



**Fundusze  
Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



## **PROGRAM NAUCZANIA**

### **KURSU UMIEJĘTNOŚCI ZAWODOWYCH**

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

w zakresie kwalifikacji

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

wyodrębnionej w zawodzie

**pracownik pomocniczy ślusarza 932917**

Branża mechaniczna (MEC)

**Autorzy:**

**mgr inż. Nina Jackiewicz**

**mgr Robert Fleischer**

**Recenzenci:**

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

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

**Ekspert:**

**inż. Paweł Siemiątkowski**

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

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

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

## Spis treści

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

|   |    |
|---|----|
| 1. Wprowadzenie .....   | 5  |
| 2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.....  | 9  |
| 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2 .....                               | 9  |
| 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe .....                             | 18 |
| 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych .....   | 20 |
| 3. Cele kształcenia KUZ .....   | 20 |
| 4. Programy poszczególnych zajęć .....  | 21 |
| 4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Konserwacja i naprawy .....                      | 21 |
| 4.1.1. Cele ogólne przedmiotu .....   | 21 |
| 4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu .....   | 21 |
| 4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....              | 21 |
| 4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....                                      | 25 |
| 4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika ..... | 28 |
| 4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Ocena jakości .....                              | 28 |
| 4.2.1. Cele ogólne przedmiotu .....   | 28 |
| 4.2.2. Cele operacyjne przedmiot .....  | 28 |
| 4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia .....              | 28 |
| 4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia .....                                      | 29 |
| 4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika ..... | 30 |
| 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 .....                         | 32 |
| 7. Sposób i forma zaliczenia kursu .....  | 33 |
| 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć .....             | 33 |

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

## **1. Wprowadzenie**

### **Charakterystyka kursu umiejętności zawodowych**

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

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

Nazwa branży: mechaniczna (MEC).

Powiązanie z zawodami: Pracownik pomocniczy ślusarza 932917.

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: III.

Kurs umiejętności zawodowych MEC.07.6. może być realizowany w formie:

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

Plan kursu jest sporządzony dla formy kształcenia dziennego.

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

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

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

### **Struktura programu**

Program spiralny.

## Charakterystyka programu

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych MEC.07.6 Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi umożliwia nabycie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu naprawy i konserwacji części maszyn i urządzeń. Program nauczania jest o strukturze przedmiotowej i spiralnej w układzie treści, z układem materiału nauczania zaczynającym się od zagadnień najprostszych po trudniejsze. Taki układ umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji, aby je powtórzyć i poszerzyć w kolejnych latach nauki. Utrwala to zarówno wiedzę jak i nabywane umiejętności celem przygotowania do realizacji zadań zawodowych. Dodatkowo taki układ i cykl nauczania w znaczącym stopniu niweluje braki edukacyjne, oraz pozwala na analizę materiału nauczania przez słuchaczy na różnych poziomach umiejętności. Rozkład treści nauczania uwzględnia wzajemną korelację pomiędzy przedmiotami, a kolejność zdobywania wiedzy i umiejętności pozwala na nabycie wiedzy teoretycznej, by w krótkim czasie wykorzystać ją praktycznie. Zajęcia są realizowane na przedmiotach kształcenia praktycznego. Liczba godzin przewidziana na realizację programu wynosi 240 godzin i jest zgodna z minimalną liczbą godzin kształcenia zawodowego dla jednostki efektów kształcenia MEC.07.6.

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

zawiera następujące przedmioty:

- Konserwacja i naprawy.
- Ocena jakości.

Szczególnie przedmioty praktyczne przewidziane w planie kursu wymagają od prowadzących zajęcia nowych, specyficznych kompetencji wynikających z podstawy programowej oraz zastosowania nowych technologii w procesie kształcenia. Przedmioty praktyczne są zajęciami, w których w zależności od wyposażenia dydaktycznego można dynamicznie i na bieżąco wprowadzać nowoczesne technologie występujące na rynku lokalnym lub światowym. Dynamicznie rozwijający się przemysł wymusza stosowanie nowych technologii szczególnie w obróbce maszynowej. Coraz to nowsze technologie stosowane przy wytwarzaniu, obróbce wymagają stosowania bardzo dokładnych maszyn i urządzeń obróbkowych. Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego obejmuje zagadnienia techniczne teoretyczne i praktyczne związane z ślusarstwem.

## Założenia programowe

Dynamicznie rozwijający się przemysł wymusza stosowanie maszyn i urządzeń, które wymagają ciągłej obsługi, naprawy i eksploatacji między innymi układów, elementów mechanicznych. Głównym celem kursu umiejętności zawodowych MEC.07.6 Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi to przygotowanie osób z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim do wykonywania prostych prac ślusarskich. Cele kierunkowe kursu umiejętności zawodowych MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi

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

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

### **Cele kształcenia branżowego**

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

### **Wymagania wstępne dla uczestników i słuchaczy**

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

### **Odniesienie do rynku pracy**

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

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

### **Współpraca z pracodawcami**

Prowadząc kształcenie w MEC.07.6. należy nawiązać szeroką współpracę z Pracodawcami małych i dużych zakładów pracy. Współpraca powinna polegać na:

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

### **Opis branży**

Zawód Pracownik pomocniczy ślusarza należy do branży mechanicznej (MEC) do której należą również następujące zawody: blacharz, kowal, mechanik-monter maszyn i urządzeń, monter systemów rurociągowych, operator obrabiarek skrawających, pracownik pomocniczy mechanika, ślusarz, technik mechanik. Pracownik pomocniczy ślusarza jest zawodem o charakterze pomocniczym dla zawodu ślusarz. Zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego na krajowym i wojewódzkim rynku pracy (M.P. z 2020 poz. 106), zapotrzebowanie na pracowników w zawodzie Pracownik pomocniczy ślusarza można stwierdzić że w prognozie na rok szkolny 2020/2021 wśród zawodów, dla których, ze względu na znaczenie dla rozwoju państwa, prognozowane jest szczególne zapotrzebowanie na pracowników na krajowym rynku pracy, z branży mechanicznej znajdują się zawody: pracownik pomocniczy ślusarza 932917

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



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

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

## 2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

### 2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 1, 2

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

| <b>Efekty kształcenia</b><br><b>Stopniowane efektów kształcenia efekt</b><br><b>kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt</b><br><b>pomocniczy (ep)</b> | <b>Liczba godzin na efekt</b><br><b>kształcenia</b> | <b>Kryteria weryfikacji</b> | <b>Konserwacja</b><br><b>i naprawy</b> | <b>Oceny jakości</b> |
|--|---|-----------------------------|--|----------------------|
| MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów<br>wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi   |   |                             |  |                      |
| 1) posługuje się podstawowymi  | 35  | 1) czyta proste schematy    | x                                      |                      |

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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



| <b>Efekty kształcenia</b><br><b>Stopniowane efektów kształcenia efekt</b><br><b>kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt</b><br><b>pomocniczy (ep)</b> | <b>Liczba godzin na efekt</b><br><b>kształcenia</b> | <b>Kryteria weryfikacji</b>   | <b>Konserwacja</b><br><b>i naprawy</b> | <b>Oceny jakości</b> |
|--|---|---|--|----------------------|
| dokumentami dotyczącymi napraw i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)  |   | strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn, urządzeń i narzędzi   |  |                      |
|  |   | 2) wskazuje i odczytuje informacje w dokumentacji technicznej dotyczące naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi           | x                                      |                      |
| 2) demontuje elementy wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)   | 35  | 1) rozróżnia techniki demontażu elementów wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji technicznej | x                                      |                      |
|  |   | 2) dobiera narzędzia do wykonania demontażu zgodnie z dokumentacją techniczną   | x                                      |                      |
|  |   | 3) wykonuje prace pomocnicze w zakresie demontażu elementów maszyn i urządzeń   |  |                      |
| 3) dobiera pod nadzorem pracownika doświadczonego części podlegające wymianie (ek)   | 40  | 1) dobiera oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany śrub, wpustów, sworzni, łożysk tocznych  | x                                      |                      |
|  |   | 2) wyszukuje części zamienne w katalogach   | x                                      |                      |
|  |   | 3) dobiera części zamienne równoważne częściom zużytym lub uszkodzonym  | x                                      |                      |
| 4) wykonuje czynności naprawcze  | 40  | 1) ustala sposób naprawy wyrobów,   | x                                      |                      |



| <b>Efekty kształcenia</b><br><b>Stopniowane efektów kształcenia efekt</b><br><b>kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt</b><br><b>pomocniczy (ep)</b> | <b>Liczba godzin na efekt</b><br><b>kształcenia</b> | <b>Kryteria weryfikacji</b>   | <b>Konserwacja</b><br><b>i naprawy</b> | <b>Oceny jakości</b> |
|--|---|---|--|----------------------|
| elementów wyrobów, części maszyn,<br>urządzeń i narzędzi (ek)  |   | części maszyn, urządzeń<br>i narzędzi na podstawie<br>dokumentacji  |  |                      |
|  |   | 2) instaluje oprzyrządowanie na<br>maszynach i urządzeniach<br>wykorzystywanych do<br>wykonywania naprawy wyrobów,<br>części maszyn, urządzeń<br>i narzędzi | x                                      |                      |
|  |   | 3) dobiera przebieg procesu naprawy<br>wyrobów, części maszyn,<br>urządzeń i narzędzi   | x                                      |                      |
|  |   | 4) wskazuje możliwość zastosowania<br>wybranej metody lub wskazanych<br>narzędzi do naprawy elementów<br>maszyn, urządzeń i narzędzi                        | x                                      |                      |
|  |   | 5) rozróżnia metody naprawy<br>i konserwacji wyrobów, części<br>maszyn, urządzeń i narzędzi   | x                                      |                      |
|  |   | 6) dobiera narzędzia, urządzenia<br>i maszyny znajdujące się na<br>stanowisku roboczym do naprawy<br>wyrobów, części maszyn,<br>urządzeń i narzędzi         | x                                      |                      |
|  |   | 7) przeprowadza czynności<br>naprawcze elementów wyrobów,<br>części maszyn, urządzeń<br>i narzędzi z uwzględnieniem<br>wymogów bezpieczeństwa               | x                                      |                      |



| <b>Efekty kształcenia</b><br><b>Stopniowane efektów kształcenia efekt</b><br><b>kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt</b><br><b>pomocniczy (ep)</b> | <b>Liczba godzin na efekt</b><br><b>kształcenia</b> | <b>Kryteria weryfikacji</b>  | <b>Konserwacja</b><br><b>i naprawy</b> | <b>Oceny jakości</b> |
|--|---|--|--|----------------------|
| 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)  | 50  | 1) rozróżnia podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych  | x                                      |                      |
|  |   | 2) dobiera metodę zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonego elementu maszyn, urządzeń i narzędzi                                    | x                                      |                      |
|  |   | 3) rozróżnia narzędzia do czyszczenia powierzchni  | x                                      |                      |
|  |   | 4) wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej metodę zabezpieczenia antykorozyjnego wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | x                                      |                      |
|  |   | 5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego    | x                                      |                      |
|  |   | 6) przeprowadza operacje procesu zabezpieczania antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi                                    | x                                      |                      |
| 6) wykonuje konserwację elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)   | 50  | 1) rozróżnia metody konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi  | x                                      |                      |
|  |   | 2) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania                                   | x                                      |                      |



| Efekty kształcenia<br>Stopniowane efektów kształcenia efekt<br>kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt<br>pomocniczy (ep) | Liczba godzin na efekt<br>kształcenia | Kryteria weryfikacji  | Konserwacja<br>i naprawy | Oceny jakości |
|--|---------------------------------------|---|--------------------------|---------------|
|  |                                       | konserwacji elementów wyrobów,<br>części maszyn, urządzeń<br>i narzędzi   |                          |               |
|  |                                       | 3) przeprowadza operacje procesu<br>konserwacji   | x                        |               |
|  |                                       | 4) porządkuje stanowisko pracy  | x                        |               |
| 7) ocenia wykonaną naprawę<br>i konserwację elementów maszyn,<br>urządzeń i narzędzi (ek)                                | 40                                    | 1) dobiera narzędzia, przyrządy<br>i urządzenia do wskazanej metody<br>kontroli wykonanej naprawy<br>i konserwacji, stosując<br>dokumentację techniczną |                          | x             |
|  |                                       | 2) stosuje metody kontroli wykonanej<br>naprawy i konserwacji zgodnie<br>z informacjami przedstawionymi<br>w dokumentacji technologicznej               |                          | x             |
|  |                                       | 3) dobiera sposoby usuwania<br>powstałych usterek   |                          | x             |
| Razem liczba godzin w jednostce efektów<br>kształcenia:  | 240                                   |   |                          |               |
| MEC.07.8. Kompetencje personalno-społeczne   |                                       |   |                          |               |
| 1) przestrzega zasad kultury osobistej i<br>etyki zawodowej (ek)   |                                       | 1) stosuje zasady kultury osobistej<br>i ogólnie przyjęte normy<br>zachowania w środowisku pracy  | x                        | x             |
|  |                                       | 2) przyjmuje odpowiedzialność za<br>powierzone informacje zawodowe  | x                        | x             |
|  |                                       | 3) respektuje zasady dotyczące<br>przestrzegania tajemnicy<br>związanej z wykonywanym<br>zawodem i miejscem pracy                                       | x                        | x             |



| <b>Efekty kształcenia</b><br><b>Stopniowane efektów kształcenia efekt</b><br><b>kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt</b><br><b>pomocniczy (ep)</b> | <b>Liczba godzin na efekt</b><br><b>kształcenia</b> | <b>Kryteria weryfikacji</b>   | <b>Konserwacja</b><br><b>i naprawy</b> | <b>Oceny jakości</b> |
|--|---|---|--|----------------------|
|  |   | 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie                           | x                                      | x                    |
|  |   | 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie                                 | x                                      | x                    |
| 2) doskonalą umiejętności zawodowe (ek)  |   | 1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł          | x                                      | x                    |
|  |   | 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu      | x                                      | x                    |
|  |   | 3) analizuje własne kompetencje   | x                                      | x                    |
|  |   | 4) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego  | x                                      | x                    |
|  |   | 5) planuje drogę rozwoju zawodowego   | x                                      | x                    |
|  |   | 6) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych | x                                      | x                    |
| 3) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej (ek)  |   | 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne                                      | x                                      | x                    |
|  |   | 2) stosuje aktywne metody słuchania   | x                                      | x                    |
|  |   | 3) prowadzi dyskusje  | x                                      | x                    |
|  |   | 4) udziela informacji zwrotnej  | x                                      | x                    |
| 4) współpracuje w zespole (ek)   |   | 1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania     | x                                      | x                    |
|  |   | 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole                    | x                                      | x                    |
|  |   | 3) angażuje się w realizację  | x                                      | x                    |

| <b>Efekty kształcenia</b><br><b>Stopniowane efektów kształcenia efekt</b><br><b>kluczowy (ek), efekt ważny (ew), efekt</b><br><b>pomocniczy (ep)</b>   | <b>Liczba godzin na efekt</b><br><b>kształcenia</b> | <b>Kryteria weryfikacji</b>   | <b>Konserwacja</b><br><b>i naprawy</b> | <b>Oceny jakości</b> |
|--|---|---|--|----------------------|
|  |   | wspólnych działań zespołu   |  |                      |
|  |   | 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.</p> |   |   |  |                      |

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

| <b>Nazwa jednostki efektów kształcenia</b>  | <b>Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)</b>                                    | <b>Liczba godzin</b> | <b>Kryteria weryfikacji</b>  | <b>Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia</b><br><b>Nazwa zajęć</b> | <b>Okres realizacji</b>        |
|---|--|----------------------|--|---|--------------------------------|
| MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi | 1) wykonuje czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek) | 40                   | 1) ustala sposób naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji<br>2) instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>3) dobiera przebieg procesu naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>4) wskazuje możliwość zastosowania wybranej metody lub wskazanych narzędzi do naprawy elementów | Konserwacja i naprawy   | Pierwszy miesiąc trwania kursu |

| Nazwa jednostki efektów kształcenia   | Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)                                   | Liczba godzin | Kryteria weryfikacji  | Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia<br>Nazwa zajęć | Okres realizacji           |
|---|--|---------------|---|---|----------------------------|
|   |  |               | maszyn, urządzeń i narzędzi<br>5) rozróżnia metody naprawy i konserwacji wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>6) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>7) przeprowadza czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa  |   |                            |
| MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi | 2) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi(ek) | 25            | 1) rozróżnia podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych<br>2) dobiera metodę zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonego elementu maszyn, urządzeń i narzędzi<br>3) rozróżnia narzędzia do czyszczenia powierzchni<br>4) wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej metodę zabezpieczenia antykorozyjnego wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi<br>5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego<br>6) przeprowadza operacje procesu zabezpieczania antykorozyjnego | Konserwacja i naprawy                                   | Ósmy miesiąc trwania kursu |

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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



| Nazwa jednostki efektów kształcenia   | Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek, ew, ep)                                    | Liczba godzin | Kryteria weryfikacji  | Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia<br>Nazwa zajęć | Okres realizacji           |
|---|---|---------------|---|---|----------------------------|
|   |   |               | elementów maszyn, urządzeń i narzędzi   |   |                            |
| MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi | 3) wykonuje konserwację elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)  | 25            | 1) rozróżnia metody konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>2) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>3) przeprowadza operacje procesu konserwacji<br>4) porządkuje stanowisko pracy | Konserwacja i naprawy                                   | Ósmy miesiąc trwania kursu |
| MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi | 4) ocenia wykonaną naprawę i konserwację elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek) | 40            | 1) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji, stosując dokumentację techniczną<br>2) stosuje metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z informacjami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej<br>3) dobiera sposoby usuwania powstałych usterek                   | Ocena jakości   | Ósmy miesiąc trwania kursu |

## 2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

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

| Nazwa zajęć           | Liczba godzin       |                    | Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć                                    |   |
|-----------------------|---------------------|--------------------|---|---|
|                       | Zajęcia teoretyczne | Zajęcia praktyczne |   |   |
|                       |                     |                    | <b>Efekty kształcenia</b>   | <b>Kryteria weryfikacji</b>   |
| Konserwacja i naprawy |                     | 200                | 1) posługuje się podstawowymi dokumentami dotyczącymi napraw i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek) | 1) czyta proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn, urządzeń i narzędzi<br>2) wskazuje i odczytuje informacje w dokumentacji technicznej dotyczące naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi   |
|                       |                     |                    | 2) demontuje elementy wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)  | 1) rozróżnia techniki demontażu elementów wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji technicznej<br>2) dobiera narzędzia do wykonania demontażu zgodnie z dokumentacją techniczną<br>3) wykonuje prace pomocnicze w zakresie demontażu elementów maszyn i urządzeń   |
|                       |                     |                    | 3) dobiera pod nadzorem pracownika doświadczonego części podlegające wymianie(ek)   | 1) dobiera oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany śrub, wpustów, sworzni, łożysk tocznych<br>2) wyszukuje części zamienne w katalogach<br>3) dobiera części zamienne równoważne częściom zużyтым lub uszkodzonym   |
|                       |                     |                    | 4) wykonuje czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)  | 1) ustala sposób naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji<br>2) instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>3) dobiera przebieg procesu naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>4) wskazuje możliwość zastosowania wybranej metody |

| Nazwa zajęć | Liczba godzin       |                    | Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć |   |
|-------------|---------------------|--------------------|--|---|
|             | Zajęcia teoretyczne | Zajęcia praktyczne | Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji  |
|             |                     |                    |  | lub wskazanych narzędzi do naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi<br>5) rozróżnia metody naprawy i konserwacji wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>6) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>7) przeprowadza czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa   |
|             |                     |                    | 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)                | 1) rozróżnia podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych<br>2) dobiera metodę zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonego elementu maszyn, urządzeń i narzędzi<br>3) rozróżnia narzędzia do czyszczenia powierzchni<br>4) wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej metodę zabezpieczenia antykorozyjnego wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi<br>5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego<br>6) przeprowadza operacje procesu zabezpieczania antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi |
|             |                     |                    | 6) wykonuje konserwację elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)                 | 1) rozróżnia metody konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>2) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi   |

| Nazwa zajęć   | Liczba godzin       |                    | Efekty kształcenia wraz z kodami - ek, ew, ep oraz kryteria weryfikacji realizowane w ramach zajęć |   |
|---------------|---------------------|--------------------|--|---|
|               | Zajęcia teoretyczne | Zajęcia praktyczne | Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji  |
|               |                     |                    |  | 3) przeprowadza operacje procesu konserwacji<br>4) porządkuje stanowisko pracy  |
| Ocena jakości |                     | 40                 | 7) ocenia wykonaną naprawę i konserwację elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)                | 1) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji, stosując dokumentację techniczną<br>2) stosuje metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z informacjami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej<br>3) dobiera sposoby usuwania powstałych usterek |

### 2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

**Tabela 4.** Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych.

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

### 3. Cele kształcenia KUZ

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

- wykonywania prac w zakładzie świadczącym usługi ślusarskie,

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

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

## **4. Programy poszczególnych zajęć**

### **4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Konserwacja i naprawy**

#### **4.1.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

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

#### **4.1.2. Cele operacyjne przedmiotu**

Słuchacz/uczestnik potrafi:

- zakonserwować elementy maszyn,
- naprawić elementy maszyn,
- zamontować i zdemontować elementy maszyn,
- odczytać dokumentację techniczną,
- dobrać części i podzespoły z katalogu,
- skomunikować się z grupą i prowadzącym zajęcia.

#### **4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia**

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

**Tabela 5.** Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia dla przedmiotu Konserwacja i naprawy.

| Tematy zajęć   | Liczba godzin | Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji  | Oczekiwane efekty uczenia się<br>czynności słuchacza/uczestnika  |
|--|---------------|---|---|--|
| 1. Dokumentacja techniczna maszyn<br>2. Dokumentacja techniczna urządzeń<br>3. Dokumentacja techniczna narzędzi<br>4. Czytanie prostych schematów strukturalnych<br>5. Czytanie prostych schematów funkcjonalnych<br>6. Czytanie prostych schematów zasadniczych<br>7. Instrukcja serwisowa maszyn | 35            | 1) posługuje się podstawowymi dokumentami dotyczącymi napraw i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek) | 1) czyta proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn, urządzeń i narzędzi<br>2) wskazuje i odczytuje informacje w dokumentacji technicznej dotyczące naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi   | Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– odczytać dokumentację techniczną maszyn, urządzeń i narzędzi</li> <li>– odróżnić rodzaje dokumentacji</li> <li>– przeanalizować zapisy z instrukcji serwisowych dotyczące przeglądów i napraw maszyn</li> </ul>   |
| 1. Demontaż wałów zgodnie z dokumentacją<br>2. Demontaż łożysk zgodnie z dokumentacją<br>3. Demontaż uszczelnień zgodnie z dokumentacją<br>4. Demontaż elementów obudowy zgodnie z dokumentacją<br>5. Demontaż elementów konstrukcyjnych zgodnie z dokumentacją                                    | 35            | 2) demontuje elementy wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)  | 1) rozróżnia techniki demontażu elementów wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji technicznej<br>2) dobiera narzędzia do wykonania demontażu zgodnie z dokumentacją techniczną<br>3) wykonuje prace pomocnicze w zakresie demontażu elementów maszyn i urządzeń | Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdemontować elementy i podzespoły mechaniczne</li> <li>- zdemontować elementy konstrukcyjne maszyn</li> <li>- dobrać narzędzia do demontażu elementów i podzespołów</li> <li>- zaplanować proces demontażu elementów i podzespołów mechanicznych</li> </ul> |
| 1. Praca z katalogiem. Podstawowe zasady<br>2. Katalog części zamiennych –   | 40            | 3) dobiera pod nadzorem pracownika doświadczonego części  | 1) dobiera oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do  | Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– dobrać części zamienne według parametrów</li> </ul>   |



| Tematy zajęć   | Liczba godzin | Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji   | Oczekiwane efekty uczenia się<br>czynności słuchacza/uczestnika   |
|--|---------------|--|--|---|
| ćwiczenia<br>3. Wymiana elementów mechanicznych  |               | podlegające wymianie(ek)   | przeprowadzenia wymiany śrub, wpustów, sworzni, łożysk tocznych<br>2) wyszukuje części zamienne w katalogach<br>3) dobiera części zamienne równoważne częściom zużyтым lub uszkodzonym   | – dobrać części zamienne na podstawie katalogów<br>– wymienić dobrane elementy zamienne   |
| 1. Naprawa elementów mechanicznych maszyn<br>2. Naprawa uszczelnień<br>3. Naprawa połączeń<br>4. Naprawa prostych mechanizmów<br>5. Naprawa elementów układów napędowych | 40            | 4) wykonuje czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek) | 1) ustala sposób naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji<br>2) instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>3) dobiera przebieg procesu naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>4) wskazuje możliwość zastosowania wybranej metody lub wskazanych narzędzi do naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi<br>5) rozróżnia metody naprawy i konserwacji wyrobów, części maszyn, urządzeń | Słuchacz/uczestnik potrafi:<br>– naprawić części maszyn<br>– zidentyfikować części maszyn w dokumentacji<br>– naprawić połączenia<br>– naprawić zespoły kinematyczne mechanizmów<br>– zainstalować oprzyrządowanie maszyn<br>– zaplanować proces naprawy<br>– dobrać technikę naprawy<br>– rozróżnić metody konserwacji<br>– dobrać narzędzia do wykonania naprawy<br>– przygotować maszyny i urządzenia do naprawy |



| Tematy zajęć  | Liczba godzin | Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji  | Oczekiwane efekty uczenia się<br>czynności słuchacza/uczestnika   |
|---|---------------|--|---|---|
|   |               |  | i narzędzi<br>6) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>7) przeprowadza czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa  |   |
| 1. Przegląd technik zabezpieczeń antykorozyjnych na podstawie rzeczywistych modeli<br>2. Przegląd i prezentacja narzędzi stosowanych do czyszczenia powierzchni<br>3. Przegląd i materiałów stosowanych do czyszczenia powierzchni<br>4. Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych | 50            | 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi(ek) | 1) rozróżnia podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych<br>2) dobiera metodę zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonego elementu maszyn, urządzeń i narzędzi<br>3) rozróżnia narzędzia do czyszczenia powierzchni<br>4) wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej metodę zabezpieczenia antykorozyjnego wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykonać zabezpieczenie antykorozyjne</li> <li>– dobrać rodzaj zabezpieczeń antykorozyjnych</li> <li>– dobrać narzędzia do usuwania korozji</li> <li>– dobrać środki chemiczne do zabezpieczenia powierzchni</li> <li>– oczyścić powierzchnie po usunięciu korozji</li> </ul> |





| Tematy zajęć   | Liczba godzin | Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji  | Oczekiwane efekty uczenia się<br>czynności słuchacza/uczestnika  |
|--|---------------|--|---|--|
|  |               |  | 5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego<br>6) przeprowadza operacje procesu zabezpieczania antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi  |  |
| 1. Konserwacja narzędzi ręcznych<br>2. Konserwacja obrabiarek<br>3. Konserwacja maszyn<br>4. Konserwacja wykonanych elementów przez ślusarza |               | 6) wykonuje konserwację elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek) | 1) rozróżnia metody konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>2) porządkuje stanowisko pracy<br>3) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>4) przeprowadza operacje procesu konserwacji | Słuchacz/uczestnik potrafi: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wymienić metody konserwacji maszyn i urządzeń</li> <li>– dobrać materiały przeznaczone do konserwacji maszyn i urządzeń</li> <li>– wykonać konserwację maszyn i urządzeń</li> </ul> |

#### 4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

## **Propozycje metod nauczania**

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

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

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

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

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

## **Obudowa dydaktyczna**

W sali Konserwacji i naprawy powinny znajdować się następujące pomoce i materiały dydaktyczne:

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

## **Literatura do przedmiotu Konserwacja i naprawy**

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

## **Warunki realizacji**

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

Zajęcia powinny odbywać się w Sali Konserwacji i naprawy dostosowanej do warunków, środków, metod i form kształcenia i potrzeb kursanta/słuchacza.

Sala Konserwacji i naprawy powinna być wyposażona w:

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

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

#### **4.1.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

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

### **4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Ocena jakości**

#### **4.2.1. Cele ogólne przedmiotu**

Cele ogólne przedmiotu to:

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

#### **4.2.2. Cele operacyjne przedmiot**

Słuchacz/uczestnik potrafi:

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

#### **4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia**

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

| Tematy zajęć   | Liczba godzin | Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji  | Oczekiwane efekty uczenia się<br>czynności<br>słuchacza/uczestnika   |
|--|---------------|--|---|--|
| 1. Ocena jakościowa wykonanych napraw<br>2. Ocena jakościowa wykonanej konserwacji<br>3. Ocena zgodności wykonanych operacji naprawczych z dokumentacją<br>4. Ocena zgodności wykonanych operacji konserwacyjnych zgodnie z dokumentacją | 40            | 7) ocenia wykonaną naprawę i konserwację elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek | 1) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji, stosując dokumentację techniczną<br>2) stosuje metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z informacjami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej<br>3) dobiera sposoby usuwania powstałych usterek | Słuchacz/uczestnik potrafi:<br>– odczytywać zakres prac konserwacyjnych z dokumentacji<br>– przeanalizować proces konserwacji<br>– ocenić jakość wykonanej naprawy |

#### 4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia

##### Propozycje metod nauczania

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

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

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

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

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

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

## **Obudowa dydaktyczna**

W sali Oceny jakości powinny znajdować się następujące pomoce i materiały dydaktyczne:

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

## **Literatura do przedmiotu Ocena jakości**

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

## **Warunki realizacji**

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

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

Sala Oceny jakości powinna być wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla prowadzącego zajęcia z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, wyposażone w projektor multimedialny,
- tablicę interaktywną lub monitor interaktywny, wyposażone w urządzenia wielofunkcyjne,
- normy dotyczące zasad wykonywania wyrobów ślusarskich, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi wyrobów ślusarskich.

## **4.2.5. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika**

Sprawdzanie opanowania przez słuchacza/uczestnika wymagań programowych będzie przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych na początku kursu.



## 5. Ewaluacja programu KUZ

**Tabela 7.** Ewaluacja programu KUZ

| <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.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi</b>  |   |   |  |
| 1) Posługuje się podstawowymi dokumentami dotyczącymi napraw i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek) | Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych<br>75% przy treściach praktycznych | Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzącego zajęcia | W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ |
| 2) Demontuje elementy wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)  | Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych<br>75% przy treściach praktycznych | Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzącego zajęcia | W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ |
| 3) Dobiera pod nadzorem pracownika doświadczonego części podlegające wymianie (ek)  | Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych<br>75% przy treściach praktycznych | Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzącego zajęcia | W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ |
| 4) Wykonuje czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)  | Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych<br>75% przy treściach praktycznych | Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzącego zajęcia | W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ |
| 5) Wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)   | Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych<br>75% przy treściach praktycznych | Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzącego zajęcia | W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ |
| 6) Wykonuje konserwację elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)  | Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych<br>75% przy treściach praktycznych | Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzącego zajęcia | W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ |
| 7) Ocenia wykonaną naprawę i konserwację elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (ek)   | Uzyskanie minimum poprawności 50% przy treściach teoretycznych<br>75% przy treściach praktycznych | Przeprowadzenie testów sprawdzających, sprawdzenie ich przez prowadzącego zajęcia | W czasie realizacji programu nauczania podczas trwania KUZ |

## **6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych**

### **6.1. Wykaz literatury**

#### **Konserwacja i naprawy**

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

#### **Ocena jakości**

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

### **6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych**

#### **Wypożyczenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia MEC.07.6.**

Sala Konserwacji i naprawy wyposażona w:

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

Sala Kontroli jakości wyposażona w:

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

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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



- metody oparte na praktycznej działalności słuchaczy/uczestników: zajęć praktycznych.
- stanowisko komputerowe dla prowadzącego zajęcia z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, wyposażone w projektor multimedialny,
- tablicę interaktywną lub monitor interaktywny, wyposażone w urządzenia wielofunkcyjne,
- normy dotyczące zasad wykonywania wyrobów ślusarskich, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi wyrobów ślusarskich.

## 7. Sposób i forma zaliczenia kursu

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

## 8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

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

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

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

| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie                            |   | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)   |
|--|---|---|
| Efekty kształcenia   | Kryteria weryfikacji  |   |
| <b>MEC.07.6. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi</b>                                     |   |   |
| 1) posługuje się podstawowymi dokumentami dotyczącymi napraw i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi | 1) czyta proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn, urządzeń i narzędzi<br>2) wskazuje i odczytuje informacje w dokumentacji | 1) Dokumentacja techniczna maszyn<br>2) Dokumentacja techniczna urządzeń<br>3) Dokumentacja techniczna narzędzi |

| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie |   | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)   |
|---|---|---|
| Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji  |   |
|   | technicznej dotyczące naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi   | 4) Czytanie prostych schematów strukturalnych<br>5) Czytanie prostych schematów funkcjonalnych<br>6) Czytanie prostych schematów zasadniczych<br>7) Instrukcja serwisowa maszyn   |
| 2) demontuje elementy wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi                                 | 1) rozróżnia techniki demontażu elementów wyrobów oraz części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji technicznej<br>2) dobiera narzędzia do wykonania demontażu zgodnie z dokumentacją techniczną<br>3) wykonuje prace pomocnicze w zakresie demontażu elementów maszyn i urządzeń   | 1) Demontaż wałów zgodnie z dokumentacją<br>2) Demontaż łożysk zgodnie z dokumentacją<br>3) Demontaż uszczelnień zgodnie z dokumentacją<br>4) Demontaż elementów obudowy zgodnie z dokumentacją<br>5) Demontaż elementów konstrukcyjnych zgodnie z dokumentacją |
| 3) dobiera pod nadzorem pracownika doświadczonego części podlegające wymianie                         | 1) dobiera oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany śrub, wpustów, sworzni, łożysk tocznych<br>2) wyszukuje części zamiennie w katalogach<br>3) dobiera części zamiennie równoważne częściom zużytym lub uszkodzonym   | 1) Praca z katalogiem. Podstawowe zasady<br>2) Katalog części zamiennych – ćwiczenia<br>3) Wymiana elementów mechanicznych  |
| 4) wykonuje czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi                 | 1) ustala sposób naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji<br>2) instaluje oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>3) dobiera przebieg procesu naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>4) wskazuje możliwość zastosowania wybranej metody lub wskazanych narzędzi do naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi<br>5) rozróżnia metody naprawy i konserwacji wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>6) dobiera narzędzia, urządzenia i maszyny | 1) Naprawa elementów mechanicznych maszyn<br>2) Naprawa uszczelnień<br>3) Naprawa połączeń<br>4) Naprawa prostych mechanizmów<br>5) Naprawa elementów układów napędowych  |

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie |   | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)   |
|---|---|---|
| Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji  |   |
|   | znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>7) przeprowadza czynności naprawcze elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa   |   |
| 5) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi                        | 1) rozróżnia podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych<br>2) dobiera metodę zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonego elementu maszyn, urządzeń i narzędzi<br>3) rozróżnia narzędzia do czyszczenia powierzchni<br>4) wskazuje na podstawie dokumentacji technicznej metodę zabezpieczenia antykorozyjnego wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi<br>5) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego<br>6) przeprowadza operacje procesu zabezpieczania antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | 1) Przegląd technik zabezpieczeń antykorozyjnych na podstawie rzeczywistych modeli<br>2) Przegląd i prezentacja narzędzi stosowanych do czyszczenia powierzchni<br>3) Przegląd i materiałów stosowanych do czyszczenia powierzchni<br>4) Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych |
| 6) wykonuje konserwację elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi                         | 1) rozróżnia metody konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>2) dobiera na podstawie dokumentacji technicznej niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi<br>3) przeprowadza operacje procesu konserwacji<br>4) porządkuje stanowisko pracy   | 1) Konserwacja narzędzi ręcznych<br>2) Konserwacja obrabiarek<br>3) Konserwacja maszyn<br>4) Konserwacja wykonanych elementów przez ślusarza  |
| 7) ocenia wykonaną naprawę i konserwację  | 1) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia do   | 1) Ocena jakościowa wykonanych napraw   |

Program nauczania kursu umiejętności zawodowych

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

| Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie |  | Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)   |
|---|--|---|
| Efekty kształcenia  | Kryteria weryfikacji   |   |
| elementów maszyn, urządzeń i narzędzi   | <p>wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji, stosując dokumentację - techniczną</p> <p>2) stosuje metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z informacjami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej</p> <p>3) dobiera sposoby usuwania powstałych usterek</p> | <p>2) Ocena jakościowa wykonanej konserwacji.</p> <p>3) Ocena zgodności wykonanych operacji naprawczych z dokumentacją</p> <p>4) Ocena zgodności wykonanych operacji konserwacyjnych zgodnie z dokumentacją</p> |