> <p>4. Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych</p>			<p>zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonego elementu maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia narzędzia do czyszczenia powierzchni – wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej metodę zabezpieczenia antykorozyjnego wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego – przeprowadza operacje procesu zabezpieczania antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 	<p>antykorozyjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> – dobrać narzędzia do usuwania korozji – dobrać środki chemiczne do zabezpieczenia powierzchni – oczyścić powierzchnie po usunięciu korozji



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
1. Konserwacja narzędzi ręcznych 2. Konserwacja obrabiarek 3. Konserwacja maszyn 4. Konserwacja wykonanych elementów przez ślusarza		wykonuje konserwację elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – porządkuje stanowisko pracy – dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – przeprowadza operacje procesu konserwacji 	Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> – wymienić metody konserwacji maszyn i urządzeń – dobrać materiały przeznaczone do konserwacji maszyn i urządzeń – wykonać konserwację maszyn i urządzeń

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Zajęcia z przedmiotu Konserwacja i naprawy 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 Konserwacji i naprawy powinny znajdować się następujące pomoce i materiały dydaktyczne:

- filmy dydaktyczne przedstawiające proces naprawy części, podzespołów maszyn i urządzeń,
- tematyczne e-booki związane z wykonywaniem konserwacji,
- gry dydaktyczne związane z technologią naprawy części maszyn i urządzeń,
- symulatory związane z technologią naprawy podzespołów mechanicznych.

Literatura do przedmiotu Konserwacja i naprawy

- 1) „Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi; Część 4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi”. Autor: 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 Konserwacji i naprawy dostosowanej do warunków, środków, metod i form kształcenia i potrzeb kursanta/słuchacza.

Sala Konserwacji i naprawy powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego zajęcia z pakietem programów biurowych,
- skaner/urządzenie wielofunkcyjne,
- projektor multimedialny,
- tablicę,
- stanowiska do wykonywania prostych elementów wyrobów, części maszyn i urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla trzech słuchaczy/uczestników),
- wyposażone w stół warsztatowy z imadłem,
- narzędzia i przyrządy do trasowania,
- narzędzia i przyrządy pomiarowe,
- narzędzia do obróbki ręcznej metali,
- stół z blatem ognioodpornym,
- stanowiska do wykonywania prostych elementów wyrobów, części maszyn i urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla trzech słuchaczy/uczestników),
- stanowiska do wykonywania pod nadzorem prostych połączeń elementów wyrobów części maszyn i urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla trzech słuchaczy/uczestników),
- narzędzia i urządzenia do łączenia elementów przez nitowanie, zaginanie, zgrzewanie, lutowanie,
- stanowiska do wykonywania napraw i konserwacji maszyn, urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla sześciu słuchaczy/uczestników),
- narzędzia do wykonywania demontażu i montażu,
- wiertarka stołowa,
- tokarka uniwersalna,
- frezarka uniwersalna,
- szlifierka, narzędzia,

- naczynia i środki stosowane do mycia i konserwacji,
- środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania czynności mycia i konserwacji,
- narzędzia i materiały do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych,
- narzędzia do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych.

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: Ocena jakości

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Ocenienie jakości wykonanych prac.
- Odczytanie zakres prac konserwacyjnych z dokumentacji,
- Komunikowanie się z grupą w celu wypracowani wspólnej oceny jakości.

4.2.2. Cele operacyjne przedmiot

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- ocenić zgodność wykonanych prac z dokumentacją techniczną,
- ocenić jakość wykonanych prac,
- Skomunikować się z grupą i prowadzącym zajęcia.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Ocena jakości.

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
1. Ocena jakościowa wykonanych napraw 2. Ocena jakościowa wykonanej konserwacji 3. Ocena zgodności wykonanych operacji naprawczych z dokumentacją 4. Ocena zgodności wykonanych operacji konserwacyjnych zgodnie z dokumentacją	40	ocenia wykonaną naprawę i konserwację elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek	1) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji, stosując dokumentację techniczną 2) stosuje metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z informacjami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej 3) dobiera sposoby usuwania powstałych usterek	Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> – odczytywać zakres prac konserwacyjnych z dokumentacji – przeanalizować proces konserwacji – ocenić jakość wykonanej naprawy

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Zajęcia z przedmiotu Ocena jakości 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 Oceny jakości powinny znajdować się następujące pomoce i materiały dydaktyczne:

- prezentacje multimedialne dotyczące zasady oceny jakości,
- filmy dydaktyczne przedstawiające proces kontroli i oceny.

Literatura do przedmiotu Ocena jakości

- 1) „Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi; Część 4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi”. Autor: 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 Oceny jakości dostosowanej do warunków, środków, metod i form kształcenia i potrzeb kursanta/słuchacza.

Sala Oceny jakości 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,
- 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 wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.



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.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi			
Posługuje się podstawowymi dokumentami dotyczącymi napraw i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (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
Demontuje elementy wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi (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
Dobiera pod nadzorem pracownika doświadczonego części podlegające wymianie (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
Wykonuje czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (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
Wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (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
Wykonuje konserwację elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (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
Ocenia wykonaną naprawę i konserwację elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (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

Konserwacja i naprawy

- 1) „Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi; Część 4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi”. Autor: WSiP. Autor: J. Figurski, S. Popis.

Ocena jakości

- 1) „Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi; Część 4. Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi”. Autor: WSiP. Autor: J. Figurski, S. Popis.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Wypożyczenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia MEC.07.6.

Sala Konserwacji i naprawy wyposażona w:

- filmy dydaktyczne przedstawiające proces naprawy części, podzespołów maszyn i urządzeń,
- tematyczne e-booki związane z wykonywaniem konserwacji,
- gry dydaktyczne związane z technologią naprawy części maszyn i urządzeń,
- symulatory związane z technologią naprawy podzespołów 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,
- stanowiska do wykonywania napraw i konserwacji maszyn, urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla sześciu słuchaczy/uczestników), wyposażone w stół warsztatowy z imadłem, narzędzia do obróbki ręcznej, narzędzia do wykonywania demontażu i montażu, narzędzia i przyrządy do trasowania, przyrządy i narzędzia pomiarowe, maszyny i urządzenia, takie jak wiertarka stołowa, tokarka uniwersalna, frezarka uniwersalna, szlifierka, narzędzia, naczynia i środki stosowane do mycia i konserwacji, środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania czynności mycia i konserwacji, narzędzia i materiały do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych, narzędzia do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych.

Sala Kontroli jakości wyposażona w:

- metody oparte na obserwacji i pomiarze: pokaz, pomiar,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów oraz prostych części maszyn, urządzeń i narzędzi

- metody oparte na praktycznej działalności słuchaczy/uczestników: zajęć praktycznych.
- 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,
- 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)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi		
posługuje się podstawowymi dokumentami dotyczącymi napraw i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	– czyta proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn, urządzeń i narzędzi	1) Dokumentacja techniczna maszyn 2) Dokumentacja techniczna urządzeń 3) Dokumentacja techniczna narzędzi

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje i odczytuje informacje w dokumentacji technicznej dotyczące naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 	4) Czytanie prostych schematów strukturalnych 5) Czytanie prostych schematów funkcjonalnych 6) Czytanie prostych schematów zasadniczych 7) Instrukcja serwisowa maszyn
demontuje elementy wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela techniki demontażu elementów wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji technicznej dobiera narzędzia do wykonania demontażu zgodnie z dokumentacją techniczną wykonuje prace pomocnicze w zakresie demontażu elementów maszyn i urządzeń 	1) Demontaż wałów zgodnie z dokumentacją 2) Demontaż łożysk zgodnie z dokumentacją 3) Demontaż uszczelnień zgodnie z dokumentacją 4) Demontaż elementów obudowy zgodnie z dokumentacją 5) Demontaż elementów konstrukcyjnych zgodnie z dokumentacją
dobiera pod nadzorem pracownika doświadczonego części podlegające wymianie	<ul style="list-style-type: none"> dobiera oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany śrub, wpustów, sworzni, łożysk tocznych wyszukuje części zamienne w katalogach dobiera części zamienne równoważne częściom zużytym lub uszkodzonym 	1) Praca z katalogiem. Podstawowe zasady 2) Katalog części zamiennych – ćwiczenia 3) Wymiana elementów mechanicznych
wykonuje czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> ustala sposób naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi dobiera przebieg procesu naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi wskazuje możliwość zastosowania wybranej metody lub wskazanych narzędzi do naprawy 	1) Naprawa elementów mechanicznych maszyn 2) Naprawa uszczelnień 3) Naprawa połączeń 4) Naprawa prostych mechanizmów 5) Naprawa elementów układów napędowych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
	<ul style="list-style-type: none"> elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – rozróżnia metody naprawy i konserwacji wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – przeprowadza czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa 	
wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych – dobiera metodę zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonego elementu maszyn, urządzeń i narzędzi – rozróżnia narzędzia do czyszczenia powierzchni – wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej metodę zabezpieczenia antykorozyjnego wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego – przeprowadza operacje procesu zabezpieczania antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Przegląd technik zabezpieczeń antykorozyjnych na podstawie rzeczywistych modeli 2) Przegląd i prezentacja narzędzi stosowanych do czyszczenia powierzchni 3) Przegląd i materiałów stosowanych do czyszczenia powierzchni 4) Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych
wykonuje konserwację elementów wyrobów, części	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia metody konserwacji elementów 	1) Konserwacja narzędzi ręcznych

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
maszyn, urządzeń i narzędzi	<p>wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi</p> <ul style="list-style-type: none"> – dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi – przeprowadza operacje procesu konserwacji – porządkuje stanowisko pracy 	<p>2) Konserwacja obrabiarek</p> <p>3) Konserwacja maszyn</p> <p>4) Konserwacja wykonanych elementów przez ślusarza</p>
ocenia wykonaną naprawę i konserwację elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	<ul style="list-style-type: none"> – dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji, stosując dokumentację - techniczną – stosuje metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z informacjami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej – dobiera sposoby usuwania powstałych usterek 	<p>1) Ocena jakościowa wykonanych napraw</p> <p>2) Ocena jakościowa wykonanej konserwacji.</p> <p>3) Ocena zgodności wykonanych operacji naprawczych z dokumentacją</p> <p>4) Ocena zgodności wykonanych operacji konserwacyjnych zgodnie z dokumentacją</p>