



Fundusze  
Europejskie  
Wiedza Edukacja Rozwój



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



**PROGRAM NAUCZANIA**  
**KURSU UMIEJĘTNOŚCI 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)

Warszawa 2021



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



**Autorzy:**

**mgr inż. Nina Jackiewicz**

**mgr Robert Fleischer**

**Recenzenci:**

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

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

**Ekspert:**

**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 .....	22
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 .....	23
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	23
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	24
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 .....	26
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....	26
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....	29
4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika .....	31
5. Ewaluacja programu KUZ .....	32
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	33
6.1. Wykaz literatury .....	33
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych .....	33
7. Sposób i forma zaliczenia kursu .....	35
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				
posługuje się dokumentami dotyczącymi konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania prac pomocniczy (ek)	30	rozdziela dokumenty dotyczące konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń	x	
		posługuje się dokumentacją techniczną prostych maszyn i urządzeń	x	
		dobiera materiały eksploatacyjne do konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń	x	
przygotowuje proste maszyny i urządzenia do wykonania konserwacji (ek)	50	określa na podstawie instrukcji konserwacji zakres konserwacji prostych maszyn i urządzeń		x
		ocenia dla potrzeb konserwacji stan techniczny prostych elementów maszyn, urządzeń		x
		dobiera narzędzia do czyszczenia powierzchni		x
		przygotowuje urządzenia i materiały do wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń		x
		czyści przed konserwacją elementy		x



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



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia efekt</b> <b>kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt</b> <b>pomocniczy (ep)</b>	<b>Łączna liczba godzin</b> <b>przeznaczona na efekt</b> <b>kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych</b> <b>efektów</b>	<b>Dokumentacja</b> <b>serwisowa</b>	<b>Serwis</b> <b>elementów</b> <b>maszyn</b> <b>i urządzeń</b>
		i urządzeń		
wykonuje prace pomocnicze w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń (ek)	50	określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń		x
		przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń		x
		utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do napraw		x
wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń (ek)	50	określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas konserwacji prostych maszyn i urządzeń		x
		przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń		x
		stosuje technologie i zasady konserwacji		x
		utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do konserwacji		x
wykonuje w zespole prace naprawcze prostych maszyn i urządzeń (ek)	20	planuje przebieg prac pomocniczych wykonywanych w zespole podczas procesu naprawy prostych elementów i zespołów maszyn i urządzeń		x
		dobiera pod nadzorem narzędzia		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
		podczas wykonywania prac naprawczych		
		wykonuje w ramach prac zespołu proste czynności naprawcze		x
		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				
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
ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania (ek)		przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne	x	x
		wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę	x	x



<b>Efekty kształcenia z danej jednostki efektów</b> <b>Stopniowane efektów kształcenia efekt</b> <b>kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt</b> <b>pomocniczy (ep)</b>	<b>Łączna liczba godzin</b> <b>przeznaczona na efekt</b> <b>kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji poszczególnych</b> <b>efektów</b>	<b>Dokumentacja</b> <b>serwisowa</b>	<b>Serwis</b> <b>elementów</b> <b>maszyn</b> <b>i urządzeń</b>
		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
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
współpracuje w zespole (ek)		pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania	x	x
		przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole	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
		angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu	x	x
		modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu	x	x
Prowadzący wszystkie obowiązkowe zajęcia edukacyjne z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać słuchaczom/uczestnikom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych. Efekty z zakresu kompetencji personalnych i społecznych są kształtowane w czasie całego okresu kształcenia w ramach poszczególnych zajęć. Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej. W kursie MEC.6.5 występują tylko przedmioty praktyczne.				

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

<b>Nazwa jednostki</b> <b>efektów</b> <b>kształcenia</b>	<b>Efekt kształcenia wraz z kodowaniem</b> <b>(ek; ew; ep)</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Grupowanie efektów</b> <b>kształcenia w zajęcia</b> <b>Nazwa zajęć</b>	<b>Okres</b> <b>realizacji</b> <b>w cyklu</b> <b>nauczania</b>
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych maszyn i urządzeń	posługuje się dokumentami dotyczącymi konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania prac pomocniczych (ek)	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia dokumenty dotyczące konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń</li> <li>– posługuje się dokumentacją techniczną prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne do konserwacji prostych elementów maszyn i</li> </ul>	Dokumentacja serwisowa	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
			urządzeń		
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych maszyn i urządzeń	przygotowuje proste maszyny i urządzenia do wykonania konserwacji (ek)	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa na podstawie instrukcji konserwacji zakres konserwacji prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– ocenia dla potrzeb konserwacji stan techniczny prostych elementów maszyn, urządzeń</li> <li>– dobiera narzędzia do czyszczenia powierzchni</li> <li>– przygotowuje urządzenia i materiały do wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– czyści przed konserwacją elementy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii</li> </ul>	Serwis elementów maszyn i urządzeń	Pierwszy miesiąc trwania kursu
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych maszyn i urządzeń	wykonuje prace pomocnicze związane z konserwacją prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii (ek)	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje techniki i metody konserwacji maszyn i urządzeń</li> <li>– rozróżnia środki, narzędzia i urządzenia do konserwacji</li> <li>– dobiera środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</li> <li>– czyści proste maszyny,</li> </ul>		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
			urządzenia i narzędzia – przeprowadza pod nadzorem wskazane operacje procesu konserwacji – porządkuje stanowisko pracy przeznaczone do naprawy i konserwacji		
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych maszyn i urządzeń	wykonuje prace pomocnicze związane z naprawą prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii (ek)	50	– rozróżnia sposób naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń – dobiera narzędzia, przyrządy, uchwyty i urządzenia do wykonania prac pomocniczych związanych z naprawą – 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 prostych maszyn i urządzeń	wykonuje prace pomocnicze w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń (ek)	50	– określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń – przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego		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
			wykonania przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń – utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do napraw		
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych maszyn i urządzeń	wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń (ek)	50	– określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas konserwacji prostych maszyn i urządzeń – przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń – stosuje technologie i zasady konserwacji – utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do konserwacji		Drugi miesiąc trwania kursu
MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych maszyn i urządzeń	wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń (ek)	20	– planuje przebieg prac pomocniczych wykonywanych w zespole podczas procesu naprawy prostych elementów i zespołów maszyn i urządzeń – dobiera pod nadzorem narzędzia podczas wykonywania prac naprawczych		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
			<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonuje w ramach prac zespołu proste czynności naprawcze</li> <li>utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do naprawy prostych maszyn i urządzeń</li> </ul>		

## 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		
			<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
Dokumentacja serwisowa		30	posługuje się dokumentami dotyczącymi konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania prac pomocniczych (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>rozdziela dokumenty dotyczące konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń</li> <li>posługuje się dokumentacją techniczną prostych maszyn i urządzeń</li> <li>dobiera materiały eksploatacyjne do konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń</li> </ul>
Serwis elementów maszyn i urządzeń		270	przygotowuje proste maszyny i urządzenia do wykonania konserwacji (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>określa na podstawie instrukcji konserwacji zakres konserwacji prostych maszyn i urządzeń</li> <li>ocenia dla potrzeb konserwacji stan techniczny prostych elementów maszyn, urządzeń</li> <li>dobiera narzędzia do czyszczenia powierzchni</li> <li>przygotowuje urządzenia i materiały do wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń</li> <li>czyści przed konserwacją elementy prostych</li> </ul>



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
			wykonuje prace pomocnicze związane z konserwacją prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje techniki i metody konserwacji maszyn i urządzeń</li> <li>– rozróżnia środki, narzędzia i urządzenia do konserwacji</li> <li>– dobiera środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</li> <li>– czyści proste maszyny, urządzenia i narzędzia</li> <li>– przeprowadza pod nadzorem wskazane operacje procesu konserwacji</li> <li>– porządkuje stanowisko pracy przeznaczone do naprawy i konserwacji</li> </ul>
			wykonuje prace pomocnicze związane z naprawą prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposób naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń</li> <li>– dobiera narzędzia, przyrządy, uchwyty i urządzenia do wykonania prac pomocniczych związanych z naprawą</li> <li>– wykonuje pod nadzorem zaplanowane prace pomocnicze w zakresie niezbędnym do naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń</li> </ul>
			wykonuje prace pomocnicze w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy</li> </ul>



Nazwa zajęć	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć	
	Zajęcia teoretyczne	Zajęcia praktyczne		
			<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>
				przeznaczonym do napraw
			wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas konserwacji prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– stosuje technologie i zasady konserwacji</li> <li>– utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do konserwacji</li> </ul>
			wykonuje w zespole prace naprawcze prostych maszyn i urządzeń (ek)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje przebieg prac pomocniczych wykonywanych w zespole podczas procesu naprawy prostych elementów i zespołów maszyn i urządzeń</li> <li>– dobiera pod nadzorem narzędzia podczas wykonywania prac naprawczych</li> <li>– wykonuje w ramach prac zespołu proste czynności naprawcze</li> <li>– utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do naprawy prostych maszyn i urządzeń</li> </ul>

## 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		<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia dokumenty dotyczące konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń</li> <li>– posługuje się dokumentacją techniczną prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne do konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń</li> </ul>	Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznać dokumentację serwisową</li> <li>– przeczytać dokumentację serwisową obrabiarek</li> <li>– scharakteryzować dokumentację serwisową</li> <li>– zaplanować proces przeglądu i serwisu na podstawie zapisów w dokumentacji serwisowej</li> <li>– dobrać materiały eksploatacyjne na podstawie dokumentacji serwisowej producenta</li> <li>– rozróżnić parametry materiałów eksploatacyjnych na podstawie dokumentacji serwisowej</li> </ul>

#### **4.1.4. Procedury osiągnięcia 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	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"> <li>wykonać konserwację maszyn</li> <li>sporządzić protokół z wykonanych prac serwisowych</li> <li>dobrać narzędzia do czyszczenia elementów maszyn</li> <li>dobrać środki do czyszczenia elementów maszyn</li> <li>przygotować materiały do czyszczenia elementów maszyn</li> </ul>



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
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	wykonuje prace pomocnicze związane z konserwacją prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje techniki i metody konserwacji maszyn i urządzeń</li> <li>– rozróżnia środki, narzędzia i urządzenia do konserwacji</li> <li>– dobiera środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</li> <li>– czyści proste maszyny, urządzenia i narzędzia</li> <li>– przeprowadza pod nadzorem wskazane operacje procesu konserwacji</li> <li>– porządkuje stanowisko pracy przeznaczone do naprawy i konserwacji</li> </ul>	Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnić techniki konserwacji</li> <li>– wykonać konserwację</li> <li>– dobrać narzędzia do konserwacji</li> <li>– dobrać metodę konserwacji</li> <li>– sprzątnąć stanowisko pracy po wykonanej konserwacji</li> </ul>
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	wykonuje prace pomocnicze związane z naprawą prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposób naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń</li> <li>– dobiera narzędzia, przyrządy, uchwyty i urządzenia do wykonania prac pomocniczych związanych z naprawą</li> <li>– wykonuje pod nadzorem zaplanowane prace pomocnicze w zakresie niezbędnym do naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń</li> </ul>	Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać narzędzia do naprawy podzespołów, zespołów</li> <li>– wykonać pod nadzorem prace naprawcze</li> </ul>
1. Przygotowanie	50	wykonuje prace pomocnicze	– określa sposób wykonania	Słuchacz/uczestnik potrafi:



Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
<p>elementów maszyn do naprawy zespołowej</p> <p>2. Przygotowanie zespołów maszyn do naprawy zespołowej</p> <p>3. Przygotowanie mechanizmów do naprawy zespołowej</p> <p>4. Zespołowe przeglądy maszyn</p>		<p>w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń</p>	<p>swoich zadań w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do napraw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zaplanować swoją pracę w zespole</li> <li>– przygotować narzędzia do naprawy prostych maszyn</li> <li>– utrzymać porządek na stanowisku pracy</li> </ul>
<p>1. Przygotowanie elementów maszyn wykonania konserwacji zespołowej</p> <p>2. Przygotowanie zespołów maszyn do konserwacji zespołowej</p> <p>3. Przygotowanie mechanizmów do konserwacji zespołowej</p> <p>4. Zespołowe konserwacje maszyn i urządzeń</p>	50	<p>wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas konserwacji prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– stosuje technologie i zasady konserwacji</li> <li>– utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do konserwacji</li> </ul>	<p>Słuchacz/uczestnik potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaplanować prace konserwacji w zespole</li> <li>– wykonać prace konserwacyjne w zespole</li> <li>– współpracować w zespole podczas prac konserwacyjnych</li> </ul>
<p>1. Zespołowa naprawa tokarki</p> <p>2. Zespołowa naprawa frezarki</p> <p>3. Zespołowa napraw</p>	20	<p>wykonuje w zespole prace naprawcze prostych maszyn i urządzeń</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje przebieg prac pomocniczych wykonywanych w zespole podczas procesu naprawy prostych elementów i zespołów maszyn i urządzeń</li> </ul>	<p>Słuchacz/uczestnik potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaplanować proces naprawy podzespołów</li> <li>– wykonać naprawę podzespołów</li> <li>– dobrać narzędzia do naprawy</li> </ul>

Tematy zajęć	Liczba godzin	Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	Oczekiwane efekty uczenia się czynności słuchacza/uczestnika
szlifierki do płaszczyzn 4. Zespołowa naprawa szlifierki do wałków			<ul style="list-style-type: none"> <li>– dobiera pod nadzorem narzędzia podczas wykonywania prac naprawczych</li> <li>– wykonuje w ramach prac zespołu proste czynności naprawcze</li> <li>– utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do naprawy prostych maszyn i urządzeń</li> </ul>	<p>podzespołów</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– utrzymać czystość na stanowisku naprawczym</li> </ul>

#### 4.2.4. Procedury osiągania 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

<b>Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)</b>	<b>Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia</b>	<b>Metody/techniki badania</b>	<b>Termin badania</b>
<b>MEC.06.5. Naprawa i konserwacja prostych elementów maszyn i urządzeń</b>			
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 Samoocena prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
przygotowuje proste maszyny i urządzenia do wykonania konserwacji	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
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 Samoocena prowadzącego zajęcia	W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ
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
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
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
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		
posługuje się dokumentami dotyczącymi konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania prac pomocniczych	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia dokumenty dotyczące konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń</li> <li>– posługuje się dokumentacją techniczną prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– dobiera materiały eksploatacyjne do konserwacji prostych elementów maszyn i urządzeń</li> </ul>	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
przygotowuje proste maszyny i urządzenia do wykonania konserwacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa na podstawie instrukcji konserwacji zakres konserwacji prostych maszyn i urządzeń</li> </ul>	1) Czyszczenie elementów konstrukcyjnych przed konserwacją

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"> <li>– ocenia dla potrzeb konserwacji stan techniczny prostych elementów maszyn, urządzeń</li> <li>– dobiera narzędzia do czyszczenia powierzchni</li> <li>– przygotowuje urządzenia i materiały do wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– czyści przed konserwacją elementy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii</li> </ul>	2) Czyszczenie elementów aluminiowych 3) Czyszczenie elementów żelaznych 4) Czyszczenie elementów gumowych 5) Czyszczenie łańcuchów napędowych 6) Czyszczenie wałków
wykonuje prace pomocnicze związane z konserwacją prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznaje techniki i metody konserwacji maszyn i urządzeń</li> <li>– rozróżnia środki, narzędzia i urządzenia do konserwacji</li> <li>– dobiera środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi</li> <li>– czyści proste maszyny, urządzenia i narzędzia</li> <li>– przeprowadza pod nadzorem wskazane operacje procesu konserwacji</li> <li>– porządkuje stanowisko pracy przeznaczone do naprawy i konserwacji</li> </ul>	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
wykonuje prace pomocnicze związane z naprawą prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń, które są odłączone od źródła energii,	<ul style="list-style-type: none"> <li>– rozróżnia sposób naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń</li> <li>– dobiera narzędzia, przyrządy, uchwyty i urządzenia do wykonania prac pomocniczych związanych z naprawą</li> <li>– wykonuje pod nadzorem zaplanowane prace pomocnicze w zakresie niezbędnym do naprawy prostych podzespołów, zespołów części maszyn i urządzeń</li> </ul>	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

<b>Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie</b>		<b>Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)</b>
<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	
wykonuje prace pomocnicze w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania przeglądów i napraw bieżących prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do napraw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Przygotowanie elementów maszyn do naprawy zespołowej</li> <li>– Przygotowanie zespołów maszyn do naprawy zespołowej</li> <li>– Przygotowanie mechanizmów do naprawy zespołowej</li> <li>– Zespołowe przeglądy maszyn</li> </ul>
wykonuje w zespole konserwację prostych maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>– określa sposób wykonania swoich zadań w zespole podczas konserwacji prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– przygotowuje narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do zespołowego wykonania konserwacji prostych maszyn i urządzeń</li> <li>– stosuje technologie i zasady konserwacji</li> <li>– utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do konserwacji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Przygotowanie elementów maszyn wykonania konserwacji zespołowej</li> <li>– Przygotowanie zespołów maszyn do konserwacji zespołowej</li> <li>– Przygotowanie mechanizmów do konserwacji zespołowej</li> <li>– Zespołowe konserwacje maszyn i urządzeń</li> </ul>
wykonuje w zespole prace naprawcze prostych maszyn i urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> <li>– planuje przebieg prac pomocniczych wykonywanych w zespole podczas procesu naprawy prostych elementów i zespołów maszyn i urządzeń</li> <li>– dobiera pod nadzorem narzędzia podczas wykonywania prac naprawczych</li> <li>– wykonuje w ramach prac zespołu proste czynności naprawcze</li> <li>– utrzymuje czystość i porządek na stanowisku pracy przeznaczonym do naprawy prostych maszyn i urządzeń</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zespołowa naprawa tokarki</li> <li>– Zespołowa naprawa frezarki</li> <li>– Zespołowa napraw szlifierki do płaszczyzn</li> <li>– Zespołowa naprawa szlifierki do wałków</li> </ul>