



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA

KURSU UMIEJĘTNOSCI ZAWODOWYCH

MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych elementów maszyn i urządzeń

w zakresie kwalifikacji

MEC.06. Montaż i obsługa prostych elementów maszyn i urządzeń

wyodrębnionej w zawodzie

pracownik pomocniczy mechanika 932916

Branża mechaniczna (MEC)

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:

mgr inż. Jarosław Buczyński

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.06.5. Naprawa i konserwacja prostych elementów maszyn i urządzeń

1. Wprowadzenie	5
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	10
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2	10
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	19
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	21
3. Cele kształcenia KUZ	22
4. Programy poszczególnych zajęć	22
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Dokumentacja serwisowa	22
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu	22
4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu	22
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	23
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	23
4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	25
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Serwis elementów maszyn i urządzeń	25
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu	25
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	28
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika	31
5. Ewaluacja programu KUZ	31
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	32
6.1. Wykaz literatury	32
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	33
7. Sposób i forma zaliczenia kursu	34
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	35

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych elementów maszyn i urządzeń

1. Wprowadzenie

Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych

Nazwa i numer jednostki efektów kształcenia: Naprawa i konserwacja prostych elementów maszyn i urządzeń MEC.06.5.

Nazwa i numer kwalifikacji: MEC.06 Montaż i obsługa prostych elementów maszyn i urządzeń.

Nazwa branży: mechaniczna (MEC).

Powiązanie z zawodami: pomocnik pomocniczy mechanika 932916.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: III.

Kurs umiejętności zawodowych MEC.06.5 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.

Kurs jest kierowany do osób dorosłych zainteresowanych uzyskiwaniem i uzupełnianiem wiedzy, umiejętności i kwalifikacji zawodowych.

W kursie mogą uczestniczyć osoby z dysfunkcjami czy niepełnosprawne.

Podmioty prowadzące kształcenie ustawiczne w formach pozaszkolnych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- 1) dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- 2) materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;
- 3) bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;
- 4) bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia

Struktura programu

Program spiralny.

Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych elementów maszyn i urządzeń umożliwia nabycie wiedzy z zakresu naprawy i konserwacji 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 teoretycznego oraz praktycznego.

Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 330 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin dla jednostki kształcenia MEC.06.5.

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych MEC.06.5. zawiera następujące przedmioty:

- Dokumentacja serwisowa
- Serwis elementów maszyn i urządzeń.

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.

Założenia programowe

Dynamicznie rozwijający się przemysł wymusza stosowanie maszyn i urządzeń, które wymagają ciągłej obsługi i eksploatacji elementów mechanicznych. Głównym celem kształcenia w kwalifikacji MEC.06.5 to przygotowanie osób z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim do wykonywania prostych prac naprawczych i konserwacyjnych elementów maszyn i urządzeń. Cele kierunkowe kursu umiejętności zawodowych MEC.06.5:

- wykonywania prac pomocniczych związanych z montażem i demontażem, obsługą i naprawą prostych elementów maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii,
- wykonywania prac pomocniczych związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy, narzędzi pracy, maszyn i urządzeń mechanicznych,
- wykonywania prac porządkowych na terenie zakładu mechanicznego.

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.

Opis branży

Zawód Pracownik pomocniczy mechanika 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 ślusarza, ślusarz, technik mechanik. Pracownik pomocniczy mechanika jest zawodem o charakterze pomocniczym dla zawodu mechanik-monter maszyn i urządzeń. 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 mechanika kształtuje się następująco:

- województwo dolnośląskie – zapotrzebowanie umiarkowane,
- województwo kujawsko-pomorskie – brak 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 mechanika należący do branży mechanicznej (MEC) jest w znacznej części województw istotne i umiarkowane. Co świadczy o potrzebie zasadności kształcenia w tym zawodzie.

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. Maszyny i urządzenia występujące w każdej gałęzi przemysłu wymagają różnego rodzaju prac konserwacyjnych, eksploatacyjnych i naprawczych. Służby utrzymania ruchu w zakładach przemysłowych składają się z różnego rodzaju specjalności technicznych potrzebnych do utrzymania w sprawności parku maszynowego. W związku z wielozmianowością pracy maszyn i urządzeń zawód Pracownik pomocniczy mechanika to zawód, który wspomaga prace mechanika – monterów maszyn i urządzeń. Nowoczesne konstrukcje maszyn i urządzeń są wyposażone w różnego rodzaju nowe technologie przemysłowej tj. elektroniczne systemy sterowania, autodiagnostyka czy tryby serwisowe maszyn. Przy pracy z takimi maszynami zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy należy, aby jakiegokolwiek czynności, operacje, naprawy były wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Nowoczesne maszyny i urządzenia bardzo często są budowane modułowo co pozwala na dynamiczną rozbudowę maszyn i wyposażenie takich maszyn w nowe funkcje i zautomatyzowanie działania. Dzięki zastosowaniu elektronicznych systemów sterowania nowoczesne maszyny i urządzenia same informują obsługę o potrzebie prac konserwacyjnych itp. Prace konserwacyjne przy nowoczesnych maszynach i urządzeniach sprowadzają się do prostych czynności, które może wykonywać osoba zatrudniona na stanowisku Pracownika pomocnika mechanika.

Współpraca z pracodawcami

Pracodawcy powinni być zapraszani do współpracy z podmiotem prowadzącym kształcenie w zawodzie Pracownik pomocniczy mechanika.

Współpraca powinna polegać na:

- uczestnictwie Pracodawców przy wyborze, tworzeniu programu nauczania dla danego zawodu,
- opiniowaniu rozkładów materiału przedmiotów teoretycznych i praktycznych,
- opiniowaniu zakupu wyposażenia do pracowni technicznych,
- doszkalaniu kadry dydaktycznej z zakresu nowych technologii w danej branży,
- analizie egzaminów zawodowych,
- uczestniczeniu w tworzeniu zestawów egzaminacyjnych dla danej kwalifikacji.

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 z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczona na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Dokumentacja serwisowa	Serwis elementów maszyn i urządzeń
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych elementów maszyn i urządzeń				
1) posługuje się dokumentami dotyczącymi konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania prac pomocniczy (ek)	30	1) rozróżnia dokumenty dotyczące konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń	x	
		2) posługuje się dokumentacją techniczną prostych maszyn i urządzeń	x	
		3) dobiera materiały eksploatacyjne do konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń	x	
2) przygotowuje proste maszyny i urządzenia do wykonania konserwacji (ek)	50	1) określa na podstawie instrukcji konserwacji zakres konserwacji prostych maszyn i urządzeń		x
		2) ocenia dla potrzeb konserwacji stan techniczny prostych elementów maszyn, urządzeń		x
		3) dobiera narzędzia do czyszczenia powierzchni		x
		4) przygotowuje urządzenia i materiały do wykonania konserwacji prostych maszyn		x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczona na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Dokumentacja serwisowa	Serwis elementów maszyn i urządzeń
		i urządzeń		
		5) czyści przed konserwacją elementy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii		x
3) wykonuje prace pomocnicze związane z konserwacją prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii (ek)	50	1) rozpoznaje techniki i metody konserwacji maszyn i urządzeń		x
		2) rozróżnia środki, narzędzia i urządzenia do konserwacji		x
		3) dobiera środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi		x
		4) czyści proste maszyny, urządzenia i narzędzia		x
		5) przeprowadza pod nadzorem wskazane operacje procesu konserwacji		x
		6) porządkuje stanowisko pracy przeznaczone do naprawy i konserwacji		x
4) wykonuje prace pomocnicze związane z naprawą prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii (ek)	50	1) rozróżnia sposób naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń		x
		2) dobiera narzędzia, przyrządy, uchwyty i urządzenia do wykonania prac pomocniczych		x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczona na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Dokumentacja serwisowa	Serwis elementów maszyn i urządzeń
		związanych z naprawą		
		3) wykonuje pod nadzorem zaplanowane prace pomocnicze w zakresie niezbędnym do naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń		x
5) wykonuje prace pomocnicze w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń (ek)	50	1) określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń		x
		2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń		x
		3) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do napraw		x
6) wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń (ek)	50	1) określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas konserwacji prostych maszyn i urządzeń		x
		2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń		x
		3) stosuje technologie i zasady		x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczona na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Dokumentacja serwisowa	Serwis elementów maszyn i urządzeń
		konserwacji		
		4) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do konserwacji		x
7) wykonuje w zespole prace naprawcze prostych maszyn i urządzeń (ek)	20	1) planuje przebieg prac pomocniczych wykonywanych w zespole podczas procesu naprawy prostych elementów i zespołów maszyn i urządzeń		x
		2) dobiera pod nadzorem narzędzia podczas wykonywania prac naprawczych		x
		3) wykonuje w ramach prac zespołu proste czynności naprawcze		x
		4) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do naprawy prostych maszyn i urządzeń		x
Razem liczba godzin w jednostce efektów kształcenia:	300			
MEC.06.7. 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 przestrzegania tajemnicy	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczona na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Dokumentacja serwisowa	Serwis elementów maszyn i urządzeń
		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) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ek)		1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	x	x
		2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	x	x
		3) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy	x	x
3) 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	x	x



Efekty kształcenia z danej jednostki efektów Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt pomocniczy (ep)	Łączna liczba godzin przeznaczona na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji poszczególnych efektów	Dokumentacja serwisowa	Serwis elementów maszyn i urządzeń
		zawodowego		
		6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	x	x
4) 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
5) współpracuje w zespole (ek)		1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	x	x
		2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	x	x
		3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	x	x
		4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x	x
<p>Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.</p> <p>Efekty z zakresu kompetencji personalnych i społecznych są kształtowane w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych zajęć.</p> <p>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. W kursie MEC.6.5 występują tylko przedmioty praktyczne.</p>				

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 w cyklu nauczania
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych maszyn i urządzeń	1) posługuje się dokumentami dotyczącymi konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania prac pomocniczych (ek)	30	1) rozróżnia dokumenty dotyczące konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń 2) posługuje się dokumentacją techniczną prostych maszyn i urządzeń 3) dobiera materiały eksploatacyjne do konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń	Dokumentacja serwisowa	Pierwszy miesiąc trwania kursu
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych maszyn i urządzeń	2) przygotowuje proste maszyny i urządzenia do wykonania konserwacji (ek)	50	1) określa na podstawie instrukcji konserwacji zakres konserwacji prostych maszyn i urządzeń 2) ocenia dla potrzeb konserwacji stan techniczny prostych elementów maszyn, urządzeń 3) dobiera narzędzia do czyszczenia powierzchni 4) przygotowuje urządzenia i materiały do wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń 5) czyści przed konserwacją elementy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii	Serwis elementów maszyn i urządzeń	Pierwszy miesiąc trwania kursu
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja	3) wykonuje prace pomocnicze związane z konserwacją prostych podzespołów,	50	1) rozpoznaje techniki i metody konserwacji maszyn i urządzeń 2) rozróżnia środki, narzędzia		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 w cyklu nauczania
prostych maszyn i urządzeń	zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii (ek)		i urządzenia do konserwacji 3) dobiera środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 4) czyści proste maszyny, urządzenia i narzędzia 5) przeprowadza pod nadzorem wskazane operacje procesu konserwacji 6) porządkuje stanowisko pracy przeznaczone do naprawy i konserwacji		
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych maszyn i urządzeń	4) wykonuje prace pomocnicze związane z naprawą prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii (ek)	50	1) rozróżnia sposób naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń 2) dobiera narzędzia, przyrządy, uchwyty i urządzenia do wykonania prac pomocniczych związanych z naprawą 3) wykonuje pod nadzorem zaplanowane prace pomocnicze w zakresie niezbędnym do naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń		Pierwszy miesiąc trwania kursu
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja	5) wykonuje prace pomocnicze w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych	50	1) określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących		Drugi 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 w cyklu nauczania
prostych maszyn i urządzeń	maszyn i urządzeń (ek)		prostych maszyn i urządzeń 2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń 3) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do napraw		
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych maszyn i urządzeń	6) wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń (ek)	50	1) określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas konserwacji prostych maszyn i urządzeń 2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń 3) stosuje technologie i zasady konserwacji 4) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do konserwacji		Drugi miesiąc trwania kursu
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych maszyn i urządzeń	7) wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń (ek)	20	1) planuje przebieg prac pomocniczych wykonywanych w zespole podczas procesu naprawy prostych elementów i zespołów maszyn i urządzeń 2) dobiera pod nadzorem narzędzia podczas wykonywania prac		Drugi 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 w cyklu nauczania
			naprawczych 3) wykonuje w ramach prac zespołu proste czynności naprawcze 4) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do naprawy prostych maszyn i urządzeń		

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 kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Dokumentacja serwisowa		30	1) posługuje się dokumentami dotyczącymi konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania prac pomocniczych (ek)	1) rozróżnia dokumenty dotyczące konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń 2) posługuje się dokumentacją techniczną prostych maszyn i urządzeń 3) dobiera materiały eksploatacyjne do konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń
Serwis elementów maszyn i urządzeń		270	2) przygotowuje proste maszyny i urządzenia do wykonania konserwacji (ek)	1) określa na podstawie instrukcji konserwacji zakres konserwacji prostych maszyn i urządzeń 2) ocenia dla potrzeb konserwacji stan techniczny prostych elementów maszyn, urządzeń 3) dobiera narzędzia do czyszczenia powierzchni 4) przygotowuje urządzenia i materiały do wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń 5) czyści przed konserwacją elementy prostych



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
				podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii
			3) wykonuje prace pomocnicze związane z konserwacją prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii (ek)	1) rozpoznaje techniki i metody konserwacji maszyn i urządzeń 2) rozróżnia środki, narzędzia i urządzenia do konserwacji 3) dobiera środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 4) czyści proste maszyny, urządzenia i narzędzia 5) przeprowadza pod nadzorem wskazane operacje procesu konserwacji 6) porządkuje stanowisko pracy przeznaczone do naprawy i konserwacji
			4) wykonuje prace pomocnicze związane z naprawą prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii (ek)	1) rozróżnia sposób naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń 2) dobiera narzędzia, przyrządy, uchwyty i urządzenia do wykonania prac pomocniczych związanych z naprawą 3) wykonuje pod nadzorem zaplanowane prace pomocnicze w zakresie niezbędnym do naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń
			5) wykonuje prace pomocnicze w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń (ek)	1) określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń 2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń 3) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do napraw

Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
			6) wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń (ek)	1) określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas konserwacji prostych maszyn i urządzeń 2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń 3) stosuje technologie i zasady konserwacji 4) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do konserwacji
			7) wykonuje w zespole prace naprawcze prostych maszyn i urządzeń (ek)	1) planuje przebieg prac pomocniczych wykonywanych w zespole podczas procesu naprawy prostych elementów i zespołów maszyn i urządzeń 2) dobiera pod nadzorem narzędzia podczas wykonywania prac naprawczych 3) wykonuje w ramach prac zespołu proste czynności naprawcze 4) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do naprawy prostych maszyn i urządzeń

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

Tabela 4. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.

Nazwa zajęć	Liczba godzin	Uwagi o realizacji
Dokumentacja serwisowa	30	Zajęcia praktyczne
Serwis elementów maszyn i urządzeń	270	Zajęcia praktyczne
Łączna liczba godzin	300	
Kurs umiejętności zawodowych może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru. Czas trwania całego kursu z zakresu kwalifikacji MEC.06.5 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:

- wykonywania prac pomocniczych związanych z montażem i demontażem, obsługą i naprawą prostych elementów maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii,
- wykonywania prac pomocniczych związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy, narzędzi pracy, maszyn i urządzeń mechanicznych,
- wykonywania prac porządkowych na terenie zakładu mechanicznego.

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Dokumentacja serwisowa

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie zasad czytania dokumentacji naprawczej.
- Poznanie zasad czytania dokumentacji konserwacyjnej.
- Dobór materiałów eksploatacyjnych.
- Planowanie w grupie prac eksploatacyjnych maszyn i urządzeń.
- Wyszukanie wraz z grupą z dokumentacji serwisowej procedur konserwacji.

4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu

Słuchacz/uczestnik kursu potrafi:

- czytać dokumentację obrabiarek,
- czytać dokumentację tokarek,
- czytać dokumentację frezarek,
- czytać dokumentację pił,
- przeanalizować zespołowo z grupą słuchaczy/uczestników dokumentację maszyn i urządzeń mechanicznych.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 5. Materiał nauczania z uwzględnieniem efektów kształcenia dla przedmiotu Dokumentacja serwisowa.

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
1. Czytanie dokumentacji konserwacji obrabiarek 2. Czytanie dokumentacji konserwacji tokarek 3. Czytanie dokumentacji konserwacji frezarek 4. Czytanie dokumentacji konserwacji szlifierek 5. Czytanie dokumentacji pił 6. Dobór olejów maszynowych zgodnie z dokumentacją 7. Dobór smarów zgodnie z dokumentacją	30		1) rozróżnia dokumenty dotyczące konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń 2) posługuje się dokumentacją techniczną prostych maszyn i urządzeń 3) dobiera materiały eksploatacyjne do konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń	Słuchacz/uczestnik potrafi: – rozpoznać dokumentację serwisową – przeczytać dokumentację serwisową obrabiarek – scharakteryzować dokumentację serwisową – zaplanować proces przeglądu i serwisu na podstawie zapisów w dokumentacji serwisowej – dobrać materiały eksploatacyjne na podstawie dokumentacji serwisowej producenta – rozróżnić parametry materiałów eksploatacyjnych na podstawie dokumentacji serwisowej

4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Zajęcia z przedmiotu Dokumentacja serwisowa 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,
- metody tekstu przewodniego.

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.

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

Obudowa dydaktyczna

W sali Dokumentacji montażowej powinny znajdować się następujące pomoce i materiały dydaktyczne:

- prezentacje multimedialne dotyczące zasady czytania dokumentacji technicznej montażowej,
- filmy dydaktyczne przedstawiające przykładowe korzystanie z dokumentacji montażowej podczas montażu elementów i podzespołów mechanicznych.
- dokumentacja z zakresu montażu elementów maszyn i urządzeń mechanicznych.

Literatura do przedmiotu Dokumentacja serwisowa

- Dokumentacje maszyn i urządzeń mechanicznych zawierające informacje serwisowe.
- Katalogi podzespołów mechanicznych.

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.06 Montaż i obsługa prostych elementów maszyn i urządzeń.

Zajęcia powinny odbywać się w Dokumentacji serwisowej dostosowanej do warunków, środków, metod i form kształcenia i potrzeb kursanta/słuchacza.

Sala Dokumentacji serwisowej powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego zajęcia z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych,
- projektor multimedialny,
- tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,

- urządzenie wielofunkcyjne,
- elementy oraz podzespoły prostych maszyn i urządzeń,
- dokumentację serwisową tokarek, frezarek, pił, wiertarek stołowych, gilotyn, szlifierek.
- katalogi z materiałami eksploatacyjnymi stosowanymi w maszynach i obrabiarkach mechanicznych (katalogi olejów, katalogi smarów, katalogi chłodziw).

4.1.5. 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.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Serwis elementów maszyn i urządzeń

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

Cele ogólne przedmiotu to:

- Poznanie zasad konserwacji elementów maszyn.
- Poznanie rodzajów konserwacji.
- Naprawa elementów maszyn,
- Planowanie procesu przeglądu i konserwacji maszyn obróbczych.

4.2.2. Cele operacyjne przedmiotu

Słuchacz/uczestnik kursu potrafi:

- zakonserwować elementy maszyn,
- czyścić elementy maszyn i urządzeń,
- wypracować wspólny plan prac konserwacyjnych z grupą słuchaczy/uczestników,
- zaplanować wraz z grupą słuchaczy proces konserwacji maszyn mechanicznych.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 6. Materiał nauczania dla przedmiotu Serwis elementów maszyn i urządzeń.

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
1. Czyszczenie elementów konstrukcyjnych przed konserwacją 2. Czyszczenie elementów aluminiowych 3. Czyszczenie elementów żelaznych 4. Czyszczenie elementów gumowych 5. Czyszczenie łańcuchów napędowych 6. Czyszczenie wałków	50	2) przygotowuje proste maszyny i urządzenia do wykonania konserwacji	1) określa na podstawie instrukcji konserwacji zakres konserwacji prostych maszyn i urządzeń 2) ocenia dla potrzeb konserwacji stan techniczny prostych elementów maszyn, urządzeń 3) dobiera narzędzia do czyszczenia powierzchni 4) przygotowuje urządzenia i materiały do wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń 5) czyści przed konserwacją elementy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii	Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> – wykonać konserwacje maszyn – sporządzić protokół z wykonanych prac serwisowych – dobrać narzędzia do czyszczenia elementów maszyn – dobrać środki do czyszczenia elementów maszyn – przygotować materiały do czyszczenia elementów maszyn
1. Konserwacja układów napędowych maszyn 2. Konserwacja obudów konstrukcyjnych 3. Konserwacja przeprowadzona zgodnie z instrukcją konserwacji 4. Konserwacja okresowa 5. Konserwacja codzienna 6. Konserwacja doraźna	50	3) wykonuje prace pomocnicze związane z konserwacją prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii	1) rozpoznaje techniki i metody konserwacji maszyn i urządzeń 2) rozróżnia środki, narzędzia i urządzenia do konserwacji 3) dobiera środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 4) czyści proste maszyny, urządzenia i narzędzia 5) przeprowadza pod nadzorem wskazane operacje procesu konserwacji	Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić techniki konserwacji – wykonać konserwację – dobrać narzędzia do konserwacji – dobrać metodę konserwacji – sprzątnąć stanowisko pracy po wykonanej konserwacji



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
			6) porządkuje stanowisko pracy przeznaczone do naprawy i konserwacji	
1. Naprawa elementów obudów maszyn 2. Naprawa elementów przenoszących napęd 3. Naprawa połączeń 4. Naprawa uszczelnień 5. Naprawa elementów konstrukcyjnych 6. Naprawa elementów obciążonych 7. Naprawa pęknięć elementów maszyn	50	4) wykonuje prace pomocnicze związane z naprawą prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii	1) rozróżnia sposób naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń 2) dobiera narzędzia, przyrządy, uchwyty i urządzenia do wykonania prac pomocniczych związanych z naprawą 3) wykonuje pod nadzorem zaplanowane prace pomocnicze w zakresie niezbędnym do naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń	Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> – dobrać narzędzia do naprawy podzespołów, zespołów – wykonać pod nadzorem prace naprawcze
1. Przygotowanie elementów maszyn do naprawy zespołowej 2. Przygotowanie zespołów maszyn do naprawy zespołowej 3. Przygotowanie mechanizmów do naprawy zespołowej 4. Zespołowe przeglądy maszyn	50	5) wykonuje prace pomocnicze w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń	1) określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń 2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń 3) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do napraw	Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> – zaplanować swoją pracę w zespole – przygotować narzędzia do naprawy prostych maszyn – utrzymać porządek na stanowisku pracy
1. Przygotowanie elementów maszyn wykonania konserwacji	50	6) wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń	1) określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas konserwacji prostych	Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> – zaplanować prace konserwacji w zespole

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
zespołowej 2. Przygotowanie zespołów maszyn do konserwacji zespołowej 3. Przygotowanie mechanizmów do konserwacji zespołowej 4. Zespołowe konserwacje maszyn i urządzeń			maszyn i urządzeń 2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń 3) stosuje technologie i zasady konserwacji 4) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do konserwacji	<ul style="list-style-type: none"> wykonać pracę konserwacyjną w zespole współpracować w zespole podczas prac konserwacyjnych
1. Zespołowa naprawa tokarki 2. Zespołowa naprawa frezarki 3. Zespołowa napraw szlifierki do płaszczyzn 4. Zespołowa naprawa szlifierki do wałków	20	7) wykonuje w zespole prace naprawcze prostych maszyn i urządzeń	1) planuje przebieg prac pomocniczych wykonywanych w zespole podczas procesu naprawy prostych elementów i zespołów maszyn i urządzeń 2) dobiera pod nadzorem narzędzia podczas wykonywania prac naprawczych 3) wykonuje w ramach prac zespołu proste czynności naprawcze 4) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do naprawy prostych maszyn i urządzeń	Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> zaplanować proces naprawy podzespołów wykonać naprawę podzespołów dobrać narzędzia do naprawy podzespołów utrzymać czystość na stanowisku naprawczym

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Propozycje metod nauczania

Zajęcia z przedmiotu Serwis elementów maszyn i urządzeń 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,
- metody tekstu przewodniego.

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 grupowa, a w razie potrzeby jednostkowa (praca indywidualna niezależna).

Obudowa dydaktyczna

W sali Serwisu elementów maszyn i urządzeń powinny znajdować się następujące pomoce i materiały dydaktyczne:

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

Literatura do przedmiotu Serwis elementów maszyn i urządzeń

- „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.
- „Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi”. Kwalifikacja M.20.4. Podręcznik do nauki, zawód technik mechanik, Wydawnictwo WSiP, Warszawa 2015. 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.06 Montaż i obsługa prostych elementów maszyn i urządzeń.

Zajęcia powinny odbywać się w sali Serwisu elementów maszyn i urządzeń dostosowanej do warunków, środków, metod i form kształcenia i potrzeb kursanta/słuchacza.

Sala Serwisu elementów maszyn i urządzeń 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.

4.2.5. 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.06.5. Naprawa i konserwacja prostych elementów maszyn i urządzeń			
1) posługuje się dokumentami dotyczącymi konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania prac pomocniczych	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych, 75% przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy/uczestników Samooceńa prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
2) przygotowuje proste maszyny i urządzenia do wykonania konserwacji	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych, 75% przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy/uczestników Samooceńa prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
3) wykonuje prace pomocnicze związane z konserwacją prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych, 75% przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy/uczestników Samooceńa prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania 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
4) wykonuje prace pomocnicze związane z naprawą prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii,	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych, 75% przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy/uczestników Samoocena prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
5) wykonuje prace pomocnicze w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych, 75% przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy/uczestników Samoocena prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
6) wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych, 75% przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy/uczestników Samoocena prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
7) wykonuje w zespole prace naprawcze prostych maszyn i urządzeń	Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych, 75% przy treściach praktycznych	Testy osiągnięć słuchaczy/uczestników Samoocena prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

Literatura do przedmiotu Dokumentacja serwisowa

- 1) Dokumentacje maszyn i urządzeń mechanicznych zawierające informacje serwisowe.
- 2) Katalogi podzespołów mechanicznych.

Literatura do przedmiotu Serwis elementów maszyn i urządzeń

- 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.

- 2) „Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi”. Kwalifikacja M.20.4. Podręcznik do nauki, zawód technik mechanik, Wydawnictwo WSiP, Warszawa 2015. Autor: WSiP. Autor: J. Figurski, S. Popis.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Sala Dokumentacji serwisowej powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego zajęcia z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych,
- projektor multimedialny,
- tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- urządzenie wielofunkcyjne,
- elementy oraz podzespoły prostych maszyn i urządzeń,
- dokumentację serwisową tokarek, frezarek, pił, wiertarek stołowych, gilotyn, szlifierek.
- katalogi z materiałami eksploatacyjnymi stosowanymi w maszynach i obrabiarkach mechanicznych (katalogi olejów, katalogi smarów, katalogi chłodziw)

Sala Serwisu elementów maszyn i urządzeń 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.

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 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.06.5. Naprawa i konserwacja prostych maszyn i urządzeń		
1) posługuje się dokumentami dotyczącymi konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania prac pomocniczych	1) rozróżnia dokumenty dotyczące konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń 2) posługuje się dokumentacją techniczną prostych maszyn i urządzeń 3) dobiera materiały eksploatacyjne do konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń	1) Czytanie dokumentacji konserwacji obrabiarek 2) Czytanie dokumentacji konserwacji tokarek 3) Czytanie dokumentacji konserwacji frezarek 4) Czytanie dokumentacji konserwacji szlifierek 5) Czytanie dokumentacji pił 6) Dobór olejów maszynowych zgodnie z dokumentacją 7) Dobór smarów zgodnie z dokumentacją
2) przygotowuje proste maszyny i urządzenia do wykonania konserwacji	1) określa na podstawie instrukcji konserwacji zakres konserwacji prostych maszyn i urządzeń 2) ocenia dla potrzeb konserwacji stan techniczny prostych elementów maszyn, urządzeń 3) dobiera narzędzia do czyszczenia powierzchni 4) przygotowuje urządzenia i materiały do wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń 5) czyści przed konserwacją elementy prostych	1) Czyszczenie elementów konstrukcyjnych przed konserwacją 2) Czyszczenie elementów aluminiowych 3) Czyszczenie elementów żelaznych 4) Czyszczenie elementów gumowych 5) Czyszczenie łańcuchów napędowych 6) Czyszczenie wałków

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
	podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii	
3) wykonuje prace pomocnicze związane z konserwacją prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii	1) rozpoznaje techniki i metody konserwacji maszyn i urządzeń 2) rozróżnia środki, narzędzia i urządzenia do konserwacji 3) dobiera środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 4) czyści proste maszyny, urządzenia i narzędzia 5) przeprowadza pod nadzorem wskazane operacje procesu konserwacji 6) porządkuje stanowisko pracy przeznaczone do naprawy i konserwacji	1) Konserwacja układów napędowych maszyn 2) Konserwacja obudów konstrukcyjnych 3) Konserwacja przeprowadzona zgodnie z instrukcją konserwacji 4) Konserwacja okresowa 5) Konserwacja codzienna 6) Konserwacja doraźna
4) wykonuje prace pomocnicze związane z naprawą prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii,	1) rozróżnia sposób naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń 2) dobiera narzędzia, przyrządy, uchwyty i urządzenia do wykonania prac pomocniczych związanych z naprawą 3) wykonuje pod nadzorem zaplanowane prace pomocnicze w zakresie niezbędnym do naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń	1) Naprawa elementów obudów maszyn 2) Naprawa elementów przenoszących napęd 3) Naprawa połączeń 4) Naprawa uszczelnień 5) Naprawa elementów konstrukcyjnych 6) Naprawa elementów obciążonych 7) Naprawa pęknięć elementów maszyn
5) wykonuje prace pomocnicze w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń	1) określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń 2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń 3) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku	1) Przygotowanie elementów maszyn do naprawy zespołowej 2) Przygotowanie zespołów maszyn do naprawy zespołowej 3) Przygotowanie mechanizmów do naprawy zespołowej 4) Zespołowe przeglądy maszyn

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
	pracy przeznaczonym do napraw	
6) wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń	1) określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas konserwacji prostych maszyn i urządzeń 2) przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń 3) stosuje technologie i zasady konserwacji 4) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do konserwacji	1) Przygotowanie elementów maszyn wykonania konserwacji zespołowej 2) Przygotowanie zespołów maszyn do konserwacji zespołowej 3) Przygotowanie mechanizmów do konserwacji zespołowej 4) Zespołowe konserwacje maszyn i urządzeń
7) wykonuje w zespole prace naprawcze prostych maszyn i urządzeń	1) planuje przebieg prac pomocniczych wykonywanych w zespole podczas procesu naprawy prostych elementów i zespołów maszyn i urządzeń 2) dobiera pod nadzorem narzędzia podczas wykonywania prac naprawczych 3) wykonuje w ramach prac zespołu proste czynności naprawcze 4) utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do naprawy prostych maszyn i urządzeń	1) Zespołowa naprawa tokarki 2) Zespołowa naprawa frezarki 3) Zespołowa napraw szlifierki do płaszczyzn 4) Zespołowa naprawa szlifierki do wałków