**PROJEKT PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU**

**PRACOWNIK POMOCNICZY ŚLUSARZA**

**opracowany w oparciu o Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r.**

**w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego**

**oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego**

**w ramach projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3. Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, realizowanego w latach 2018–2019**

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

**SYMBOL CYFROWY ZAWODU 932917**

**KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE:**

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

Warszawa 2019

**STRUKTURA PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU**

1. Plan nauczania zawodu
2. Wstęp do programu
3. Cele kierunkowe zawodu
4. Programy nauczania do poszczególnych przedmiotów:

* nazwa przedmiotu
* cele ogólne
* cele operacyjne
* materiał nauczania
* procedury osiągania celów kształcenia: propozycje metod nauczania, proponowane środki dydaktyczne oraz obudowa dydaktyczna
* warunki realizacji programu
* proponowane metody sprawdzania osiągnięć ucznia/słuchacza
* proponowane metody ewaluacji przedmiotu

1. Propozycja sposobu ewaluacji programu nauczania zawodu
2. Zalecana literatura do zawodu

**I. PLAN NAUCZANIA ZAWODU**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa i symbol cyfrowy zawodu: pracownik pomocniczy ślusarza** **932917** | | | | | |
| **Nazwa i symbol kwalifikacji: MEC.07. Wykonywanie i naprawa elementów prostych maszyn, urządzeń i narzędzi** | | | | | |
| Lp. | Kształcenie zawodowe  Nazwa przedmiotu | Tygodniowy wymiar godzin w klasie | | | Razem |
| I | II | III |
| Kształcenie zawodowe | | **12** | **18** | **20** | **50** |
| Teoretyczne przedmioty zawodowe | |  |  |  |  |
| 1. | Bezpieczeństwo i higiena pracy |  |  |  |  |
| 2. | Podstawy rysunku technicznego |  |  |  |  |
| 3. | Podstawy ślusarstwa |  |  |  |  |
| 4. | Podstawy obróbki skrawaniem |  |  |  |  |
| 5. | Podstawy naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń |  |  |  |  |
| 6. | Język obcy zawodowy |  |  |  |  |
| Przedmioty organizowane w formie zajęć praktycznych | |  |  |  |  |
| 7. | Zajęcia praktyczne |  |  |  |  |
| **Liczba dni w tygodniu przeznaczonych na praktyczną naukę zawodu organizowaną u pracodawców** | |  |  |  |  |

Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

**II. WSTĘP DO PROGRAMU**

1. **OPIS ZAWODU**

PRACOWNIK POMOCNICZY ŚLUSARZA

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 932917

BRANŻA: mechaniczna (MEC)

Poziom II Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej.

Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie: MEC.07. Wykonywanie i naprawa elementów wyrobów oraz prostych części maszyn, urządzeń i narzędzi.

Poziom 2Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji.

Zawody pomocnicze dostępne są dla osób posiadających orzeczenie o niepełnosprawności intelektualnej w stopniu lekkim, a w szczególności z istotnym ograniczeniem niektórych osobistych umiejętności i sprawności w zakresie jednej lub większej liczby wymienionych poniżej zdolności:

* + umiejętność porozumiewania się,
  + sprawność w zakresie samoobsługi,
  + radzenie sobie z czynnościami dnia codziennego,
  + sprawności interpersonalnych,
  + umiejętności podejmowania decyzji (kierowanie sobą),
  + dbania o własne zdrowie i bezpieczeństwo,
  + radzenie sobie w szkole,
  + organizowanie czasu wolnego,
  + radzenie sobie w pracy.

1. **CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU**

**Adresaci programu**

Program nauczania dla zawodu pracownik pomocniczy ślusarza 932917 dla branżowej szkoły I stopnia. Przeznaczony dla osób posiadających świadectwo ukończenia 8-letniej szkoły podstawowej oraz orzeczenie o niepełnosprawności intelektualnej w stopniu lekkim. Umożliwia uzyskanie dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminu zawodowego.

**Struktura programu**

Program nauczania o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej trudne, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji w branżowej szkole I stopnia, aby je poszerzyć w kolejnym roku nauki w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ programu nauczania utrwala poznane wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego. Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

**Okres realizacji**

Przykładowy program nauczania zawodu w zawodzie pracownik pomocniczy ślusarza został opracowany na 3-letni okres kształcenia.

**Warunki realizacji programu**

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie pracownik pomocniczy ślusarza zapewnia odpowiednią liczbę pomieszczeń dydaktycznych z wyposażeniem odpowiadającym najnowszej technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewniać uzyskanie wszystkich efektów kształcenia wymienionych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie oraz umożliwiać przygotowanie absolwenta do realizowania wymienionych zadań zawodowych. W kształceniu praktycznym zaleca się współpracę z firmami i instytucjami wiodącymi w danym zawodzie, dysponującymi nowoczesnymi technikami i technologiami oraz korzystanie z ich zasobów, szczególnie zainteresowanych zatrudnieniem osób niepełnosprawnych. Praktyczna nauka zawodu może odbywać się u pracodawców, w placówkach kształcenia ustawicznego, centrach kształcenia zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych. Program nauczania powinien być opracowywany przez zespół nauczycieli kształcenia zawodowego w konsultacji z pracodawcami lub organizacjami pracodawców, współpracującymi ze szkołą oraz przy wsparciu osób zajmujących się pomocą psychologiczno-pedagogiczną. Przy ustalaniu indywidualnych programów edukacyjno-terapeutycznych dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim należy uwzględnić ich specjalne potrzeby edukacyjne połączone z wymaganiami programowymi kształcenia zawodowego.

Zakres treści zawartych w programie nauczania powinien odpowiadać potrzebom lokalnego rynku pracy.

1. **ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE**

Potrzeba kształcenia w zawodzie pracownik pomocniczy ślusarza wynika głównie z konieczności zapewnienia młodzieży posiadającej orzeczenie   
o niepełnosprawności intelektualnej w stopniu lekkim, realnej możliwości zdobycia zawodu. Dzięki temu mogłaby zyskać samodzielność zawodową, niezależność finansową i pełniejszą akceptację społeczeństwa poprzez przygotowanie młodzieży do pracy zawodowej zgodnie z możliwościami psychofizycznymi. Ważnymi społecznie działaniami jest:

* stwarzanie warunków i ułatwień młodzieży niepełnosprawnej w adaptacji społecznej,
* kształcenie w integracji ze środowiskiem,
* optymalne przygotowanie do funkcjonowania w społeczeństwie,
* wyposażenie uczniów w dostępny im zakres wiadomości i umiejętności przydatnych do pracy zawodowej i dorosłego, samodzielnego życia.

Zawody pomocnicze w branży mechanicznej od kilku lat często odnajdujemy w ofertach firm. Niejednolite nazewnictwo oferowanych stanowisk pracy sprawia rozproszenie opisu zadań zawodowych na tych stanowiskach, np. portal Pracuj.pl sugeruje duże zapotrzebowanie na ślusarzy z różnymi umiejętnościami i na stanowiskach pomocniczych, jak <https://www.pracuj.pl/praca/pomocnik-slusarza-spawacza-polaniec-okolice-staszow-okolice-busko-zdroj-okolice-niziny-pow-buski,oferta,6368632?utm_source=criteo&utm_medium=cpc&utm_campaign=visitors>.

Szkoła oraz poszczególni nauczyciele obowiązani są do podejmowania działań mających na celu zindywidualizowane wspomaganie rozwoju każdego ucznia, stosownie do jego potrzeb i możliwości. Uczniom z niepełnosprawnościami, w tym uczniom z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim, nauczanie dostosowuje się ponadto do ich możliwości psychofizycznych oraz tempa uczenia się.

Organizacja otoczenia – stworzenie przyjaznych warunków zewnętrznych:

* organizowanie otoczenia zewnętrznego w taki sposób, aby sprzyjało dobrej orientacji na terenie szkoły i wokół niej (oznaczenie symbolami, fotografiami drzwi do różnych pracowni i gabinetów; mogą to być fotografie lub rysunki przymiotów danej osoby związane z danym przedmiotem nauczania, wyraźne strzałki kierujące do wyjścia, do szatni, na boisko itp.);
* wyraźne wydzielanie stref w salach lekcyjnych (np. informacyjna, porządkowa, rekreacyjna), zamieszczanie etykiet z napisami (ilustracjami, fotografiami), zegar/kalendarz, plan lekcji, odpowiednie pomoce dydaktyczne, podręczna biblioteczka;
* umieszczanie na ławkach wizytówek, które nie tylko ułatwiają zapamiętanie imion kolegów z klasy, ale także znajdowanie własnego miejsca i ćwiczenie czytania globalnego – w przypadku uczniów w młodszym wieku szkolnym przynosi to bardzo dobre efekty;
* przystosowanie miejsca pracy do potrzeb ucznia z niepełnosprawnością.

Działania nauczyciela podczas zajęć lekcyjnych:

* umożliwianie pracy w małych grupach, korzystania ze wsparcia i kompetencji kolegów;
* unikanie rywalizacji, zapewnianie uczniowi bezpieczeństwa podczas pracy w grupie;
* indywidualna praca nauczyciela zawodu z uczniem w czasie zajęć w grupie;
* wzmacnianie u ucznia poczucia własnej wartości w czasie zajęć w grupie i indywidualnych rozmów;
* łączenie treści kształcenia zawodowego z najbliższym środowiskiem życia i wychowania, a także indywidualnym doświadczeniem, zwracanie uwagi na materiał, który ma charakter użytkowy i przygotowuje ucznia do lepszego funkcjonowania w pracy życiu;
* dostosowanie czasu zajęć i przerw do możliwości psychofizycznych uczniów;
* wprowadzenie innej niż ogólnie przyjęta organizacji lekcji (uczniowie często nie wytrzymują 45-minutowych lekcji, istnieje więc potrzeba zapewnienia im miejsca do odpoczynku czy do podjęcia innej aktywności);
* odpowiedni dobór miejsca pracy ucznia – w pobliżu stanowiska pracy nauczyciela;
* usunięcie bodźców, które mogą rozpraszać;
* wykorzystywanie zróżnicowanych form pracy – z dominantą wycieczek dydaktycznych, praktycznego działania, obserwacji. Osoby z niepełnosprawnością intelektualną rozwijają się, gdy mogą doświadczać bezpośrednio kontaktu z otaczającym światem, z realnymi sytuacjami, z ludźmi – nie mogą poznawać rzeczywistości jedynie poprzez ilustracje, wykresy, mapy, filmy, słowa;
* eksponowanie prac dzieci w klasie, na terenie szkoły, a także na spotkaniach z rodzicami – rysunki, prace praktyczne, zeszyty itp.

**Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie pracownik pomocniczy ślusarza powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji MEC.07. Wykonywanie i naprawa elementów wyrobów oraz prostych części maszyn, urządzeń i narzędzi:**

**1) wykonywania prac w zakładzie świadczącym usługi ślusarskie;**

**2) wykonywania prac porządkowych na terenie zakładu ślusarskiego;**

**3) realizowania prac związanych z wykonywaniem i naprawą elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;**

**4) realizowania prac związanych z wykonywaniem elementów wyrobów;**

**5) wykonywania prac związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy, narzędzi pracy,**

**maszyn i urządzeń ślusarskich.**

Opanowanie przez uczniów niezbędnych umiejętności, postaw i nawyków zawodowych w procesie kształcenia wymaga praktycznego działania i stosowania wielokrotnych ćwiczeń w nauczaniu wszystkich przedmiotów zawodowych.

1. **WYKAZ PRZEDMIOTÓW W TOKU KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE: PRACOWNIK POMOCNICZY ŚLUSARZA 932917**

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

**Przedmioty teoretyczne zawodowe:**

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podstawy rysunku technicznego

Podstawy ślusarstwa

Podstawy obróbki skrawaniem

Podstawy naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń

Język obcy zawodowy

**Przedmioty organizowane w formie zajęć praktycznych:**

Zajęcia praktyczne

**III. CELE KIERUNKOWE ZAWODU**

Do wykonywania zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie pracownik pomocniczy ślusarza:

1. Wykonywanie pomocniczych czynności związanych z przygotowaniem stanowiska pracy ślusarza;
2. Wykonywanie prac pomocniczych w zakładzie świadczącym usługi ślusarskie;
3. Wykonywanie prac porządkowych na terenie zakładu ślusarskiego;
4. Realizowanie prac pomocniczych związanych z wykonywaniem i naprawą elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;
5. Realizowanie prac pomocniczych związanych wykonywaniem elementów wyrobów;
6. Wykonywanie prac pomocniczych związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy, narzędzi pracy, maszyn i urządzeń ślusarskich.

**III. PROGRAMY NAUCZANIA DO POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW**

**BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

**Cele ogólne**

* 1. Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy przydatnych do wykonywania działań zawodowych.
  2. Poznanie podstawowych zasad i procesów bezpieczeństwa i higieny pracy odnoszących się do wykonywanych działań zawodowych i ich rozumienie.
  3. Przygotowanie uczniów do przestrzegania zasad i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii podczas wykonywania zadań zawodowych.
  4. Poznanie wyposażenia stanowisk pracy związanych z wykonywaniem prostych działań zawodowych, z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa.
  5. Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich.
  6. Kształtowanie nawyków stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
  7. Działanie zespołowe w zakresie wykonywanych działań zawodowych.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. omawiać podstawowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy dla stanowisk pracy związanych z wykonywaniem prostych działań zawodowych w zakładzie ślusarskim,
2. wymieniać podstawowe prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony pracy,
3. wymieniać przykłady czynników szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych związanych z wykonywaniem prostych działań zawodowych ślusarskich,
4. przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania prostych prac transportowych i ślusarskich,
5. organizować bezpieczne stanowisko pracy pomocniczej ślusarza podczas obróbki ręcznej,
6. stosować instrukcje bezpiecznej pracy w ślusarstwie,
7. stosować się do wskazań znaków bezpieczeństwa i oznaczenia materiałów,
8. wskazać sposób postepowania w razie wypadku przy pracy, pożaru, awarii,
9. stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy,
10. przestrzegać podziału ról w przydzielonym zadaniu w miejscu pracy.

**MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Podstawowe zagadnienia prawnej ochrony pracy | 1. Przygotowanie uczniów do przestrzegania podstawowych zasad i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii podczas wykonywania zadań zawodowych |  | * wyjaśnić znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia * wskazać podstawowe przepisy Kodeksu Pracy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii * wymienić podstawowe zasady organizacji pracy mające zapewnić wymagany poziom ochrony zdrowia i życia w środowisku pracy * wyjaśnić, jak rozumieć słowo ergonomia * wyjaśnić potrzebę stosowania zasad ergonomii na stanowisku pracy * posłużyć się podstawowymi pojęciami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy * uczestniczyć w dyskusji * prowadzić dyskusje * stosować aktywne metody słuchania | * określić zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej * określić zakres i cel działań ochrony środowiska w środowisku pracy * wyjaśnić wpływ pozycji przyjmowanej podczas pracy na obciążenie kręgosłupa * omówić podstawowe zasady właściwego podnoszenia i przenoszenia przedmiotów * wskazać podstawowe wymagania ergonomii przy organizacji prostych ręcznych prac transportowych na stanowisku pracy * udzielić informacji zwrotnej | Klasa I |
| 2. Poznawanie podstaw prawa i obowiązków pracownika oraz pracodawcy |  | * wymienić podstawowe prawa oraz obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy związane z wykonywaniem działań zawodowych na stanowisku pracy * określić zakres podstawowy odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa * wyjaśnić podstawowe uprawnienia pracownicze w zakresie ochrony, czasu pracy i urlopów * określić odpowiedzialność pracodawcy i osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy * wyjaśnić odpowiedzialność pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy * pracować w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania * przestrzegać podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole | * wyjaśnić, do czego zobowiązują pracodawcę przepisy bhp, w przypadku możliwości wystąpienia zagrożenia dla zdrowia lub życia pracowników * wskazać proste środki prawne możliwe do zastosowania w sytuacji naruszenia przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy * omówić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy * wskazać w jakich przepisach i jakie podstawowe informacje pracodawca jest obowiązany przekazać pracownikom w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy * stosować zasady kultury osobistej * modyfikować sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu | Klasa I |
| II. Organizacja stanowiska pracy | 1. Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich |  | * omówić organizację stanowiska pracy pracownika pomocniczego ślusarza * opisać podstawowe zasady bezpiecznego wykonywania pracy przez pracownika pomocniczego ślusarza * wymienić podstawowe zasady i procedury bezpieczeństwa i higieny pracy odnoszące się do wykonywanych działań zawodowych * przestrzegać podstawowych zasad bezpiecznego posługiwania się maszynami, urządzeniami i narzędziami podczas wykonywania prac ślusarskich * używać podstawowego wyposażenia stanowisk pracy związanych z wykonywaniem prostych działań zawodowych z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa * rozróżnić znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe rozpoznaje środki gaśnicze stosowane w zakładzie ślusarskim * omówić podstawowe sposoby zabezpieczenia narzędzi i stanowiska pracy, po zakończeniu pracy * opisać podstawowe działania realizowane na stanowisku pracy ślusarza w zakresie ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomii * zorganizować podstawowe stanowisko pracy ślusarza zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * wymienić podstawowe zasady i procedury bezpieczeństwa i higieny pracy odnoszące się do wykonywanych działań zawodowych * przygotować podstawowe stanowisko pracy ślusarza zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * przestrzegać podstawowe zasady bezpiecznego posługiwania się maszynami, urządzeniami i narzędziami podczas wykonywania prac ślusarskich * używać podstawowego wyposażenia stanowisk pracy związanych z wykonywaniem prostych działań zawodowych z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa * rozróżnić znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej oraz sygnały alarmowe rozpoznaje środki gaśnicze stosowane w zakładzie ślusarskim | * przygotować pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby stanowisko pracy ślusarza zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * wyjaśnić proste sposoby przeciwdziałania zagrożeniom zdrowia i życia występującym na stanowiskach pracy w ślusarstwie * stosować podstawowe zasady postępowania w razie powstania zagrożenia, a szczególnie wypadku przy pracy, awarii i pożaru * stosować podstawowe przepisy dotyczące norm transportu ręcznego i mechanicznego * opisać podstawowe zasady gospodarowania odpadami * omówić zagrożenia środowiska w zakresie zanieczyszczeń * omówić podstawowe elementy wyposażenia stanowisk pracy związanych z wykonywaniem prostych działań zawodowych, z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa * ustalić braki wyposażenia stanowiska w sprzęt przeciwpożarowy (gaśnicę, koce azbestowe), wywieszkę z telefonami alarmowymi * omówić podstawowe zasady organizacji stanowiska pracy związane z użytkowaniem urządzeń stosowanych podczas wykonywania pomocniczych prac ślusarskich * wymienić podstawowe rodzaje alternatywnych środków ochrony indywidualnej i zbiorowej * omówić podstawowe sposoby zabezpieczenia narzędzi i stanowiska pracy, po zakończeniu pracy * stosować podstawowe zasady postępowania w razie powstania zagrożenia, a szczególnie wypadku przy pracy, awarii i pożaru * wyjaśnić podstawowe sposoby przeciwdziałania zagrożeniom zdrowia i życia występującym na stanowiskach pracy w ślusarstwie | Klasa I |
| 2.Stosowanie podstawowych środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac ślusarskich |  | * rozróżnić podstawowe rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych * dobrać podstawowe środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju prac pomocniczych ślusarza * stosować podstawowe środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac pomocniczych ślusarza * rozróżnić podstawowe rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju prac pomocniczych ślusarza * stosować podstawowe środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac pomocniczych ślusarza | * wymienić podstawowe rodzaje alternatywnych środków ochrony indywidualnej i zbiorowej * dobrać podstawowe środki ochrony indywidualnej i zbiorowej dla zespołu pracowników wykonujących różne rodzaje prac * analizować ocenę ryzyka zawodowego na stanowisku pracy ślusarza * ocenić przestrzeganie zasad i przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska na stanowisku ślusarza | Klasa I |
| 3. Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej |  | * opisać podstawowe czynności udzielania pomocy przedmedycznej  w zależności od przyczyny i rodzaju zagrożenia życia * przestrzegać podstawowych zasad postępowania w sytuacjach nietypowych i niebezpiecznych | * omówić podstawowy system powiadamiania pomocy medycznej w przypadku sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia przy wykonywaniu zadań zawodowych ślusarza * udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej | Klasa I |
| **RAZEM** | |  |  | | |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA**

W zawodzie pracownik pomocniczy ślusarza uczeń musi znać i stosować podczas wykonywania pracy podstawowe przepisy prawa w zakresie bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. Uczeń w wyniku kształcenia zna i rozumie podstawowe zasady i procesy bhp odnoszące się do wykonywanych działań zawodowych, potrafi używać typowego wyposażenia stanowisk pracy związanych z wykonywaniem prostych działań zawodowych, z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa i jest gotów do postępowania zgodnie z regulaminami i instrukcjami, które są związane z działaniami zawodowymi. To jest wymóg bezwzględny związany z odpowiedzialnością karną, pracowniczą i materialną. Bardzo ważne jest kształtowanie prawidłowych postaw i nawyków, dobieranie i stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz uświadomienie uczniom, że ochrona życia i zdrowia człowieka w środowisku pracy jest celem nadrzędnym. Niezbędne jest, aby uczeń opanował podstawową umiejętność organizacji stanowiska pracy zgodnie z zasadami zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich.

Realizacja poszczególnych treści w przedmiocie „Bezpieczeństwo i higiena pracy” powinna być prowadzona w ścisłej korelacji z przedmiotem „Edukacja dla bezpieczeństwa” oraz pozostałymi przedmiotami kształcenia zawodowego, a w szczególności w czasie „Zajęć praktycznych”.

**Formy i metody (przykładowe propozycje)**

FORMY PRACY – praca w parach i grupowa.

Zajęcia powinno się prowadzić w grupach do 5 osób. W przypadku małej liczby uczniów można stosować indywidualną formę pracy.

METODY NAUCZANA – wykład, pogadanka, pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia, metoda problemowa, metoda przypadków, dyskusje, gry dydaktyczne symulacyjne,zadania praktyczne, praca z tekstem, metoda tekstu przewodniego. Ćwiczenia powinny być tak dobrane, by uczeń mógł samodzielnie, korzystając z różnych źródeł, rozwiązać problem. Należy dążyć do tworzenia projektów uczniowskich.

**Środki dydaktyczne (adekwatne do stosowanych metod)**

Pracownia powinna posiadać komputery (jeden na 5 uczniów) z użytkowym oprogramowaniem niezbędnym do realizacji zajęć, tablica interaktywna/rzutnik multimedialny. W pracowni zalecana jest biblioteczka podręczna wyposażona w: czasopisma specjalistyczne, literaturę specjalistyczną, ustawy i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, przepisy dotyczące ochrony środowiska, instrukcje bhp, Polskie Normy w zakresie bhp i ergonomii, znaki bhp oraz ppoż. Fantom do ćwiczenia resuscytacji, zestawy do udzielania pierwszej pomocy, apteczki pierwszej pomocy, sprzęt gaśniczy.

Wskazane jest przygotowanie pakietów edukacyjnych dla ucznia, innych materiałów, takich jak, np.:

* plansze, zdjęcia i filmy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy pracownika pomocniczego ślusarza;
* scenariusze wykładu, zestawy pytań do pogadanki, przykłady tekstów, opisane problemy do rozwiązania, opisane przypadki, zagadnienia   
  do dyskusji, wykaz wybranych stron internetowych;
* prezentacje multimedialne dotyczące bezpieczeństwa pracownika pomocniczego ślusarza;
* zestawy ćwiczeń z instrukcjami.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Zaleca się wykorzystać następujące formy kontroli i oceny uczniów:

* obserwacja pracy uczniów na zajęciach,
* rozmowy z uczniami,
* wykonanie zadań domowych,
* karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
* test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

Sprawdzanie efektów kształcenia powinno być przeprowadzane na podstawie efektów wykonanych przez ucznia ćwiczeń praktycznych oraz aktywności na zajęciach. Na ocenę sumatywną powinny składać się oceny cząstkowe oraz ocena z zadania praktycznego. Zaleca się na bieżąco korygowanie wykonywanych ćwiczeń oraz systematyczne ocenianie postępów ucznia wraz z informacją zwrotną.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągania założonych celów edukacyjnych.

Do pozyskania danych od uczniów należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

* test pisemny dla uczniów,
* test praktyczny dla uczniów w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej,
* kwestionariusz ankietowy skierowany do uczniów (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągania celów zawartych w programie).

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%.

Realizując założenia programu zajęć z przedmiotu „Bezpieczeństwo i higiena pracy”, należy brać pod uwagę głównie zaangażowanie uczniów, ich aktywność podczas zajęć oraz wykazywanie inicjatywy podczas pracy w grupie. Ocena uczniów ma służyć zachęcaniu ich do pracy na zajęciach. Dlatego też można wykorzystać opisane powyżej formy kontroli i oceny uczniów. Modyfikację programu można dokonać w każdym momencie realizacji programu, modyfikacja wynika wyłącznie z potrzeb ucznia. Narzędziem ewaluacji przedmiotu jest zestaw pytań kluczowych dotyczących etapów ewaluacji wraz z kryteriami ewaluacji i odpowiednimi metodami badawczymi.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ETAP EWALUACJI:** W czasie realizacji programu | | |
| PYTANIA KLUCZOWE | KRYTERIA EWALUACJI | METODY BADAWCZE |
| 1. Czy wzbogacono zestaw pomocy dydaktycznej pracowni dla potrzeb realizacji przedmiotu bezpieczeństwo i higiena pracy? | Trwałość efektów | Analiza zawartości zestawu pomocy dydaktycznych |
| 2. Na ile realizacja programu przedmiotu powoduje zainteresowanie ucznia przedmiotem? | Skuteczność Oddziaływanie | Obserwacja uczniów na zajęciach |
| 3. Jakiego rodzaju metody pracy z uczniem stosował nauczyciel w trakcie realizacji programu nauczania przedmiotu? | Trafność  Skuteczność | Autorefleksja |
| **ETAP EWALUACJI:** Na koniec realizacji programu | | |
| PYTANIA KLUCZOWE | KRYTERIA EWALUACJI | METODY BADAWCZE |
| 1. Jaka jest ocena działań nauczyciela realizującego program przez uczniów? | Trafność  Skuteczność  Oddziaływanie | Ankieta (dla ucznia):  *Załącznik 1* |
| 2. Czy realizacja programu przyczyniła się do wzrostu poziomu osiągnięć uczniów w zakresie kompetencji kluczowych i zawodowych? | Efektywność  Trwałość efektów | Autorefleksja |

Załącznik 1

Drogi uczniu. Odpowiedz na poniższe pytania, zaznaczając wybraną przez siebie odpowiedź: TAK lub NIE.

1. Czy chętnie uczestniczyłeś/aś w zajęciach z przedmiotu bezpieczeństwo i higiena pracy?   
   TAK NIE
2. Czy treści były według Ciebie przedstawione w sposób zrozumiały i interesujący?

TAK NIE

1. Czy forma prowadzenia zajęć była dla Ciebie ciekawa?  
   TAK NIE
2. Czy stosowane przez nauczyciela metody pracy pozwoliły Ci aktywnie uczestniczyć w zajęciach?  
   TAK NIE
3. Czy praca w zespole powodowała, że czułeś/aś się pewnie?  
   TAK NIE
4. Czy Twoim zdaniem praca w zespole przyczyniła się do integracji klasy?  
   TAK NIE

**PODSTAWY RYSUNKU TECHNICZNEGO**

**Cele ogólne**

1. Poznanie najbardziej podstawowych pojęć i typowego nazewnictwa z zakresu rysunku technicznego, związanego z wykonywanymi działaniami zawodowymi.
2. Przygotowanie do wykonywania prostych szkiców i rysunków technicznych w ramach wykonywanych działań zawodowych.
3. Czytanie prostych szkiców i rysunków technicznych.
4. Posługuje się prostymi rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich.
5. Przygotowanie do czytania dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich.
6. Wyszukiwanie podstawowych informacji z dokumentacji technologicznej niezbędnym do wykonania zadań zawodowych,
7. Stosowanie zasad kultury i etyki w miejscu pracy.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. wykonywać proste szkice figur płaskich i brył geometrycznych w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych,
2. szkicować przekroje części maszyn w rzutach prostokątnych,
3. zwymiarować szkicowane części maszyn,
4. czytać proste rysunki z uwzględnieniem wymiarowania oraz oznaczenia tolerancji wymiarów, pasowania, tolerancji kształtu i położenia, stanu powierzchni i rodzaju obróbki powierzchni,
5. czytać proste rysunki wykonawcze wałków, kół zębatych, sprężyn, korpusów, przekładni zębatych i cięgnowych,
6. czytać dokumentację techniczną i technologiczną podczas wykonywania pomocniczych prac ślusarskich,
7. wyszukiwać w podstawowych dokumentach podstawowe informacje dotyczące danych i parametrów maszyn i urządzeń,
8. opisać budowę i działanie prostych mechanizmów w szczególności: dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego,
9. posługiwać się prostymi rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich,
10. wyszukiwać, porównywać i oceniać proste informacje przydatne do wykonywania działań zawodowych, dostępne również w formie elektronicznej, dokonywać prostych obliczeń związanych z wykonywanymi działaniami zawodowymi,
11. przestrzegać tajemnicy zawodowej.

**MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU PODSTAWY RYSUNKU TECHNICZNEGO**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Wprowadzenie do rysunku technicznego | 1. Zasady sporządzania prostego rysunku technicznego |  | * wymienić rodzaje pisma technicznego * podać podstawowe znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji * opisać proste arkusze i podziałki rysunkowe * wyjaśnić zasady wykonywania szkicu * wyjaśnić potrzebę rysunku technicznego podczas wykonywania pomocniczych prac ślusarskich * przygotować podstawowe przybory kreślarskie i materiały rysunkowe do wykonywania szkiców * stosować pismo techniczne | * podać zastosowanie linii rysunkowych * odczytać informacje z tabliczki rysunkowej * wyjaśnić zasady rzutowania prostokątnego * wskazać rodzaje rzutów aksonometrycznych * wyjaśnić podstawowe zasady wymiarowania * rozróżnić proste rysunki techniczne: wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe, zabiegowe i operacyjne * wyjaśnić podstawowe znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń * rozróżniać proste widoki, przekroje i kłady * określić zakres umiejętności i kompetencji własnych niezbędnych do wykonywania zawodu | Klasa I |
| 2. Dokumentacja techniczna i technologiczna |  | * rozpoznać podstawową dokumentację techniczną maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * rozpoznawać podstawową dokumentację technologiczną w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * charakteryzować podstawową dokumentację techniczną i technologiczną na stanowisku pracy * rozróżnić proste elementy maszyn i urządzeń na podstawie rysunków technicznych | * rozróżnić proste rysunki techniczne: wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe, zabiegowe i operacyjne * wyjaśnić podstawowe zasady tolerancji i pasowania | Klasa I |
| II. Wykonywanie prostych szkiców i rysunków technicznych | 2. Podstawy wykonywania szkiców części maszyn |  | * sporządzić proste szkice i rysunki techniczne niezbędne do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * wykonać proste rzutowanie, przekroje i wymiarowanie w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * określić kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części | * wyjaśnić podstawowe zasady wykonywania szkicu * wyjaśnić przyjęte do sporządzenia szkiców i rysunków technicznych zasady wymiarowania * wykonać podstawowe szkice figur płaskich w rzutach prostokątnych * wykonać proste szkice brył geometrycznych w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych * wykonać proste szkice części maszyn odwzorowujące kształty zewnętrzne i wewnętrzne, * zwymiarować proste szkice typowych części maszyn | Klasa I |
| III. Czytanie szkiców oraz rysunków technicznych | 1. Czytanie prostych szkiców części maszyn |  | * określić kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców części maszyn * czytać proste szkice w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich | * odczytać podstawowe informacje z rysunków typu widok, przekrój i kład elementów części maszyn, * rozpoznać proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń | Klasa I |
| 1. Czytanie rysunków części maszyn |  | * określić kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie prostych rysunków technicznych części * czytać proste rysunki techniczne w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich | * odczytać podstawowe informacje z rysunków typu widok, przekrój i kład elementów części maszyn, * odczytać z rysunku podstawowe parametry technologiczne * rozpoznać uproszczenia rysunkowe * określić na podstawie rysunku parametry geometrycznej struktury powierzchni * odczytać na podstawie rysunku parametry tolerancji; * odczytać z rysunku rodzaj pasowań * rozpoznać podstawowe schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń |
| IV. Posługiwanie się podstawowymi dokumentami dotyczącymi wykonywania prostych prac ślusarskich | 1. Dokumentacja techniczna |  | * rozpoznać podstawowe elementy dokumentacji technicznej * posługiwać się prostymi rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * rozróżnić podstawowe rodzaje dokumentacji technicznej dotyczącej użytkowania maszyn i urządzeń, obsługi codziennej, konserwacji * rozpoznać podstawowe elementy dokumentacji maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * wskazać podstawowe części maszyn i urządzeń na rysunkach złożeniowych w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * wyjaśnić sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się podstawowymi dokumentami * posługiwać się podstawową dokumentacją techniczną dotyczącą podczas wykonywania zadań zawodowych | * wykorzystać podstawowe informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń mechanicznych * wyszukać podstawowe informacje dotyczące oznaczenia obróbki skrawaniem i obróbki cieplno-chemicznej w zakresie niezbędnym do wykonania prostych prac ślusarskich pomocniczych prac ślusarskich * wyszukać w podstawowych dokumentach podstawowe informacje dotyczące danych i parametrów maszyn i urządzeń * opisać budowę i działanie prostych mechanizmów w szczególności: dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego * wyszukiwać, porównywać i oceniać proste informacje przydatne do wykonywania działań zawodowych, dostępne również w formie elektronicznej, dokonywać prostych obliczeń związanych z wykonywanymi działaniami zawodowymi | Klasa I |
| 2. Dokumentacja technologiczna |  | * rozpoznać podstawowe elementy dokumentacji technologicznej * posługiwać się podstawową dokumentacją technologiczną z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * odczytać informacje z podstawowych dokumentów w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich | * zaplanować proste działania pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby w oparciu o informacje uzyskane z podstawowych dokumentach w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * odczytać z dokumentacji technicznej podstawowe informacje dotyczące konserwacji maszyn i urządzeń * omówić na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń | Klasa I |
| V. Posługiwanie się dokumentacją na stanowisku pracy | 1. Podstawowe dokumenty dotyczące wykonywania prostych prac ślusarskich |  | * rozpoznać podstawowe elementy dokumentacji maszyn i urządzeń w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * wskazać proste części maszyn i urządzeń na rysunkach złożeniowych w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * wyszukać podstawowe informacje dotyczące oznaczenia obróbki skrawaniem i obróbki cieplno-chemicznej w zakresie niezbędnym do wykonania prostych prac ślusarskich pomocniczych prac ślusarskich * wyszukać w podstawowych dokumentach podstawowe informacje dotyczące danych i parametrów maszyn i urządzeń * wyjaśnić sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się podstawowymi dokumentami * planować proste działania pod kierunkiem bardziej doświadczonej osoby w oparciu o informacje uzyskane z podstawowych dokumentach w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * odczytać informacje z podstawowych dokumentów w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich | * opisać budowę i działanie prostych mechanizmów w szczególności mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych, otrzymywania ruchu przerywanego * skorzystać z podstawowych dokumentów dotyczących wykonywania prostych prac ślusarskich w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy | Klasa I |
|  | 2. Podstawowe dokumenty w zakresie napraw i konserwacji elementów wyrobów |  | * czytać proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń * omówić proste zapisy w dokumentacji technicznej dotyczącej naprawy elementów maszyn i urządzeń * określić zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń w oparciu o dokumentację techniczną * wyjaśnić sposób działania maszyn i urządzeń, posługując się dokumentacją techniczną | * odczytać z dokumentacji technicznej podstawowe informacje dotyczące konserwacji maszyn i urządzeń * omówić na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń | Klasa I |
| **RAZEM** | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Przedmiot „Rysunek techniczny” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, łączenia teorii z praktyką, korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienie techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metoda ćwiczeń i projektów. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie i w grupach. W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku technicznego, rzutowania, wymiarowania oraz rysowania przekrojów. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem. Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej wyposażonej w schematy, makiety, modele oraz plansze dydaktyczne, filmy i inne materiały metodyczne i środki dydaktyczne z zakresu rysunku technicznego (np. zestawy do ćwiczeń, oprogramowanie komputerowe CAD). Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali przedmiotowej wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym.

**Pracownia rysunku technicznego** wyposażona w:

* stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z pakietem programów CAD oraz biurowych, wyposażone w projektor multimedialny;
* tablicę interaktywną lub monitor interaktywny, wyposażone w urządzenia wielofunkcyjne;
* stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu;
* pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunku technicznego;
* środki dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego.

**Środki dydaktyczne**

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Prezentacje multimedialne z zakresu rysunku technicznego i części maszyn. Pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, części maszyn, wyroby ślusarskie, dokumentacje technologiczne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, ćwiczeń, projektów i testów praktycznych wraz z kryteriami oceny i schematem punktowania. Sprawdzanie i ocenianie postępów ucznia powinno odbywać się w sposób ciągły i systematyczny w toku realizacji działu, według kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Podczas oceniania należy uwzględnić umiejętność: wykonywania rysunków technicznych, odczytywania rysunków technicznych, wykonywania pomiarów warsztatowych, stosowania zasad tolerancji i pasowań, scharakteryzowania części maszyn. W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów oraz norm dotyczących rysunku technicznego. Przykładowe zadania:

1. Masz za zadanie wyszukać w Internecie, korzystając z dowolnej wyszukiwarki, symbol i numer aktualnej normy dotyczącej rysunku technicznego w zakresie metod rzutowania lub skorzystać z wersji papierowych, elektronicznych przygotowanych przez nauczyciela. Wyniki poszukiwań masz zapisać oraz sprawdzić, czy wskazane normy w poradniku są nadal aktualne.

2. Na przykładowym rysunku przedstawiono zespół maszynowy złożony z określonej liczby części. Masz:

a) odczytać budowę zespołu,

b) sporządzić wykaz części zgodnie PN.

3. Pytania sprawdzające:

* 1. Kto w Polsce ustanawia normy i gdzie można odszukać lub zakupić?
  2. Jakie są różnice pomiędzy szkicem i rysunkiem technicznym?
  3. Jakie znasz rodzaje rysunków?
  4. Jakie znasz podstawowe rodzaje linii rysunkowych?
  5. Jakie jest zastosowanie linii rysunkowych?
  6. Jakie są wymiary arkuszy rysunkowych formatu A4 oraz A3?
  7. Co to jest podziałka?
  8. Co oznacza zapis 5:1; 1:10?
  9. Jakie są twardości ołówków?
  10. Co należy uwzględnić podczas szkicowania?
  11. Jakie wymagania musi spełniać szkic?
  12. Na co należy zwrócić uwagę podczas analizy szkicowanego przedmiotu?
  13. Czy potrafisz naszkicować przedmiot płaski?

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych ucznia/słuchacza proponuje się zastosować:

* karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania.
* test praktyczny z kryteriami oceny zawartymi w karcie obserwacji.

Ewaluacja nastawiona być powinna na systematyczne zbieranie informacji o warunkach, przebiegu i wynikach dydaktycznych w celu ulepszenia podejmowanych przez nauczyciela działań. Do pozyskania danych od uczniów warto zastosować portfolio uczniów, np.:

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiąganie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do ocenę stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

Pod koniec każdego semestru przewiduje się przeprowadzanie testów kontrolnych ze zrealizowanych zajęć edukacyjnych w ramach zakończonych działów, alternatywnie można zastosować wykonane zestawy ćwiczeń praktycznych dla uczniów, czy kwestionariusz ankietowy skierowany do uczniów mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągania celów programowych.

Wyniki tych testów staną się źródłem do dalszych analiz prawidłowości konstrukcji struktury treści kształcenia oraz przydziału godzin na poszczególne zagadnienia tematyczne. Wskazane jest ponadto przeprowadzanie ciągłych analiz w gronie nauczycieli uczących w szkole przedmiotów kształcenia zawodowego. Ich uwagi oraz sugestie należy przekazać nauczycielom lub instruktorom realizującym z uczniami zajęcia praktyczne.

**PODSTAWY ŚLUSARSTWA**

**Cele ogólne**

1. Rozpoznanie podstawowych materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych oraz uszczelniających.
2. Przygotowanie do transportu wewnętrznego i składowania materiałów.
3. Rozróżnianie budowy maszyn i urządzeń, rodzajów połączeń, części maszyn i urządzeń.
4. Rozróżnianie podstawowych technik i metod wytwarzania prostych elementów wyrobów, części maszyn i urządzeń.
5. Rozróżnianie prostych maszyn, urządzeń i narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej.
6. Rozpoznanie rodzaje korozji oraz dobrać środki ochrony przed nimi.
7. Przygotowanie do praktycznego wykonywania prac ślusarskich.
8. **Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych niezbędnych dla realizacji działań zawodowych.**
9. **Kształtowanie kompetencji osobistych i obywatelskich w celu lepszego funkcjonowania w środowisku pracy oraz dalszego doskonalenia zawodowego.**
10. Stosowanie zasad kultury i etyki w miejscu prac pomocniczych ślusarza.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. charakteryzować podstawowe rodzaje materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych oraz uszczelniające,
2. dobrać podstawowe materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające,
3. rozróżnić podstawowe materiały stosowane w budowie typowych części maszyn, urządzeń i narzędzi,
4. rozróżnić środki transportu i przechowywania materiałów w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich i porządkowych,
5. wykonać czynności pomocnicze podczas prac związanych z transportem i składowaniem oraz magazynowaniem materiałów,
6. rozróżniać obrabiarki skrawające i rodzaje obróbki skrawaniem,
7. stosować techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń,
8. dobierać podstawowe przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej,
9. określać podstawowe błędy pomiarowe i sposoby ich eliminowania,
10. dobrać podstawowe przyrządy i narzędzia pomiarowe do wykonania pomiaru, uwzględniając dokładność obróbki obrabianych przedmiotów,
11. charakteryzować technikę wykonywania pomiarów warsztatowych,
12. charakteryzować technikę trasowania,
13. charakteryzować rodzaje i metody obróbki ręcznej i ręczno-maszynowej,
14. dobierać obrabiarki skrawające do wymagań obróbki, produkcji, postaci i wielkości obrabianych przedmiotów,
15. rozpoznawać elementy ostrza narzędzia skrawającego i jego geometrię, podstawowe wartości parametrów skrawania do zabiegów obróbki skrawaniem,
16. rozróżniać narzędzia i urządzenia stosowane podczas wykonywania operacji obróbki ręcznej i ręczno-maszynowej,
17. dobierać podstawowe narzędzia i urządzenia do wykonania operacji obróbki ręcznej i ręczno-maszynowej,
18. przedstawiać technologię wykonania i naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej,
19. określać sposoby ochrony przed korozją prostych maszyn, urządzeń oraz narzędzi,
20. stosować zwroty i formy grzecznościowe, zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania,
21. okazywać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy,
22. wskazać przykłady zachowań etycznych w zawodzie pracownika pomocniczego ślusarza,
23. stosować zasady etyki zawodowej w środowisku pracy pracownika pomocniczego ślusarza,
24. stosować zasady rzetelności, uczciwości, sumienności w wykonywaniu obowiązków zawodowych.

**MATERIAŁ NAUCZANIA PODSTAWY ŚLUSARSTWA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Wiadomości wstępne o ślusarstwie. | 1. Ogólne wiadomości o ślusarstwie |  | * wymienić podstawowe wiadomości o ślusarstwie * określić zadania zawodowe na pomocniczym stanowisku ślusarza | * omówić podstawowe zagadnienia z zakresu bhp na stanowisku ślusarskim * scharakteryzować stanowiska robocze w ślusarni | Klasa I |
| 1. Warsztat ślusarski, stanowisko robocze ślusarza |  | * wymienić zasadę organizacji warsztatu ślusarskiego * scharakteryzować warsztat ślusarski i stanowisko robocze pomocnicze ślusarza * wymienić rodzaje i zasadę działania imadeł * wskazać powiazania ślusarni z innymi działami w zakładzie pracy | * omówić zakres prac porządkowych w ślusarni i otoczeniu stanowisk pracy ślusarza * pracować w zespole |
| II. Właściwości metali i ich stopów. | 1. Właściwości fizyczne, chemiczne, mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów |  | * wymienić podstawowe właściwości fizyczne, chemiczne, mechaniczne i technologiczne metali i ich stopów. * określić właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych | * scharakteryzować podstawowe metody wytwarzania metali i ich stopów * określić podstawowy skład chemiczny stali i stopów metali nieżelaznych na podstawie norm | Klasa I |
| 1. Właściwości stopów żelaza |  | * określić podstawowe właściwości i zastosowanie metali i ich stopów | * scharakteryzować podstawowe stopy żelaza z węglem * rozróżnić stopy żelaza węglem |
| 1. Właściwości stopów metali nieżelaznych |  | * scharakteryzować podstawowe stopy metali nieżelaznych * rozróżnić gatunki stopów metali nieżelaznych | * wskazać przydatne do rodzaju prac stopy metali nieżelaznych |
| 1. Materiały konstrukcyjne |  | * rozpoznać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające * rozróżnić podstawowe pojęcia z zakresu materiałoznawstwa | * opisać podstawowe właściwości materiałów konstrukcyjnych, eksploatacyjnych oraz uszczelniających * dobrać materiał konstrukcyjny do wykonania elementów maszyn i urządzeń |
| 1. Klasyfikacja materiałów konstrukcyjnych |  | * określić materiał konstrukcyjny na podstawie podanego oznaczenia | * określić przydatny do rodzaju prac materiał konstrukcyjny i jego oznaczenie |
| 1. Materiały eksploatacyjne i uszczelniające |  | * określić podstawowe materiały eksploatacyjne * określić podstawowe materiały uszczelniające | * wskazać przydatne do rodzaju prac materiały eksploatacyjne * wskazać przydatne do rodzaju prac uszczelniające |
| 1. Charakterystyka materiałów eksploatacyjnych |  | * określić podstawowe właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych * stosować materiały eksploatacyjne oraz uszczelniające do pomocniczych prac ślusarskich | * dobrać sposób zabezpieczenia przed korozją części maszyn i urządzeń * dobrać podstawowe materiały eksploatacyjne do określonych zadań * określić podstawowe właściwości i zastosowanie olejów * określić podstawowe właściwości i zastosowanie smarów * określić podstawowe właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących * określić podstawowe właściwości i zastosowanie uszczelnień technicznych |
| III. Proste narzędzia pomiarowe i technika pomiarów | 1. Definicja pomiaru, błędy przy pomiarach, metody pomiarów, klasyfikacja środków pomiarowych |  | * zdefiniować pomiary, błędy przy pomiarach, metody pomiarów, klasyfikacja środków pomiarowych | * scharakteryzować właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych | Klasa I |
| 1. Proste narzędzia kontrolne: liniały krawędziowe, kątowniki, szczelinomierze, promieniomierze |  | * wymienić proste narzędzia kontrolne: liniały krawędziowe, kątowniki, szczelinomierze, promieniomierze * rozróżnić proste narzędzia kontrolne: liniały krawędziowe, kątowniki, szczelinomierze, promieniomierze | * charakteryzować proste narzędzia kontrolne: liniały krawędziowe, kątowniki, szczelinomierze, promieniomierze; * rozróżnić przyrządy i narzędzia do pomiaru prostoliniowości i płaskości |
| 1. Przyrządy pomiarowe suwmiarkowe: rodzaje, dokładności, budowa, zasada pomiaru |  | * charakteryzować przyrządy pomiarowe suwmiarkowe: rodzaje, dokładności, budowa, zasada pomiaru * rozróżnić przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne | * rozpoznać przyrządy pomiarowe do sprawdzania jakości obróbki ręcznej |
| 1. Przyrządy pomiarowe mikrometryczne: rodzaje, dokładności, budowa, zasada pomiaru |  | * scharakteryzować przyrządy pomiarowe mikrometryczne: rodzaje, dokładności, budowa, zasada pomiaru | * rozpoznać przyrządy pomiarowe mikrometryczne: rodzaje, dokładności, budowa, zasada pomiaru |
| 1. Przyrządy do pomiaru wymiarów kątowych |  | * opisać przyrządy do pomiaru wymiarów kątowych | * rozróżnić przyrządy pomiarowe do pomiaru kątów |
| 1. Precyzyjne przyrządy pomiarowe: sprawdziany, płytki wzorcowe, czujniki, mikroskopy warsztatowe |  | * opisać podstawowe precyzyjne przyrządy pomiarowe: sprawdziany, płytki wzorcowe, czujniki, mikroskopy warsztatowe * scharakteryzować podstawowe precyzyjne przyrządy pomiarowe: sprawdziany, płytki wzorcowe czujniki, mikroskopy warsztatowe | - dobrać stos płytek wzorcowych do uzyskania założonego wymiaru  - podać procedurę przeprowadzania pomiaru na mikroskopie warsztatowym |
| 1. Użytkowanie, konserwacja, przechowywanie i dobór przyrządów pomiarowych |  | * opisać użytkowanie, konserwację, przechowywanie i dobór przyrządów pomiarowych | - wskazać zasady użytkowania narzędzi pomiarowych mikrometrycznych |
| 1. Przyczyny powstawania błędów pomiarów |  | * podać przyczyny powstawania błędów pomiarów | - określić wpływ oświetlenia stanowiska pomiarowego na uzyskiwaną dokładność pomiaru |
| 1. Narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych |  | * Wymienić podstawowe przyrządy pomiarowe suwmiarkowe, ich rodzaje, dokładności, budowę i zasady pomiaru * opisać podstawowe przyrządy pomiarowe mikrometryczne: rodzaje, dokładności, budowa, zasada pomiaru | * dobierać podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania podstawowych pomiarów warsztatowych * sklasyfikować rodzaje przyrządów pomiarowych stosowanych podczas obróbki ręcznej i maszynowej |
| IV. Transport wewnętrzny. | 1. Transport wewnętrzny |  | * wymienić podstawowe środki transportu wewnętrznego | * rozróżnić podstawowe środki transportu wewnętrznego | Klasa I |
| 1. Sposoby transportu wewnętrznego |  | * określić sposób transportu danego materiału * dobrać sposób i środki transportu do rodzaju materiału | * dobierać sposób i urządzenia transportowe do rodzaju materiału transportowanego |
| 1. Środki transportu wewnętrznego |  | * scharakteryzować środki transportu wewnętrznego * określić budowę i zasadę działania wybranych środków transportu wewnętrznego | * dobrać środki transportu wewnętrznego do określonych zadań |
| 1. Składowanie materiałów |  | * określić sposób składowania danego materiału | * wykonać proste czynności pomocnicze podczas prac związanych z składowaniem i magazynowaniem materiałów; * zastosować procedury dotyczące składowania materiałów i wyrobów oraz wykonywania prac pomocniczych związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy * stosować zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska, wskazań producenta i przepisami wewnętrznymi * zorganizować stanowiska składowania i magazynowania materiałów | Klasa I |
| V. Budowa maszyn i urządzeń. | 1. Budowa maszyn |  | * wyjaśnić sposób działania maszyn i urządzeń * rozróżnić podstawowe zespoły, podzespoły oraz części maszyn i urządzeń | * wskazać zastosowanie prostych elementów, zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń * rozpoznać mechanizmy maszyn i urządzeń * określić zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń | Klasa I |
| 1. Połączenia części maszyn |  | * wymienić połączenia części maszyn. * rozpoznać podstawowe części maszyn i urządzeń, w szczególności: * wały * osie * łożyska * sprzęgła * hamulce * napędy * przekładnie * rozpoznać rozłączne i nierozłączne połączenia części maszyn | * wyjaśnić budowę i zasadę działania części i połączenia maszyn takie jak: * wały * osie * łożyska * sprzęgła * hamulce * napędy * przekładnie * scharakteryzować podstawowe połączenia rozłączne i nierozłączne * rozpoznać rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji |
| VI. Techniki i metody wytwarzania prostych elementów wyrobów, części maszyn i urządzeń. | 1. Wytwarzanie prostych elementów wyrobów, części maszyn i urządzeń |  | * opisać techniki i metody wytwarzania prostych, części prostych maszyn i urządzeń, w szczególności: * skrawania * odlewania * obróbki plastycznej * przetwórstwa tworzyw sztucznych * podać zastosowanie poszczególnych technik wytwarzania w zakresie wykonywanych pomocniczych prac ślusarskich * wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych | * scharakteryzować metody obróbki ręcznej części maszyn i urządzeń * scharakteryzować metody maszynowej obróbki wiórowej części maszyn i urządzeń * rozpoznać podstawowe maszyny do obróbki metali i tworzyw sztucznych * scharakteryzować elementy procesu wytwarzania części maszyn i urządzeń | Klasa II od tematu 3. Obróbka maszynowa wiórowa |
| 1. Obróbka ręczna |  | * opisać obróbkę ręczną. * omówić metody obróbki ręcznej * wymienić maszyny i urządzenia stosowane do obróbki ręcznej * określić techniki obróbki ręcznej | * scharakteryzować obróbkę ręczną. * scharakteryzować główne operacje ślusarskie * dobrać narzędzia do trasowania na płaszczyźnie i w przestrzeni * dobrać narzędzia do gwintowania |
| 1. Obróbka maszynowa wiórowa |  | * opisać obróbkę maszynową * wymienić podstawowe maszyny i urządzenia stosowane do obróbki maszynowej. * określić techniki obróbki maszynowej | * scharakteryzować obróbkę maszynową * dobrać podstawowe narzędzia skrawające do obróbki metali i tworzyw sztucznych * dobrać podstawowe narzędzia skrawające do obróbki zgrubnej i wykańczającej otworów * scharakteryzować rodzaje oprzyrządowania technologicznego do mocowania przedmiotów podczas obróbki ręcznej i maszynowej |
| 1. Spajanie metali |  | * wymienić metody spajania metali * opisać metody spajania metali | * sklasyfikować metody spajania metali * rozróżnić połączenia * określić zasady spajania materiałów |
| 1. Odlewanie części maszyn i urządzeń |  | * opisać techniki i metody wytwarzania prostych, części prostych maszyn i urządzeń – odlewania części maszyn i urządzeń * określić metody odlewania określić zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy | * scharakteryzować techniki i metody wytwarzania prostych, części prostych maszyn i urządzeń – odlewania części maszyn i urządzeń * sklasyfikować metody odlewania części maszyn i urządzeń |
| 1. Obróbka plastyczna części maszyn i urządzeń |  | * wymienić obróbkę plastyczną części maszyn i urządzeń | * scharakteryzować obróbkę plastyczną części maszyn i urządzeń * sklasyfikować metody obróbki plastycznej |
| 1. Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna części maszyn i urządzeń. |  | * wymienić obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną części maszyn i urządzeń | * scharakteryzować obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną części maszyn i urządzeń |
| 1. Klasyfikacja maszyn i urządzeń |  | * Wymienić klasyfikację maszyn i urządzeń | * opisać klasyfikację maszyn i urządzeń |
| 1. Podzespoły mechaniczne |  | * Wymienić podstawowe podzespoły i elementy mechaniczne | * opisać podzespoły i elementy mechaniczne |
| 1. Podzespoły hydrauliczne i pneumatyczne |  | * wymienić podstawowe podzespoły i elementy hydrauliczne i pneumatyczne | * scharakteryzować podstawowe podzespoły i elementy hydrauliczne i pneumatyczne |
| 1. Kontrola gotowych wyrobów |  | * wymienić kontrole gotowych wyrobów | * określić etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania * określić zakres prac związanych z kontrolą jakości gotowego wyrobu na stanowisku kontroli jakości |
| VII. Korozja metali. | 1. Zjawisko korozji |  | * wskazać przyczyny powstawania korozji metali * wyjaśnić zasady eksploatacji maszyn z uwzględnieniem wpływu korozji * wskazać miejsca korozji | * omówić rodzaje korozji * określić straty wywołane korozją |
| 2. Ochrona przed korozją |  | * scharakteryzować zjawiska korozji metali * wyjaśnić zasady ochrony przed korozją wskazać sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją * scharakteryzować rodzaje powłok ochronnych | * scharakteryzować techniki nanoszenia powłok ochronnych |
| Kultura i etyka w ślusarstwie | 1. Etyka w życiu gospodarczym |  | * stosować zwroty i formy grzecznościowe * stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania * okazywać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy * wyjaśnić, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie * wskazać przykłady zachowań etycznych w zawodzie pracownika pomocniczego ślusarza * wymienić elementy kultury osobistej * omówić zakres ochrony danych osobowych | * wymienić uniwersalne zasady kultury i etyki * opisać zasady społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw * wyjaśnić odpowiedzialność z tytułu niezgodnego z przepisami przechowywania i przetwarzania danych osobowych * rozpoznać przypadki naruszania zasad etyki | Klasa II |
| 2. Kultura w środowisku pracy |  | * stosować zasady etyki zawodowej w środowisku pracy pracownika pomocniczego ślusarza * przestrzegać zasad współżycia społecznego w środowisku pracy * stosować reguły i procedury obowiązujące w środowisku pracy ślusarza * stosować zasady rzetelności, uczciwości, sumienności w wykonywaniu obowiązków zawodowych * stosować odpowiednie formy grzecznościowe * przestrzegać ustalonych w przedsiębiorstwie mechanicznym standardów w kontaktach z klientami * stosować ustalone w przedsiębiorstwie zasady bezpośredniej obsługi klientów * wyjaśnić zasady obiegu korespondencji obowiązujące w przedsiębiorstwie * wyjaśnić potrzebę stosowania dobrze dobranych ubrań roboczych | * wyjaśnić pojęcie kultury, kultury materialnej, duchowej, społecznej, osobistej, zbiorowej, zawodu * dobrać odpowiednie elementy ubrania roboczego * przestrzegać tajemnicy zawodowej | Klasa II |
| **RAZEM** | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym. Podstawowym celem zajęć jest osiągnięcie efektów kształcenia w zakresie: rozróżniania części maszyn, urządzeń i połączeń, rozróżniania materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, określania budowy maszyn i urządzeń stosowanych ślusarstwie.

**Pracownia technologii** musi byćwyposażona w:

* stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z pakietem programów biurowych, wyposażone w projektor multimedialny;
* tablicę interaktywną lub monitor interaktywny, wyposażone w urządzenia wielofunkcyjne;
* próbki materiałów stosowanych do wykonywania prac ślusarskich;
* przyrządy do wykonywania pomiarów długości i kąta części maszyn, narzędzia i przyrządy do wykonywania prac ślusarskich, wyroby ślusarskie, dokumentacje technologiczne;
* normy dotyczące zasad wykonywania wyrobów ślusarskich, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi wyrobów ślusarskich;
* zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń;
* pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów;
* prezentacje multimedialne z zakresu podstawy konstrukcji i budowy części maszyn;
* pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych części maszyn;
* normy dotyczące elementów znormalizowanych stosowanych w budowie maszyn;
* modele urządzeń i układów do przenoszenia napędów oraz systemów smarowania elementów maszyn, modele maszyn;
* dokumentację techniczną, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń ślusarskich;
* modele i schematy sprężarek, wentylatorów i pomp, przykładowego sprzętu użytkowego i gospodarczego – podlegającego naprawom ślusarskim;
* części maszyn z różnymi postaciami zużycia, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.

W procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na:

* dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
* zadawanie prac opartych na zainteresowaniach uczniów,
* wyszukiwanie u uczniów mocnych stron i opieranie na nich nauczania.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych ucznia proponuje się zastosować:

* karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
* test praktyczny z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Do pozyskania danych od uczniów należy zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

* test pisemny dla uczniów,
* test praktyczny dla uczniów w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej,
* kwestionariusz ankietowy skierowany do uczniów (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągania celów zawartych w programie.

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiąganie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do ocenę stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

**EWALUACJA PRZEDMIOTU**

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągania założonych celów edukacyjnych. Przykładem pozwalającym na szybką informację zwrotną może być skierowanie pytania do uczniów:

### Jak się czujesz po zajęciach?

tak sobie *zadowolony * obojętny** zorientowany

 zdziwiony** nijak** przygnębiony** zdenerwowany*brak słów*

Pod koniec każdego semestru przewiduje się przeprowadzanie testów kontrolnych ze zrealizowanych zajęć edukacyjnych w ramach zakończonych działów. Wyniki tych testów staną się źródłem do dalszych analiz prawidłowości konstrukcji struktury treści kształcenia oraz przydziału godzin na poszczególne zagadnienia tematyczne. Wskazane jest ponadto przeprowadzanie ciągłych analiz w gronie nauczycieli uczących w szkole przedmiotów kształcenia zawodowego. Ich uwagi oraz sugestie należy przekazać nauczycielom lub instruktorom realizującym z uczniami zajęcia praktyczne.

**PODSTAWY OBRÓBKI SKRAWANIEM**

**Cele ogólne**

1. Dobieranie rodzaj prostej obróbki ręcznej.
2. Dobieranie materiałów i narzędzi do obróbki ręcznej.
3. Dobieranie podstawowych narzędzi i przyrządów pomiarowych do obróbki ręcznej i maszynowej.
4. Rozróżnianie podstawowych metod i technologii związanych z wykonywanymi działaniami zawodowymi.
5. Dobranie podstawowej metody obróbki maszynowej do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi.
6. Zapoznanie z budową uniwersalnych obrabiarek skrawających.
7. Dobranie obrabiarki do rodzaju wykonywanych prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej.
8. Poznawanie zasad działania i posługiwania się narzędziami, maszynami i urządzeniami używanymi do wykonywania działań zawodowych.
9. Poznawanie podstawowych cech materiałów wykorzystywanych do wykonywania działań zawodowych.
10. Dobranie materiału do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej.
11. Dobranie przyrządów i uchwytów i narzędzi do wykonania prostych wyrobów, części metodą obróbki maszynowej.
12. Dobieranie materiałów, narzędzi, urządzeń pomocniczych oraz metod łączenia materiałów.
13. Wykonywanie prostej obróbki maszynowej.
14. Kontrola wykonania prostych prac z zakresu obróbki maszynowej.
15. Wykonywanie prostych połączeń.
16. Kontrola wykonania prostych prac z zakresu połączeń.
17. Zaprezentowanie się potencjalnemu pracodawcy.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. dobrać rodzaj prostej obróbki ręczno-maszynowej,
2. dobrać podstawowe narzędzia i urządzenia oraz materiały do wykonania operacji obróbki ręczno-maszynowej,
3. omówić obróbkę skrawaniem,
4. dobrać podstawowe przyrządy i narzędzia pomiarowe do wykonania pomiaru,
5. scharakteryzować technikę trasowania,
6. wykonać proste prace z zakresu obróbki ręczno-maszynowej,
7. rozróżnić podstawowe narzędzia i urządzenia stosowane podczas wykonywania operacji obróbki ręczno-maszynowej,
8. scharakteryzować technikę wykonywania pomiarów warsztatowych,
9. określić błędy pomiarowe i sposoby ich eliminowania,
10. określić zasady bezpiecznego wykonywania operacji obróbki ręczno-maszynowej wykonywanych przez ślusarza.
11. wymienić odmiany i rozróżniać techniki łączenia materiałów,
12. omówić technologię przebiegu procesów łączenia materiałów,
13. dobierać metodę łączenia materiałów,
14. rozróżniać podstawowe narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów,
15. dobierać materiały do wykonania ich połączeń,
16. kontrolować jakość wykonanego połączenia materiałów,
17. planować pracę własną,
18. realizować działania w wyznaczonym czasie,
19. dokonać analizy i oceny podejmowanych działań,
20. być otwarty na zmiany,
21. radzić sobie ze stresem,
22. zaprezentować się potencjalnemu pracodawcy.

**MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU PODSTAWY OBRÓBKI SKRAWANIEM**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Obróbka ręczna. | 1. Klasyfikacja metod i technik wytwarzania części maszyn i urządzeń |  | * scharakteryzować podstawy skrawania * dobierać rodzaj, metodę i technikę prostej obróbki ręcznej w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * sklasyfikować podstawowe metody i techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń | * wskazać przykłady zastosowania rodzaju obróbki ręcznej podczas pomocniczych pracach ślusarskich * rozpoznać podstawowe narzędzia ślusarskie stosowane do wykonywania pomocniczych prac z zakresu obróbki ręcznej | Klasa I do tematu 12 Skrobanie docieranie polerowanie i następnie klasa II1 |
| 1. Proces produkcyjny |  | * opisać proces produkcyjny * scharakteryzować proces produkcyjny * rozpoznać rodzaje prac ślusarskich wykonywanych na swoim stanowisku roboczym | * wyjaśnić zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych wykorzystywanych w procesie produkcyjnym podczas pomocniczych prac ślusarskich * przygotować prosty proces produkcyjny * utrzymać czystość i porządek na stanowisku pracy i w części ogólnodostępnej obiektu |
| 1. Proces technologiczny |  | * opisać proces technologiczny * scharakteryzować proces technologiczny * odczytać z podstawowych dokumentów wymiary oraz kształt materiałów do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | * stosować proces technologiczny na stanowisku pracy * wykonać prace pomocnicze z zakresu obróbki ręcznej materiałów samodzielnie i w zespole |
| 1. Zasady doboru materiałów do wykonania określonych części maszyn |  | * opisać zasady doboru materiałów do wykonania określonych części maszyn | * dobierać materiały do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki ręcznej w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * dobrać materiały konstrukcyjne do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. |
| 1. Zasady doboru narzędzi obróbkowych do wykonania określonych prac |  | * wymienić zasady doboru narzędzi obróbkowych do wykonania określonych prac | * stosować narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prostej obróbki ręcznej |
| 1. Piłowanie powierzchni płaskich i kształtowych |  | * wymienić narzędzie do piłowania powierzchni płaskich i kształtowych * dobierać rodzaj prostej obróbki ręcznej w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * charakteryzować rodzaj prostej obróbki ręcznej * rozróżnić rodzaj prostej obróbki ręcznej * opisać piłowanie powierzchni płaskich i kształtowych * dobrać narzędzia do operacji piłowania powierzchni płaskich i kształtowych * określić podstawowe wyposażenie ślusarskie stanowiska roboczego pomocniczych prac z zakresu obróbki ręcznej * stosować podstawowe techniki obróbki ręcznej do wykonywania prostych elementów wyrobów * angażować się w realizację zadań zespołowych | * wskazać przykłady zastosowania rodzaju obróbki ręcznej podczas pomocniczych pracach ślusarskich * posłużyć się pilnikami zachowaniem zasad bhp * podać ogólne zasady eksploatacji i konserwacji pilników, regeneracja pilników * opisać technikę piłowania, postawę podczas piłowania i uchwycenie pilnika * omówić zamocowanie przedmiotów do piłowania * stosować piłowanie powierzchni płaskich * stosować piłowanie powierzchni kształtowych * stosować piłowanie wykończające * opisać mechanizację procesu piłowania * wymienić błędy podczas piłowania |
| 1. Trasowanie na płaszczyźnie i trasowanie przestrzenne |  | * opisać trasowanie na płaszczyźnie i trasowanie przestrzenne. * wymienić podstawowe narzędzia traserskie do trasowania płaskiego i do trasowania przestrzennego * określić zastosowanie narzędzi traserskich do trasowania płaskiego i podstawowych narzędzi traserskich do trasowania przestrzennego | * wymienić podstawowe cechy charakterystyczne trasowania na płaszczyźnie * opisać podstawowe narzędzia i materiały pomocnicze do trasowania * opisać podstawową technologię trasowania, podstawowe czynności traserskie * wymienić podstawowe cechy charakterystyczne trasowania przestrzennego * wymienić błędy stosowane podczas trasowania * posłużyć się prostymi narzędziami traserskimi z zachowaniem zasad bhp |
| 1. Ścinanie, wycinanie, przecinanie cięcie materiałów |  | * wymienić rodzaje młotków ślusarskich – podział i zastosowanie * wymienić przecinaki, wycinaki ich budowę i przeznaczenie * opisać technologię przecinania, wycinania i ścinania * opisać cięcie blach nożycami ręcznymi * scharakteryzować przerzynanie piłką ręczną do metalu * wymienić budowę piłki do metali, rodzaje brzeszczotów * wymienić podstawowe urządzenia do cięcia i przecinania–przecinarka tarczowa, nożyce dźwigniowe, obcinak do rur * wymienić podstawowe maszyny do cięcia – nożyce gilotynowe, piły ramowe, tarczowe i taśmowe | * scharakteryzować bhp podczas przecinania, wycinania i ścinania * podać technologię przecinania – postawę, sposoby mocowania różnych materiałów * opisać mechanizację procesu przecinania –elektronarzędzia |
| 1. Gięcie, prostowanie materiałów |  | * scharakteryzować proces gięcia metali i ich stopów – ustalanie długości materiału wyjściowego * opisać technologię gięcia drutu, kształtowników, blach, rur * opisać zwijanie sprężyn * opisać prostowanie drutu, blach, płaskowników, wałków, przedmiotów hartowanych | * opisać organizację stanowiska pracy podczas gięcia prostowania materiałów |
| 1. Wiercenie, nawiercanie, pogłębianie i rozwiercanie otworów |  | * opisać wiercenie nawiercanie, pogłębianie i rozwiercanie otworów * wymienić i scharakteryzować narzędzia i wiertarki * opisać mocowanie narzędzi i przedmiotów * opisać proces nawiercania, pogłębiania i rozwiercania – narzędzia, zastosowanie, technika wykonywania | * scharakteryzować technikę wiercenia oraz czynności przygotowawcze, dobór parametrów skrawania, przebieg wiercenia * opisać ostrzenie wierteł, usuwanie złamanych wierteł z otworów * opisać bhp podczas wykonywania i obróbki otworów |
| 1. Gwintowanie przelotowe i nieprzelotowe |  | * opisać podział połączeń części maszyn * opisać gwintowanie przelotowe i nieprzelotowe * wymienić narzędzia do gwintowania * wymienić podział gwintów –oznaczanie, zastosowanie | * scharakteryzować nacinanie gwintów wewnętrznych –narzędzia, dobieranie średnicy wierteł pod dany gwint, technika gwintowania ręcznego i maszynowego * scharakteryzować nacinanie gwintów zewnętrznych –narzędzia, dobór średnicy sworznia pod określony gwint, technika gwintowania ręcznego i maszynowego * opisać gwintowanie rur * opisać sprawdzanie gwintów oraz bhp podczas gwintowania |
| 1. Skrobanie, docieranie, polerowanie |  | * wymienić skrobanie, docieranie, polerowanie * opisać skrobanie płaszczyzn i powierzchni wklęsłych * podać definicje i zastosowanie, docierania i polerowania | * opisać skrobanie mechaniczne * wymienić bhp podczas skrobania * opisać metody docierania –narzędzia, technika docierania * scharakteryzować polerowanie – narzędzia, materiały, maszyny do polerowania oraz technikę polerowania * opisać bhp podczas docierania i polerowania |
| 1. Obróbka tworzyw sztucznych |  | * opisać proces obróbki tworzyw sztucznych | * podać różnice między obróbką tworzyw sztucznych a obróbką metali |
| 1. Połączenia nitowe |  | * wymienić budowę i rodzaje nitów oraz zastosowanie * opisać narzędzia do nitowania, technika nitowania | * scharakteryzować nitowanie zmechanizowane * opisać bhp podczas nitowania |
| 1. Zasady doboru przyrządów pomiarowych do kontroli jakości wykonanych prac |  | * rozpoznać podstawowe przyrządy pomiarowe do sprawdzania jakości obróbki ręcznej * rozróżnić podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania pomocniczych prac z zakresu obróbki ręcznej | * dobrać podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania podstawowych pomiarów warsztatowych podczas wykonywania pomocniczych prac z zakresu obróbki ręcznej |
| 1. Metody pomiarowe –technika wykonywania pomiarów warsztatowych |  | * dobrać podstawowe narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli wykonanej prostej obróbki ręcznej * wykonać podstawowe pomiary elementów i części wzorcami miar w oparciu o dokumentację warsztatową | * opisać pomocnicze urządzenia pomiarowe * kontrolować jakość własnej pracy z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi kontrolnych i procedur kontrolnych |
| II. Obróbka mechaniczna  III. Połączenia rozłączne i nierozłączne. | 1. Podstawy skrawania metali |  | * rozpoznać rodzaj obróbki ze względu na rodzaj zastosowanych narzędzi, konstrukcję obrabiarki i kształt obrabianej części * podać przykłady zastosowania obróbki maszynowej podczas wykonywanie prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej * rozróżnić obrabiarki stosowane do wykonywania prac metodą obróbki maszynowej * wymienić podstawowe parametry skrawania, i płyny obróbkowe * wybierać materiały do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki maszynowej * rozróżnić przyrządy i uchwyty do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki maszynowej * rozpoznać podstawowe narzędzia stosowane do obróbki maszynowej * wymienić podstawowe uzbrojenie obrabiarki do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn i narzędzi * rozpoznać rodzaj wykonanej obróbki skrawaniem * opisać użytkowanie obrabiarki i urządzenia do wykonywania obróbki maszynowej w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * wymienić proste prace z zakresu obróbki w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich maszynowej z zachowaniem zasad bhp * wymienić podstawowe czynności konserwacji maszyny po wykonanej obróbce maszynowej | * odczytać z podstawowych dokumentów wymiary oraz kształt materiałów do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki maszynowej * dobrać metodę wykonywania prostej obróbki maszynowej * opisać podstawowe elementy budowy obrabiarek uniwersalnych * rozpoznać podstawowe zespoły tokarek uniwersalnych, frezarek uniwersalnych, szlifierek uniwersalnych, wiertarek stołowych * rozpoznać elementy podstawowego wyposażenia uniwersalnych obrabiarek skrawających * wybierać obrabiarki do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej * wybierać przyrządy i uchwyty do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki maszynowej podczas wykonywania prac pomocniczych ślusarza * wybierać narzędzia do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki maszynowej * określić metodę i sposób przeprowadzenia kontroli wykonanej prostej obróbki maszynowej * dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli wykonanej prostej obróbki maszynowej | Klasa II |
| 1. Toczenie – narzędzia, tokarki, typowe prace wykonywane na tokarkach |  | * opisać toczenie oraz narzędzia, tokarki * wymienić typowe prace wykonywane na tokarkach * rozróżnić podstawowe narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki skrawaniem na tokarkach * rozróżnić podstawowe urządzenia do wykonywania prac z zakresu obróbki skrawaniem na tokarkach | * opisać typowe czynności na tokarce: toczenie, wiercenie i rozwiercanie * dobierać podstawowe narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki skrawaniem na tokarce * dobierać podstawowe przyrządy i uchwyty do wykonania obróbki maszynowej na tokarce * dobierać podstawowe narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej na tokarce * dobierać podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe do toczenia * opisać podstawowe prace z zakresu obróbki maszynowej na tokarce * ocenić jakość wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej na tokarce | Klasa II |
| 1. Wiercenie – narzędzia, wiertarki |  | * opisać wiercenie oraz narzędzia wiertarek * wymienić typowe prace wykonywane na wiertarkach * rozróżnić podstawowe narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki skrawaniem na wiertarkach * rozróżnić podstawowe urządzenia do wykonywania prac z zakresu obróbki skrawaniem na wiertarkach | * opisać typowe czynności na wiertarce, wiercenie i rozwiercanie * dobierać podstawowe narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki skrawaniem na wiertarce * dobierać podstawowe przyrządy i uchwyty do wykonania obróbki maszynowej na wiertarce * dobierać podstawowe narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej na wiertarce * dobierać podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe do wiercenia * opisać podstawowe prace z zakresu obróbki maszynowej na wiertarce * ocenić jakość wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej na wiertarce | Klasa II |
| 1. Frezowanie – rodzaje, narzędzia, frezarki, typowe operacje frezarskie; |  | * opisać frezowanie oraz narzędzia frezarek * wymienić typowe prace wykonywane na frezarkach * rozróżnić podstawowe narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki skrawaniem na frezarkach * rozróżnić podstawowe urządzenia do wykonywania prac z zakresu obróbki skrawaniem na frezarkach | * opisać typowe czynności na frezarce * dobierać podstawowe narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki skrawaniem na frezarce * dobierać podstawowe przyrządy i uchwyty do wykonania obróbki maszynowej na frezarce * dobierać podstawowe narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej na frezarce * dobierać podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe do wiercenia * opisać prace z zakresu obróbki maszynowej na frezarce * ocenić jakość wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej na frezarce | Klasa II |
| 1. Szlifowanie – rodzaje, narzędzia, szlifierki, typowe operacje szlifierskie |  | * opisać szlifowanie oraz narzędzia szlifierek * wymienić typowe prace wykonywane na szlifierkach * rozróżnić podstawowe narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki skrawaniem na szlifierkach * rozróżnić podstawowe urządzenia do wykonywania prac z zakresu obróbki skrawaniem na szlifierkach * opisać podstawowe prace z zakresu obróbki maszynowej na szlifierkach | * opisać typowe czynności na szlifierkach * dobierać podstawowe narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki skrawaniem na szlifierkach * dobierać podstawowe przyrządy i uchwyty do wykonania obróbki maszynowej na szlifierkach * dobierać podstawowe narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej na szlifierkach * dobierać podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe do szlifowania * ocenić jakość wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej na szlifierkach | Klasa II |
| 1. Struganie - rodzaje, narzędzia, strugarki, typowe operacje strugarskie |  | * opisać struganie oraz narzędzia strugarek * wymienić typowe prace wykonywane na strugarkach * rozróżnić podstawowe narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki skrawaniem na strugarkach * rozróżnić podstawowe urządzenia do wykonywania prac z zakresu obróbki skrawaniem na strugarkach * dobierać podstawowe narzędzia do wykonywania prac z zakresu obróbki maszynowej na strugarkach | * opisać typowe czynności na strugarkach * dobierać podstawowe narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prac z zakresu obróbki skrawaniem na strugarkach * dobierać podstawowe przyrządy i uchwyty do wykonania obróbki maszynowej na strugarkach * dobierać podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe do strugania * opisać podstawowe prace z zakresu obróbki maszynowej na strugarkach * ocenić jakość wykonanych prac z zakresu obróbki maszynowej na strugarkach | Klasa III |
| 1. Wykonywanie prostych prac z zakresu obróbki mechanicznej |  | * zaplanować pod nadzorem doświadczonej osoby kolejność operacji podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej * rozróżnić podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania pomocniczych prac z zakresu obróbki maszynowej * stosować podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania podstawowych pomiarów warsztatowych podczas wykonywania pomocniczych prac z zakresu obróbki maszynowej | * przeprowadzić podstawowe pomiary podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej samodzielnie lub pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby * ocenić jakość wykonanych prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej * konserwować maszyny po wykonanej obróbce maszynowej * stosować zasady bhp, ochrony ppoż. oraz ochrony środowiska podczas obróbki maszynowej skrawaniem |
| 1. Metody łączenia materiałów |  | * opisać metody łączenia materiałów * rozpoznać techniki i rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych * scharakteryzować metody łączenia części wskazanymi technikami * dobrać na podstawie dokumentacji technologicznej odpowiedni materiał dla stosowanej metody łączenia materiałów rozłącznych i nierozłącznych * rozróżnić i wymienić narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów * rozróżnić urządzenia pomocnicze stosowane do wykonywania połączeń materiałów * przygotować zgodnie z dokumentacją technologiczną narzędzia i urządzenia do wykonania połączeń materiałów * przygotować materiały do wykonania połączeń * rozpoznać techniki łączenia materiałów * wskazać kolejność wykonywania czynności kontrolnych wykonanego połączenia w oparciu o dokumentację technologiczną | * dobrać rodzaje połączeń w zależności od wykonywanych prac ślusarskich * dobrać podstawowe narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych * rozróżnić metody spajania oraz plastycznego kształtowania materiałów * korzystać ze wskazanych źródeł informacji dotyczących zastosowania wybranych narzędzi i urządzeń pomocniczych do wykonania połączeń materiałów * odczytać na podstawie dokumentacji, w uzgodnieniu z osobą bardziej doświadczoną kolejność operacji technicznych w wybranej technice łączenia materiałów * łączyć materiały różnymi technikami samodzielnie w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * dobrać podstawowe narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli wykonanego połączenia rozłączonego i nierozłącznego * wykonać określone pomiary podczas kontroli wykonanego połączenia samodzielnie oraz pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby * stosować pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby metodę kontroli wskazaną w dokumentacji do sprawdzenia wykonanego połączenia * oceniać jakość wykonanych połączeń | Klasa III |
| 1. Wykonywanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych |  | * wykonać proste połączenia kształtowe pod nadzorem osoby bardziej doświadczonej * wykonać proste połączenia spajane pod nadzorem osoby bardziej doświadczonej * wykonać proste połączenia wciskowe pod nadzorem osoby bardziej doświadczonej * wykonać proste połączenia sprężyste pod nadzorem osoby bardziej doświadczonej * wykonać proste połączenia gwintowe pod nadzorem osoby bardziej doświadczonej * wykonać proste połączenia rurowe pod nadzorem osoby bardziej doświadczonej | * wykonać proste połączenia kształtowe * wykonać proste połączenia spajane * wykonać proste połączenia wciskowe * wykonać proste połączenia sprężyste * wykonać proste połączenia gwintowe * wykonać proste połączenia rurowe | Klasa III |
|  | Kreatywne i konsekwentne realizowanie zadań |  | * dokonać analizy i oceny podejmowanych działań * realizować działania w wyznaczonym czasie * proponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem prostych prac ślusarskich na stanowisku pracy * wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia | * omówić odpowiedzialność za naruszenie przepisów związanych z ochroną własności intelektualnej * być otwarty na zmiany | Klasa II |
| Rozwój kompetencji interpersonalnych | Radzenie sobie ze stresem |  | * zidentyfikować sytuacje wywołujące stres * zidentyfikować objawy stresu * wymienić skutki wywołane sytuacją stresową * opisać sposoby pokonania stresu * zastosować techniki relaksacji | * wskazać przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej | Klasa II |
| Planowanie pracy własnej |  | * uczestniczyć w szkoleniach zawodowych * sformułować cel dotyczący rozwoju własnego zgodnie z koncepcją formułowania celów w dziedzinie planowania * zaprezentować się potencjalnemu pracodawcy * sporządzić listę kontrolną czynności niezbędnych do wykonania zadania * pogrupować zadania według kryterium ważności i pilności * ustalić terminy wykonania zadań i rezerwy czasowe | * wymienić środki i narzędzia do wykonania zadań * ocenić skutki planowanych i podejmowanych działań * zaplanować pod nadzorem bezpośredniego przełożonego pracę własną z uwzględnieniem etapów planowania * wskazać na czym polega dobre gospodarowanie czasem * rozpoznać odpowiednią dla siebie ofertę pracy | Klasa II |
| Razem | |  |  | |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Środki dydaktyczne wspomagające realizację zajęć „Podstawy obróbki skrawaniem” powinny stanowić: pakiety edukacyjne dla uczniów, instrukcje do ćwiczeń, niezbędna literatura uzupełniająca (akty prawne, normy, książki i czasopisma dotyczące zagadnień bezpiecznego wykonywania pracy), filmy i prezentacje multimedialne dotyczące bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych pomocnika ślusarza.

Proponowane metody prowadzenia zajęć z przedmiotu „Podstawy obróbki skrawaniem”:

* ćwiczenia,
* metoda przypadków,
* metoda tekstu przewodniego,
* metoda projektu edukacyjnego,

Polecane środki dydaktyczne:

* zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, teksty przewodnie, karty pracy dla uczniów, czasopisma branżowe, katalogi sprzętu, narzędzi ślusarskich, filmy i prezentacje multimedialne związane z tematyką zajęć,
* stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu,
* wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia.

Efektywność procesu kształcenia jest zależna między innymi od:

* stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,
* zaangażowania i motywacji wewnętrznej uczniów,
* warunków prowadzenia procesu nauczania i przestrzeni klasowej ucznia.

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia przedmiotu „Podstawy obróbki skrawaniem” należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, analizy przypadków, pokazu z objaśnieniem.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Podczas oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów z przedmiotu „Podstawy obróbki skrawaniem” należy brać pod uwagę wyniki testów sprawdzających wiadomości, testów sprawdzających umiejętności, ćwiczeń oraz aktywność i zaangażowanie ucznia w wykonywanie zadań. Ważnymi elementami, które należy uwzględnić podczas oceniania uczniów są: umiejętność charakteryzowania zagrożeń i szkodliwych czynników występujących podczas wykonywania zadań zawodowych, umiejętność określania zasad organizowania stanowiska pracy zgodnie z przepisami bhp, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, udzielania pomocy przedmedycznej osobom poszkodowanym.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

W celu sprawdzenia osiągnięć edukacyjnych ucznia z przedmiotu „Podstawy obróbki skrawaniem” proponuje się zastosować:

* karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych, w ocenie należy uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania zadania,
* test praktyczny z kryteriami oceny zawartymi w karcie obserwacji.

Do pozyskania danych od uczniów warto zastosować testy oraz kwestionariusze ankietowe, np.:

* test pisemny dla uczniów,
* test praktyczny dla uczniów,
* kwestionariusz ankietowy skierowany do uczniów (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągania celów programowych.

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiąganie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do ocenę stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

Nauczyciel powinien:

* udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się,
* stosować materiały edukacyjne odwołujące się do wielu zmysłów oraz praktyki gospodarczej,
* zadawać prace oparte na zainteresowaniach uczniów,
* zachęcać uczniów do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować,
* w ocenie uwzględniać również zaangażowanie uczniów podczas wykonywania zadania.

Ewaluacja przedmiotu „Podstawy obróbki skrawaniem” nastawiona być powinna na systematyczne zbieranie informacji o warunkach, przebiegu i wynikach dydaktycznych w celu ulepszenia podejmowanych przez nauczyciela działań.

**PODSTAWY NAPRAWY I KONSERWACJI MASZYN I URZĄDZEŃ**

**Cele ogólne**

1. Posługiwanie się podstawowymi dokumentami w zakresie napraw i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich.
2. Demontowanie pod nadzorem osoby bardziej doświadczonej elementów wyrobów oraz części maszyn i urządzeń, w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich.
3. Dobieranie pod nadzorem osoby bardziej doświadczonej części podlegających wymianie w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich.
4. Wykonywanie prostych czynności naprawczych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich.
5. Ocenianie wykonanej naprawy i konserwacji.
6. Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich.
7. Wykonywanie konserwacji i napraw sprzętu powszechnego użytku.
8. Wykonywanie i naprawa ozdobnej galanterii metalowej, nadawanie wyrobom metalowym ostatecznego, estetycznego wyglądu.
9. Nawiązywanie i utrzymywanie niezbędnych kontaktów, które są związane z działaniami zawodowymi.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. charakteryzować procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
2. określać metody przeciwdziałania zużyciu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
3. charakteryzować zasady demontażu i montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
4. charakteryzować zasady weryfikacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
5. określać proces naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
6. planować proces konserwacji z zabezpieczenia antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
7. doskonalić posługiwanie się dokumentacją techniczną,
8. weryfikować elementy maszyn, urządzeń i narzędzi do naprawy,
9. demontować elementy maszyn, urządzeń i narzędzi,
10. przygotować elementy maszyn, urządzeń i narzędzi do naprawy,
11. prowadzić naprawę poprzez wymianę, regenerację lub wykonanie elementu pod nadzorem,
12. wykonać pod nadzorem osoby bardziej doświadczonej montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po wykonaniu naprawy,
13. posługiwać się dokumentacją techniczną w zakresie podejmowanych działań zawodowych,
14. wykonywać powłoki ochronne,
15. wykonywać zabezpieczenia antykorozyjne,
16. wskazać na elementy kontroli jakości wykonania konserwacji i zabezpieczeń antykorozyjnych,
17. komunikować się skutecznie i asertywnie.

**MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU PODSTAWY NAPRAWY I KONSERWACJI MASZYN I URZĄDZEŃ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Podstawowe dokumenty napraw i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi. | 1. Analiza rodzajów dokumentacji naprawy elementów maszyn i urządzeń |  | * czytać proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze prostych maszyn i urządzeń * czytać dokumentację procesów technologicznych obróbkowych, montażowych i naprawczych * odczytać z dokumentacji technicznej podstawowe informacje dotyczące konserwacji prostych maszyn i urządzeń | * omawiać z przełożonym zapisy w dokumentacji technicznej dotyczącej naprawy prostych elementów maszyn i urządzeń | Klasa II |
|  | 2. Posługiwanie się dokumentacją techniczną dotyczącą naprawy elementów maszyn i urządzeń |  | * omawiać zapisy w dokumentacji technicznej dotyczącej naprawy prostych elementów maszyn i urządzeń * odczytać z dokumentacji technicznej informacje dotyczące konserwacji maszyn i urządzeń | * dobrać podstawowe narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji, stosując dokumentację techniczną * wypełniać dokumentację naprawy na stanowisku pracy * rozpoznać podstawowe techniki montażu i demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie podstawowych dokumentów | Klasa II |
| II. Demontaż elementów wyrobów oraz części maszyn i urządzeń. | 1. Weryfikowanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi do naprawy |  | * określić cechy charakterystyczne demontażu, montażu, naprawy * rozpoznać techniki montażu i demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie podstawowych dokumentów * dobrać podstawowe narzędzia do wykonania demontażu zgodnie z podstawowymi dokumentami | * wykonać czynności zawodowe pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby w zakresie demontażu elementów maszyn i urządzeń | Klasa II |
| 2. Przygotowanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi do naprawy |  | * dobierać materiały, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany * dobrać podstawowe narzędzia do wykonania demontażu zgodnie z podstawowymi dokumentami * przygotować narzędzia do przeprowadzenia wymiany * przygotować elementy do naprawy | * zwracać uwagę na jakość wykonywanych prac podczas przygotowania materiałów, oprzyrządowania, materiałów pomocniczych, narzędzi do przeprowadzenia wymiany |
| 3. Demontaż części maszyn i mechanizmów |  | * rozpoznać techniki demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie podstawowych dokumentów * omówić zasady organizacji stanowiska pracy związane z użytkowaniem urządzeń stosowanych podczas wykonywania pomocniczych prac ślusarskich * stosować, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy elementów maszyn | * wykonać czynności zawodowe pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby w zakresie demontażu elementów maszyn i urządzeń * wyszukać pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby w katalogach części zamiennych |
| III. Dobór i wymiana części podczas napraw i prac ślusarskich. | 1. Przygotowanie stanowiska pracy do wymiany części, elementów maszyn, urządzeń i narzędzi |  | * omówić zasady organizacji stanowiska pracy związane z użytkowaniem urządzeń stosowanych podczas wykonywania pomocniczych prac ślusarskich * dobrać podstawowe materiały, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany * dokonać demontażu części do wymiany pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby | * dbać o czystość i porządek na stanowisku pracy * przygotować stanowisko do weryfikacji części * współuczestniczyć w realizacji zadań zespołowych | Klasa II |
| 3. Kwalifikowanie części i mechanizmów do wymiany |  | * określić istotę procesu zużywania się części maszyn * omówić zużycie mechaniczne * wskazać miejsca zużycia i uszkodzenia części, zespołów, mechanizmów i układów * weryfikować wstępnie części do wymiany * współpracować w zespole * opisać przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | * ustalić sposób naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji * rozróżnić metody wymiany, naprawy i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi |
| 4. Pomocnicze prace przy wymianie części oraz prace porządkowe |  | * omówić zasady organizacji stanowiska pracy związane z użytkowaniem urządzeń stosowanych podczas wykonywania pomocniczych prac ślusarskich * wymienić, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, części zamienne równoważne częściom zużytym lub uszkodzonym | * wyszukać pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby w katalogach części zamiennych * aktywnie słuchać i uczestniczyć w dyskusjach dotyczących działań zespołowych |
| 1. Technologia wymiany części |  | * ustalić sposób naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji * rozróżnić metody wymiany, naprawy i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * stosować, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy elementów maszyn * wymienić, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, części zamienne równoważne częściom zużytym lub uszkodzonym | * instalować oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi |
| IV. Naprawa elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi. | 1. Naprawa poprzez wymianę, regenerację lub wykonanie elementu |  | * omówić zasady organizacji stanowiska pracy związane z użytkowaniem urządzeń stosowanych podczas wykonywania pomocniczych prac ślusarskich * opisać przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * ustalić sposób naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji * posługiwać się dokumentacją techniczną elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi naprawianych elementów * współpracować w zespole | * omówić możliwość zastosowania wybranej metody do naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * stosować, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy elementów maszyn * omówić możliwość zastosowania wskazanych narzędzi do naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * przeprowadzić pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby proste czynności naprawcze elementów maszyn, urządzeń i narzędzi z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa | Klasa II |
|  | 2. Montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po wykonaniu naprawy |  | * omówić możliwość zastosowania wybranej metody montażu po naprawie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * omówić możliwość zastosowania wskazanych narzędzi do montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * omówić przykładowe procesy technologiczne montażu po naprawie * planować czas na wykonanie poszczególnych prac montażowych | * instalować oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * wykonać pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby montaż mechanizmów z kołami zębatymi, śrubowych, korbowych oraz przekładni mechanicznych * wykonać pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby montaż przykładowych części maszyn, wpustów, klinów, pierścieni zabezpieczających, łożysk tocznych i ślizgowych * wykonać montaż przekładni mechanicznych | Klasa II |
|  | 3. Naprawianie konserwowanie i regulowanie sprzętu gospodarstwa domowego |  | * omówić budowę, zasadę działania, naprawę, regulację i konserwację podstawowego sprzętu gospodarstwa domowego * omówić budowę i zasadę działania zespołów mechanicznych sprzętu gospodarstwa domowego * rozróżnić metody naprawy i konserwacji elementów sprzętu gospodarstwa domowego * wykonać pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby prace pomocnicze przy naprawie części oraz prace porządkowe | * planować czas na wykonanie poszczególnych prac konserwowania i regulowania sprzętu gospodarstwa domowego | Klasa II |
|  | 4. Naprawianie, konserwowanie i regulowanie sprzętu sportowego, ozdobnej galanterii metalowej, nadawanie wyrobom metalowym ostatecznego, estetycznego wyglądu |  | * omówić budowę i zasady działania zespołów mechanicznych sprzętu sportowego rekreacyjnego * omówić naprawę, regulację i konserwację elementów, zespołów mechanicznych sprzętu sportowego i rekreacyjnego * wykonać prace pomocnicze przy naprawie części oraz prace porządkowe * wykonać pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby naprawę ozdobnej galanterii metalowej * nadawać wyrobom metalowym ostatecznego, estetycznego wyglądu | * planować czas na wykonanie poszczególnych prac konserwowania i regulowania sprzętu sportowego * wykonać uzupełnienia w ozdobnej galanterii metalowej | Klasa II |
| V. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. | 1. Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń |  | * rozróżnić metody konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi * określić podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych * stosować podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych * omówić tarcie i jego rodzaje * omówić smarowanie części maszyn, smarowanie hydrostatyczne i hydrodynamiczne * rozróżniać techniki smarowania smarem płynnym i mazistym * dobrać materiały smarowe | * dobrać, stosując dokumentację techniczną, niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania czynności zabezpieczenia antykorozyjnego * wskazać metody przeciwdziałania zużyciu * planować pod nadzorem sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | Klasa II |
|  | 2. Wykonywanie powłok ochronnych i zabezpieczeń antykorozyjnych |  | * stosować, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do wykonywania powłok ochronnych * omówić sposoby kontroli jakości wykonania konserwacji i zabezpieczeń antykorozyjnych * współpracować w zespole | * stosować, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych * szacować zużycie materiałów * sprzątać stanowisko pracy po wykonaniu konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | Klasa II |
|  | 3. Prace pomocnicze przy konserwacji części oraz prace porządkowe |  | * wykonać konserwację prostych narzędzi * sprzątać stanowisko pracy przeznaczone do naprawy i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * omówić regulację i konserwację sprzętu gospodarstwa domowego | * współpracować z przełożonym w zakresie planowania prac i gospodarowania czasem pracy | Klasa II |
| VI. Konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi. | 1. Przygotowanie stanowiska pracy do konserwacji części |  | * rozpoznać narzędzia i środki do czyszczenia powierzchni * dobrać metodę zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonego elementu, maszyn, urządzeń i narzędzi | * wskazać na podstawie dokumentacji technicznej metodę zabezpieczenia antykorozyjnego wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * przeprowadzić, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, wskazane operacje procesu zabezpieczania antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | Klasa II |
| 2. Konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi |  | * rozpoznać techniki konserwacji części maszyn i urządzeń * dobierać, stosując dokumentację techniczną, niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * stosować, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy elementów maszyn * wykonać zabezpieczenie stanowiska pracy po wykonanej konserwacji * rozpoznać narzędzia i środki do czyszczenia pomieszczeń * współpracować w zespole | * przeprowadzić, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, wskazane operacje procesu konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | Klasa II |
| VII. Ocena wykonanej naprawy lub konserwacji. | 1. Metody i sposoby kontroli wykonywania operacji ślusarskich, obróbkowych, montażowych i naprawczych. |  | * charakteryzować warunki bezpiecznej pracy, ppoż. i ochrony środowiska naturalnego, przy wykonywaniu i naprawach pojedynczych części, zespołów i mechanizmów: narzędzi, uchwytów, instalacji oraz sprzętu powszechnego użytku * wskazać kolejność prowadzenia poszczególnych operacji kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z zapisami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej | * wyjaśnić metody i sposoby kontroli wykonywania operacji ślusarskich, obróbkowych, montażowych i naprawczych | Klasa II |
| 1. Dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji |  | * dobrać pod nadzorem narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji stosując dokumentację techniczną * planować rozmieszczenie narzędzi, przyrządów i urządzeń do metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji na stanowisku pracy | * dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji stosując dokumentację techniczną |
| 1. Kontrola wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z zapisami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej |  | * wskazać kolejność prowadzenia poszczególnych operacji kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z zapisami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej * stosować, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, wskazaną metodę kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z zapisami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej * współpracować w zespole * omawiać jakość wykonanych prac w zespole | * proponować sposoby usuwania powstałych usterek * przeprowadzić pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby wskazane operacje procesu kontroli wykonanej naprawy i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi |
| 1. Kontrola jakość własnej pracy. |  | * kontrolować jakość własnej pracy z wykorzystaniem odpowiednich procedur i narzędzi kontrolnych * opisać działania realizowane na stanowisku pracy ślusarza w zakresie ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomii | * proponować sposoby doskonalące własną pracę * proponować sposoby usuwania powstałych usterek * przyjmować odpowiedzialność za wykonywane zadania zawodowe |
| Rozwój kompetencji interpersonalnych | Komunikacja interpersonalna w zespole |  | * opisać rodzaje komunikacji interpersonalnej * wskazać ogólne zasady komunikacji * porozumiewać się w zakresie niezbędnym z innymi pracownikami w celu wykonania przydzielonych zadań pracownika pomocniczego ślusarza * określić swoją rolę w zespole w zakresie realizacji zadań * wykorzystywać opinie i pomysły innych członków zespołu w celu usprawnienia pracy zespołu * przestrzegać podziału ról w przydzielonym zadaniu   interpersonalnej   * zidentyfikować formy komunikacji werbalnej i niewerbalnej * zidentyfikować elementy procesu komunikacji interpersonalnej * wskazać różnice między jednostką, grupą i zespołem * zidentyfikować rodzaje więzi powstające w przedsiębiorstwie * rozpoznać kluczowe role w zespole * ocenić możliwość pełnienia ról w zespole przez poszczególnych jego członków * wyjaśnić zasady podziału zadań i zakresy odpowiedzialności w zespole zadaniowym * wskazać cechy zachowania nieasertywnego | * wyjaśnić cechy efektywnego przekazu * wyjaśnić sposoby eliminowania barier powstałych w procesie komunikacji * wymienić warunki dla dobrej współpracy w zespole * wymienić i rozpoznać zachowania destrukcyjne, hamujące współpracę w zespole * omówić wpływ struktur nieformalnych na pracę zespołu * wyjaśnić znaczenie współdziałania pracowników w przedsiębiorstwie * wyjaśnić pojęcie integracji i dezintegracji grup pracowniczych * zaplanować rozwój własnej asertywności na podstawie samoobserwacji * wyeliminować bariery komunikacyjne * doskonalić warsztat pracy * stosować zasady asertywnego zachowania przy wykonywaniu zadań zawodowych | Klasa II |
| **SUMA** | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Efektywność procesu kształcenia jest zależna od:

* celów i treści zawartych w programie,
* zaangażowania i motywacji wewnętrznej uczniów,
* stosowanych przez nauczyciela metod pracy i środków dydaktycznych,
* środowiska dydaktyczno-wychowawczego.

W przypadku kształcenia teoretycznego ważne jest, aby uczniowie potrafili odnieść wiedzę teoretyczną, np. dotyczącą trudnych zagadnień technicznych czy nowoczesnych technologii, wysokiej jakości produktów do życia codziennego.

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych pomocnika ślusarza wymaga od uczącego się:

* opanowania wiedzy z zakresu naprawy i konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi,
* przygotowania do efektywnego wykorzystania uzyskanej wiedzy w praktyce,
* kształtowania motywacji wewnętrznej do doskonalenia umiejętności zawodowych,
* odkrywania predyspozycji zawodowych.

Wskazana jest informatyzacja edukacji technicznej w tym zakresie, aby nastąpiła zmiana formy przekazywanych treści oraz zwiększyła się możliwość inspirowania uczniów do samodzielnego poszukiwania informacji. Dzięki temu zyskali oni szansę doboru ponadprogramowych treści kształcenia i poszerzania wiedzy w obszarze związanym z własnymi zainteresowaniami.

**Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

W pracowni w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne z zakresu przygotowania procesów naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi powinny się znajdować: stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów), urządzenia multimedialne, wyroby ślusarskie, katalogi wyrobów ślusarskich, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

**Środki dydaktyczne**

Zalecane środki dydaktyczne:

* zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, teksty przewodnie, karty pracy dla uczniów, czasopisma branżowe, katalogi sprzętu, narzędzi ślusarskich,
* filmy i prezentacje multimedialne związane z tematyką zajęć,
* stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu,
* wyposażenie odpowiednie do realizacji założonych efektów kształcenia w zakresie podejmowanych działań zawodowych podczas ćwiczeń,
* pakiety edukacyjne dla uczniów zawierające instrukcje do ćwiczeń, niezbędną literaturę uzupełniającą (normy, książki i czasopisma dotyczące zagadnień budowy i eksploatacji maszyn, urządzeń i narzędzi), filmy i prezentacje multimedialne dotyczące budowy i eksploatacji maszyn, urządzeń i narzędzi.

W przedmiocie „Podstawy naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń”, powinny być stosowane metody zapewniające osiągniecie zaplanowanych celów oraz przygotowanie uczniów do pracy w zawodzie pomocnika ślusarza, pozwalające na kształtowanie umiejętności analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania informacji z zakresu wykonywanych zadań zawodowych i planowanych wykonywania działań zawodowych.

Przy realizacji materiału nauczania przedmiotu musi występować korelacja z zajęciami praktycznymi i treściami przedmiotów z tematyki technologii ogólnej, obróbki ręcznej i maszynowej. Wskazanym jest stosować w procesie kształcenia technikę komputerową i technikę video, szczególnie w przypadkach, gdy przedstawienie zjawisk i procesów w warunkach naturalnych jest niemożliwe.

**Zalecane metody nauczania to:**

- metoda tekstu przewodniego, zawierająca:

1. informację polegająca na zgromadzeniu, wyszukaniu, przypomnieniu sobie przez uczniów wszystkich tych wiadomości teoretycznych, które mogą być przydatne w trakcie rozwiązywania problemu,
2. planowanie,
3. ustalenia,
4. wykonanie,
5. sprawdzenie,
6. analizę przebiegu poszczególnych etapów pracy nad zadaniem oraz ewaluacji osiągniętych efektów,

- dyskusja,

- pokaz i ćwiczenie,

- metoda tekstu przewodniego,

- metoda projektu edukacyjnego.

**Formy pracy**

Przedmiot „Podstawy naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń” powinien być realizowany w formie pracy w parach i grupowej do 5 osób.

W przypadku małej liczby uczniów można stosować indywidualną formę pracy.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych ucznia należy dokonać holistycznie przez systematyczną ocenę efektów kształcenia uczniów na podstawie bieżącej obserwacji ich pracy oraz prezentacji wyników prac.

Podczas oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy brać pod uwagę wyniki testów (np. wielokrotnego wyboru), wykonanych ćwiczeń oraz aktywność i zaangażowanie ucznia w wykonywanie zadań. Należy uwzględnić również umiejętność określania zasad eksploatowania urządzeń, demontażu i weryfikacji części maszyn, korzystania z dokumentacji techniczne w celu przygotowania procesu naprawy. Należy uwzględnić również umiejętność planowania procesu wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych i konserwacji maszyn.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI**

Podsumowanie kształcenia zawodowego teoretycznego może być przeprowadzone przy pomocy metody: Walizka, kosz i biała plama.

Do pozyskania danych od uczniów warto zastosować testy standaryzowane i niestandaryzowane, np.:

* test pisemny dla uczniów, gdzie interesuje nas ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50%,
* test praktyczny dla uczniów zainteresowany tym, ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%.

Wyniki testów osiągnięć uczniów pokazują, które cele kształcenia w pełni zostały zrealizowane, a które tylko częściowo, lub w ogóle nie zostały zrealizowane. W wypadku osiągnięcia niesatysfakcjonujących wyników trzeba na bieżąco podjąć decyzję o wprowadzeniu zmian, np. dodaniu lub usunięciu pewnych metod/technik pracy, zwiększeniu liczby godzin, zrezygnowaniu z treści wykraczających poza podstawę, jeżeli takie zostały dodane. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu. Wyniki testów osiągnięć szkolnych pokazują, które cele programowe zostały zrealizowane w pełni, które częściowo, a które w ogóle nie zostały zrealizowane.

Ewaluacja przedmiotu powinna odbywać się systematycznie. Nauczyciel za każdym razem, gdy bada osiągnięcia swoich uczniów, dokonuje pośrednio ewaluacji programu przedmiotu.

Warto dla podjęcia procesu ewaluacji dialogicznej zebrać odpowiedzi uczniów po każdym dziale, nt.: Co mi się przyda w przyszłości, co wykorzystać mogę już dzisiaj, czego było za dużo?

Zaplanowano przeprowadzenie następujących rodzajów ewaluacji:

1. Ewaluacja wstępna (diagnostyczna) – będzie przeprowadzona w początkowej fazie kształcenia. Jej zadaniem jest dostarczenie informacji   
   na temat wiedzy i umiejętności uczniów z zakresu przygotowania do realizacji działań zawodowych i treści z zakresu naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń, nabytych w trakcie kształcenia w szkole. Należy mieć na uwadze fakt, że uczniowie trafią do firm o różnym stopniu organizacji. Zatem ich stopień opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu realizacji programu przedmiotu „Podstawy naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń”, może być różny;
2. Ewaluacja bieżąca – będzie przeprowadzona w trakcie realizacji programu przed wystawieniem oceny rocznej z przedmiotu „Podstawy naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń”. Jej celem będzie sprawdzenie prawidłowości doboru przez nauczyciela metod i środków dydaktycznych   
   do realizacji zamierzonych celów, treści kształcenia, poziomu osiągnięć uczniów. Ten sposób ewaluacji będzie informacją dla nauczyciela, uczniów i ich rodziców głównie o poziomie zdobytej wiedzy;
3. Ewaluacja końcowa – będzie przeprowadzona po zakończeniu realizacji programu wśród uczniów szkoły branżowej w zawodzie pracownik pomocniczy ślusarza. Jej celem będzie ocena stopnia realizacji założonych celów, sprawdzenie nabytych umiejętności uczniów oraz stopnia ich wykorzystania na stanowisku pracy ucznia.

**JĘZYK OBCY ZAWODOWY**

**Cele ogólne**

1. Nabywanie umiejętności porozumiewania się w języku obcym ukierunkowanym zawodowo.
2. Nabywanie umiejętności korzystania z dokumentacji obcojęzycznej.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. posługiwać się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym umożliwiającym realizację czynności zawodowych,
2. rozumieć proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym,
3. samodzielnie tworzyć krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych,
4. uczestniczyć w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reagować w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu,
5. wykorzystywać strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową,
6. komunikować się efektywnie.

**MATERIAŁ NAUCZANIA JĘZYK OBCY ZAWODOWY**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dział programowy** | **Tematy jednostek metodycznych** | **Liczba godz.** | **Wymagania programowe** | | **Uwagi o realizacji** |
| **Podstawowe**  Uczeń potrafi: | **Ponadpodstawowe**  Uczeń potrafi: | Etap realizacji |
| I. Język obcy zawodowy | 1. Komunikacja zawodowa w języku obcym |  | * rozpoznać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych * określić główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu * znaleźć w wypowiedzi/tekście określone informacje * przekazać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) * przekazać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym * przekazać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym * opisać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi * rozpocząć, prowadzić i zakończyć rozmowę * uzyskać i przekazać informacje i wyjaśnienia * zastosować zwroty i formy grzecznościowe * wyrazić określone emocje i komunikaty, wykorzystując komunikację niewerbalną * pytać o upodobania i intencje innych osób | * rozpoznać związki między poszczególnymi częściami tekstu * ułożyć informacje w określonym porządku * przedstawić publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację * przedstawić sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) * wyrazić i uzasadnić swoje stanowisko * zastosować zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze * zastosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji * wyrazić swoje opinie i uzasadnić je, pytać o opinie, zgadzać się lub nie zgadzać z opiniami innych osób * prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi * dostosować styl wypowiedzi do sytuacji * uprościć (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastąpić nieznane słowa innymi, wykorzystać opis, środki niewerbalne * omówić, jak rozpoznać emocje innych ludzi wyrażone gestem, mimiką, postawą ciała * proponować, zachęcać | Klasa III |
| 2. Dokumentacja zawodowa w języku obcym |  | * rozpoznać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych * skorzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego * współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe * skorzystać z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych * identyfikować sygnały werbalne i niewerbalne | * zidentyfikować słowa klucze, internacjonalizmy * wykorzystać kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa | Klasa III |
| **Razem przedmiot** |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

**Metody nauczania**

Metody i techniki dydaktyczne powinny umożliwiać uczniom rozwijanie umiejętności: poszukiwania, doświadczania, odkrywania i stosowania nabytej wiedzy w praktyce.

Należy zaplanować metody rozwoju i wzmacniania kluczowych kompetencji uczniów poprzez stosowanie korelacji międzyprzedmiotowych, w szczególności z przedmiotami kształcenia zawodowego.

Wskazane jest stosowanie różnorodnych metod i technik przygotowujących ucznia do aktywnej pracy, współpracy w zespole oraz angażujących go do uczenia się poprzez działanie. Metody i techniki pracy z uczniem powinny uwzględniać aktualne warunki organizacyjne, jego potrzeby i możliwości oraz specyfikę treści nauczania i efektów kształcenia.

Nauczyciel, dobierając metody kształcenia, powinien przede wszystkim zastanowić się nad tym: czego, jak, kiedy, dlaczego, po co uczyć? Przede wszystkim powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty, jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej i możliwości percepcyjnych uczniów, jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane, jak motywować uczniów do wykonywania ćwiczeń?

Rzetelne odpowiedzi na te pytania pozwolą na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów. W przedmiocie nauczania powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które zaangażują wszystkie zmysły i umożliwią uczniom prowadzenie dyskusji i ukierunkowanej wymiany poglądów na tematy z branży mechanicznej.

Język obcy zawodowy wymaga stosowania aktywizujących metod nauczania ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji dydaktycznej w różnych odmianach. Konieczne jest ćwiczenie czytania, pisania, pisemnych i ustnych form wypowiedzi, w tym – prowadzenie konwersacji.

Dominującą techniką powinny być ćwiczenia indywidualne i w parach.

**Środki dydaktyczne**

Uczniowie powinni korzystać z podręczników do języka obcego zawodowego dla zawodów mechanicznych w szczególności dla zawodu ślusarz. Niezbędne są: czasopisma branżowe, katalogi i instrukcje obsługi maszyn w języku obcym, słowniki techniczne w języku obcym, urządzenia multimedialne, płyty stereo, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce z zakresu obróbki mechaniczne, montażu i naprawy mechanizmów, urządzeń i narzędzi, zestawy kart pracy, testów i ćwiczeń.

**Warunki realizacji efektów kształcenia**

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni języków obcych lub laboratorium językowym wyposażonym w pomoce dydaktyczne do nauki języka. Ważne jest umożliwienie korzystania ze stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów).

Język obcy zawodowy wymaga od nauczyciela znajomości specyfiki zawodu, specjalistycznego nazewnictwa charakterystycznego dla zawodu obejmującego zagadnienia z zakresu ślusarstwa.

**Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w grupach do 15 osób.

**Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać:

– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,

– dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest przeprowadzenie szczegółowej diagnozy potrzeb rozwoju ucznia w kontekście specyfiki przedmiotu nauczania (diagnoza posiadanych kompetencji i potrzeb rozwoju ucznia powinna być wykonana przez zespół nauczycieli i wychowawców z udziałem pedagoga, psychologa, doradcy zawodowego, rodziców) oraz ustalenie sposobu pracy z uczniem. Dużą uwagę należy zwrócić na uczniów posiadających trudności z uczeniem się. Niemniej ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem, przedmiotem nauczania.

Każdy uczeń posiadający szczególne potrzeby i możliwości powinien mieć określone właściwe dla siebie tempo i zakres pracy w obszarze przedmiotu nauczania z zachowaniem realizacji podstawy programowej.

Przykładowe formy indywidualizacji pracy uczniów:

* zastosowanie zindywidualizowanych form pracy z uczniem,
* organizowanie wzajemnego uczenia się uczniów w zespołach o zróżnicowanym potencjale intelektualnym bądź w grupach jednorodnych wykonujących zadania o odpowiednim poziomie trudności i złożoności,
* zorganizowanie wsparcia przez innych uczestników procesu edukacyjnego, m.in.: rodziców, innych nauczycieli, pracowników poradni psychologiczno-pedagogicznej, specjalistów,
* wykorzystanie technologii informacyjnych i form samokształcenia ucznia do odpowiedniego ukierunkowania jego rozwoju.

Nauczyciel powinien:

* zainteresować ucznia przedmiotem nauczania i kształceniem w zawodzie,
* motywować ucznia do systematycznego uczenia się,
* dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości ucznia,
* uwzględniać zainteresowania ucznia,
* zachęcać ucznia do korzystania z różnych źródeł informacji,
* udzielać wskazówek, jak wykonać trudne elementy zadań oraz wspomagać w trakcie ich wykonywania,
* ustalać realne cele dydaktyczne zajęć umożliwiające osiągnięcie przez uczniów zakładanych efektów kształcenia,
* na bieżąco monitorować i oceniać postępy uczniów.

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA/SŁUCHACZA**

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Istotne jest prowadzenie przez nauczyciela monitorowania przebiegu całego procesu uczenia się ucznia, dokonywanie oceny podczas wszystkich etapów pracy ucznia, a w szczególności pracy zespołowej. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i badań, zadania praktyczne. Duże znaczenie powinna mieć obserwacja pracy i zachowań ucznia, która dostarcza ważnych informacji umożliwiających wspomaganie procesu jego uczenia się i rozwoju.

W celu dokonania oceny praktycznych osiągnięć edukacyjnych ucznia proponuje się prowadzenie bieżącej obserwacji podczas wykonywania ćwiczeń. Na ocenę poziomu opanowania zagadnień teoretycznych powinny wpływać wyniki wypowiedzi ustnych, pisemnych, zadań i testów dydaktycznych (np. wielokrotnego wyboru).

Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżącą analizę i korygowanie nieprawidłowo wykonywanych ćwiczeń.

Kryteria oceniania powinny być czytelnie określone na początku nauki w przedmiocie oraz uszczegółowiane w odniesieniu do bieżących form sprawdzania i kontroli wiedzy i umiejętności.

W procesie oceniania należy uwzględnić wartość osiąganych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów, należy zwrócić uwagę na umiejętność posługiwania się językiem obcym zawodowych oraz poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań.

**PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Jakość procesu nauczania i uzyskiwane efekty zależą w dużym stopniu od programu nauczania przedmiotu:

* jego koncepcji,
* doboru stosowanych metod i technik nauczania,
* używanych środków dydaktycznych w odniesieniu do założonych celów i treści kształcenia – materiału nauczania.

Realizacja programu nauczania w ramach przedmiotu Język obcy zawodowy powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu Język obcy zawodowy mogą być wykorzystywane:

* arkusze obserwacji zajęć (lekcji koleżeńskich, nadzoru pedagogicznego),
* notatki własne nauczyciela,
* notatki z rozmów z pracodawcami, rodzicami,
* zestawienia bieżących osiągnięć uczniów,
* karty/arkusze samooceny uczniów,
* wyniki z ćwiczeń w rozwiązywaniu testów egzaminacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych
* obserwacje (kompletne, wybiórcze − nastawione na poszczególne elementy, np. kształcenie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

Oceniając program nauczania w ramach przedmiotu Język obcy zawodowy, należy przeanalizować osiągnięcie założonych celów, jakie stawia program, w takim rozumieniu, jakie zostały przyjęte. Zadaniem ewaluacji programu jest między innymi: ulepszenie jego struktury, dodanie lub usunięcie pewnych technik pracy i wskazanie:

a) mocnych stron pracy ucznia (opanowanych umiejętności),

b) słabych stron pracy ucznia (nieopanowanych umiejętności),

c) sposobów poprawy pracy przez ucznia,

d) jak uczeń ma dalej pracować, aby przyswoić nieopanowane wiadomości i umiejętności.

W efekcie końcowym ewaluacji programu nauczania do przedmiotu Podstawy dokumentacji technicznej należy ustalić:

* które czynniki sprzyjają realizacji programu?
* które czynniki nie sprzyjają realizacji programu?
* jakie są ewentualne uboczne skutki (pożądane i niepożądane) realizacji programu?
* jakie czynności należy wykonać dla optymalizacji i modernizacji programu?

**ZAJĘCIA PRAKTYCZNE**

**Cele ogólne**

* 1. Kształcenie umiejętności w zakresie wdrażania do przestrzegania zasad i przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii podczas wykonywania zadań zawodowych.
  2. Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich.
  3. Wykonywanie w warunkach pracy pomocniczych czynności związanych z przygotowaniem stanowiska pracy ślusarza.
  4. Poznanie zasad działania i posługiwania się narzędziami, maszynami i urządzeniami używanymi do wykonywania działań zawodowych.
  5. Stosowanie pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby podstawowych metod i technologii związanych z wykonywanymi działaniami zawodowymi.
  6. Realizowanie prac pomocniczych związanych z wykonywaniem i naprawą elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.
  7. Kształtowanie nawyków stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
  8. Wykonywanie prac pomocniczych związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy, narzędzi pracy, maszyn i urządzeń ślusarskich.
  9. Wykonywanie prac porządkowych na terenie zakładu ślusarskiego.
  10. Realizowanie prac pomocniczych związanych wykonywaniem elementów wyrobów.
  11. Wyszukiwanie prostych informacji przydatnych do wykonywania działań zawodowych, dostępnych również w formie elektronicznej.
  12. Nawiązywanie i utrzymywanie niezbędnych kontaktów, które są związane z działaniami zawodowymi.
  13. Wykonywanie prac pomocniczych w zakładzie świadczącym usługi ślusarskie.
  14. Uwzględnienie bezpośrednich oraz odroczonych w czasie, łatwych do przewidzenia skutków sposobów wykonywania własnej prac.
  15. Rozpoznawanie odpowiednich dla siebie ofert pracy.

**Cele operacyjne**

**Uczeń potrafi:**

1. wymieniać wyposażenie stanowiska pracy oraz zasady pracy dla pomocniczego stanowiska pracy ślusarza,
2. organizować stanowisko pracy do prac pomocniczych ślusarza,
3. przestrzegać bezpieczeństwa i higieny pracy w wykonywaniu prac transportowych, ślusarskich i porządkowych,
4. poznać czynności związanych z kontrolą jakości na pomocniczym stanowisku pracy ślusarza,
5. korzystać z dokumentacji technicznej i technologicznej w zakresie obróbki ręcznej lub maszynowej,
6. dobierać podstawowe narzędzia do wykonania pomocniczych prac z zakresu obróbki ręcznej lub maszynowej,
7. wykonać proste prace pomocnicze z zakresu obróbki ręcznej lub maszynowej,
8. kontrolować wykonane prace pomocnicze z zakresu obróbki ręcznej lub maszynowej,
9. weryfikować, demontować i przygotować elementy maszyn, urządzeń i narzędzi do naprawy,
10. montować pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby części maszyn i mechanizmów,
11. wykonywać pod nadzorem różnorodne operacje ślusarskie z zastosowaniem narzędzi do obróbki ręcznej,
12. wykonywać pod nadzorem podstawowe operacje obróbkowe na uniwersalnych obrabiarkach skrawających do metali (tokarkach, frezarkach, strugarkach, wiertarkach i szlifierkach),
13. wykonywać pod nadzorem połączenia rozłączne i nierozłączne, prace pomocnicze podczas spajania metali i wykonywania połączeń,
14. wykonywać różnorodne pomocnicze prace – operacje obróbkowe naprawcze, demontażowe, montażowe i konserwacyjne przy naprawach, regulacji i produkcji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi
15. wykonywać różnorodne operacje ślusarskie, demontażowe, montażowe i konserwacyjne przy montażu, naprawach i regulacji sprzętu gospodarstwa domowego i sprzętu powszechnego użytku,
16. wykonywać prace pomocnicze porządkowe właściwe dla stanowiska pracy, obsługi narzędzi pracy, maszyn i urządzeń ślusarskich,
17. wykonywać prace porządkowe na stanowiskach powiązanych produkcyjnie ze stanowiskiem pracy i na terenie zakładu ślusarskiego,
18. być otwarty na zmiany,
19. dostosowywać się do zmian zachodzących w organizacji pracy pracownika pomocniczego ślusarza,
20. akceptować zachodzące zmiany w środowisku pracy,
21. doskonalić warsztat pracy.

**MATERIAŁ NAUCZANIA PRZEDMIOTU ZAJĘCIA PRAKTYCZNE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dział programowy | Tematy jednostek metodycznych | Liczba godz. | Wymagania programowe | | Uwagi o realizacji |
| Podstawowe  **Uczeń potrafi:** | Ponadpodstawowe  **Uczeń potrafi:** | Etap realizacji |
| I. Przygotowanie do wykonywania pomocniczych prac ślusarskich. | 1. Poznawanie typowego wyposażenia oraz zasad pracy dla pomocniczego stanowiska pracy ślusarza |  | * przestrzega zasad bezpiecznego posługiwania się maszynami, urządzeniami i narzędziami podczas wykonywania prac ślusarskich * używać typowego wyposażenia stanowisk pracy związanych z wykonywaniem prostych działań zawodowych z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństw * używać typowego wyposażenia stanowisk pracy związanych z wykonywaniem prostych działań zawodowych z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa. * dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju prac pomocniczych ślusarza * zorganizować stanowisko pracy ślusarza zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska | * stosować zasady postępowania w razie powstania zagrożenia, a szczególnie wypadku przy pracy, awarii i pożaru * przestrzegać zasad bezpiecznego posługiwania się maszynami, urządzeniami i narzędziami podczas wykonywania prac ślusarskich. * stosować zasady postępowania w razie powstania zagrożenia, a szczególnie wypadku przy pracy, awarii i pożaru * stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac pomocniczych ślusarza * udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej | Klasa I  Semestr I |
| 2. Organizowanie stanowiska pracy |  | * zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * zapobiegać działaniu czynników szkodliwych dla organizmu podczas wykonywanej pracy * rozpoznać materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające * określić właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych * rozróżnić gatunki stopów metali nieżelaznych * stosować materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające do pomocniczych prac ślusarskich | * dobrać wyposażenie stanowiska pracy z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i ergonomii * omówić organizację pracy w zespole | Klasa I  Semestr I |
| 3. Pomiary warsztatowe na stanowisku pracy |  | * rozróżnić podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz sprawdziany * rozróżnić pomocnicze urządzenia pomiarowe (np. liniały powierzchniowe, płyty pomiarowe, pryzmy, uchwyty do płytek wzorcowych, przyrząd kłowy) * dobierać podstawowe przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych * określić właściwości metrologiczne narzędzi i przyrządów pomiarowych * wykonać pomiary długości przyrządami suwmiarkowymi * wykonać pomiary długości za pomocą płytek wzorcowych | * wykonać podstawowe pomiary kątów * sprawdzić płaskość powierzchni * sprawdzić wielkości szczelin i promieni zaokrągleń * sprawdzić parametry geometryczne detali za pomocą sprawdzianów * scharakteryzować metody pomiarowe * wykonać pomiary długości przyrządami mikrometrycznymi * wykonać pomiary długości za pomocą czujnika zegarowego | Klasa I  Semestr I |
| 4. Trasowanie na płaszczyźnie |  | * organizować pomocnicze stanowisko pracy do prac traserskich * dobierać narzędzia i przyrządy traserskie * stosować narzędzia i przyrządy traserskie * odczytywać informacje dotyczące trasowania * przygotować materiał do trasowania * trasować linie proste, równolegle i prostopadle | * przygotować pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby powierzchnie do trasowania * trasować poznanymi technikami na płaszczyźnie według danych pozyskanych z dokumentacji technicznej * wykonać punktowanie | Klasa I  Semestr I |
| 5. Korzystanie z dokumentacji technicznej i technologicznej oraz dokumentów na stanowisku pracy |  | * stosować podstawową dokumentację techniczną i technologiczną na stanowisku pracy * sporządzić proste szkice i rysunki techniczne niezbędne do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * czytać szkice oraz rysunki techniczne w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * posługiwać się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * odczytać z podstawowych dokumentów wymiary oraz kształt materiałów do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * posługiwać się dokumentacją techniczną dotyczącą podczas wykonywania zadań zawodowych | * czytać proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń * stosować informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń mechanicznych * korzystać z podstawowych dokumentów dotyczących wykonywania prostych prac ślusarskich w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich | Klasa I  Semestr I |
| 6. Poznawanie prac pomocniczych ślusarza podczas prac ręcznych |  | * charakteryzować rodzaj prostej obróbki ręcznej * rozróżnić rodzaj prostej obróbki ręcznej * wskazać przykłady zastosowania rodzaju obróbki ręcznej podczas pomocniczych pracach ślusarskich * wyjaśnić zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych wykorzystywanych podczas pomocniczych prac ślusarskich * określić zastosowanie narzędzi traserskich do trasowania płaskiego i podstawowych narzędzi traserskich do trasowania przestrzennego * posługiwać się narzędziami traserskimi z zachowaniem zasad bhp * dobierać narzędzia do operacji piłowania powierzchni płaskich i kształtowych, obróbki otworów, cięcia i obróbki metali oraz do wykonywania gwintów zewnętrznych i wewnętrznych * doskonalić umiejętności zawodowe i wyznaczać cele i drogę rozwoju zawodowego | * dobierać rodzaj prostej obróbki ręcznej w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * dobierać materiały do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki ręcznej w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich; * dobierać materiały konstrukcyjne do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.) * dobierać narzędzia do wykonania pomocniczych prac z zakresu obróbki ręcznej w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * rozpoznać narzędzia ślusarskie stosowane do wykonywania pomocniczych prac z zakresu obróbki ręcznej * stosować narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prostej obróbki ręcznej | Klasa I  Semestr I |
| 7. Wykonywanie prac porządkowych na stanowisku pracy i w zakładzie pracy |  | * omówić zasady organizacji stanowiska pracy związane z użytkowaniem materiałów, narzędzi i urządzeń stosowanych podczas wykonywania pomocniczych prac ślusarskich * wykonywać prace pomocnicze porządkowe właściwe dla stanowiska pracy, obsługi narzędzi pracy, maszyn i urządzeń ślusarskich * wykonywać prace porządkowe na stanowiskach powiązanych produkcyjnie ze stanowiskiem pracy i na terenie zakładu ślusarskiego * pracować w zespole * stosować zwroty i formy grzecznościowe * stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania * okazywać szacunek innym osobom oraz wyrażać szacunek dla ich pracy | * dbać o czystość i porządek na stanowisku pracy * wykonać prace w wyznaczonym czasie * dbać o jakość wykonywanych prac | Klasa I  Semestr I i II |
| 8. Przemieszczanie materiałów na stanowisku pracy |  | * wykonać czynności pomocnicze podczas prac związanych z składowaniem i magazynowaniem materiałów * dobrać środki transportu wewnętrznego do określonych zadań * wybierać sposób transportu danego materiału * korzystać ze środków transportu wewnętrznego | * określić sposób i składować materiał na stanowisku pracy * dobrać sposób i środki transportu do rodzaju materiału * stosować przepisy dotyczące norm transportu ręcznego i mechanicznego | Klasa I  Semestr II |
| II. Praktyczne rozpoznawanie technik i metod wytwarzania prostych elementów wyrobów, części maszyn i urządzeń | 1. Rozpoznawanie zadań zawodowych wykonywanych ręcznie |  | * dobrać narzędzia do prac wykonywanych ręcznie * podać zastosowanie poszczególnych technik wytwarzania w zakresie wykonywanych pomocniczych prac ślusarskich * opisać techniki i metody wytwarzania prostych, części prostych maszyn i urządzeń metodą obróbki ręcznej * scharakteryzować połączenia rozłączne i nierozłączne * scharakteryzować działania zawodowe wykonywane na stanowisku do pracy obróbki ręcznej ślusarza * rozpoznać zadana pomocnicze do wykonania na stanowisku obróbki ręcznej * wykonać prace porządkowe na stanowisku pracy | * określić etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania * scharakteryzować elementy procesu wytwarzania części maszyn i urządzeń * dobrać narzędzia do prac wykonywanych przy pomocy obróbki ręcznej * rozpoznać rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej zespołu maszyny * rozróżnić połączenia * scharakteryzować metody obróbki ręcznej części maszyn i urządzeń | Klasa I  Semestr II |
| 2. Rozpoznawanie zadań zawodowych wykonywanych maszynowo |  | * opisać techniki i metody wytwarzania prostych, części prostych maszyn i urządzeń, w szczególności: * skrawania * odlewania * obróbki plastycznej * przetwórstwa tworzyw sztucznych * podać zastosowanie poszczególnych technik wytwarzania w zakresie wykonywanych pomocniczych prac ślusarskich * rozróżnić połączenia * scharakteryzować metody maszynowej obróbki wiórowej części maszyn i urządzeń * rozpoznać maszyny do obróbki metali i tworzyw sztucznych * wskazać zakres prac pomocniczych na stanowisku prac wykonywanych maszynowo * dobrać podstawowe narzędzia do trasowania na płaszczyźnie i w przestrzeni * określić techniki obróbki maszynowej * wykonać prace porządkowe na stanowisku pracy | * określić etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania * scharakteryzować elementy procesu wytwarzania części maszyn i urządzeń * dobrać narzędzia skrawające do obróbki metali i tworzyw sztucznych * dobrać podstawowe narzędzia skrawające do obróbki zgrubnej i wykańczającej otworów * dobrać narzędzia do gwintowania * scharakteryzować rodzaje oprzyrządowania technologicznego do mocowania przedmiotów podczas obróbki maszynowej * rozpoznać metody odlewania części maszyn i urządzeń * wskazać zastosowanie metody obróbki plastycznej * rozróżniać obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną * omówić zalety stosowania obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej | Klasa I  Semestr II |
| 3. Przygotowanie do wykonywania prac pomocniczych podczas spajania metali i wykonywania połączeń |  | * opisać podstawowe techniki i metody wykonywania prostych połączeń, części prostych maszyn i urządzeń * podać zastosowanie poszczególnych technik wytwarzania w zakresie wykonywanych pomocniczych prac ślusarskich * scharakteryzować połączenia rozłączne i nierozłączne * rozpoznać rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej zespołu maszyny * rozróżnić połączenia * wskazać zakres prac pomocniczych podczas wykonywania połączeń * wskazać zakres prac pomocniczych porządkowych podczas spajania materiałów * wykonać prace porządkowe na stanowisku pracy | * sklasyfikować metody spajania metali * określić etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania * scharakteryzować elementy procesu wytwarzania części maszyn i urządzeń * dobrać narzędzia do wykonania połączenia spajanego * sklasyfikować metody * określić zasady spajania materiałów | Klasa I  Semestr II |
| 4. Rozpoznawania zagadnień ochrony przed korozją |  | * scharakteryzować zjawiska korozji metali * wyjaśnić zasady ochrony przed korozją wskazać sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją * scharakteryzować rodzaje powłok ochronnych * organizować stanowisko pracy zgodnie z przyjętymi zasadami ochrony materiałów, sprzętu i narzędzi przed korozją * wykonać prace porządkowe na stanowisku pracy | * rozpoznać ogniska korozji w materiałach * określić zakres prac możliwych do wykonania celem zapobieganiu korozji * scharakteryzować techniki nanoszenia powłok ochronnych | Klasa I  Semestr II |
| 5. Poznawanie czynności związanych z kontrolą jakości na pomocniczym stanowisku pracy ślusarza |  | * określić zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej na określonym stanowisku pracy * wskazać sposoby wykonywania prac kontrolnych na swoim stanowisku pracy * wskazać na potrzebę prowadzenia prac kontroli jakości czynności zawodowych, produktów i wyrobów na stanowisku pracy | * określić zakres prac związanych z kontrolą jakości gotowego wyrobu na stanowisku kontroli jakości * prowadzić pod nadzorem kontrolę jakości wyrobów | Klasa I  Semestr II |
| III. Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej. | 1. Poznawanie zasad bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych oraz podstaw materiałoznawstwa przez pracownika pomocniczego ślusarza |  | * przestrzega zasad bezpiecznego posługiwania się maszynami, urządzeniami i narzędziami podczas wykonywania prac ślusarskich * używać typowego wyposażenia stanowisk pracy związanych z wykonywaniem prostych działań zawodowych z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy * dobierać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do rodzaju prac pomocniczych ślusarza * zorganizować stanowisko pracy ślusarza zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska * rozpoznać podstawowe materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające * określić podstawowe właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych * rozróżnić gatunki stopów metali nieżelaznych * stosować materiały konstrukcyjne, eksploatacyjne oraz uszczelniające do pomocniczych prac ślusarskich | * stosować zasady postępowania w razie powstania zagrożenia, a szczególnie wypadku przy pracy, awarii i pożaru * stosować przepisy dotyczące norm transportu ręcznego i mechanicznego * przestrzegać zasad bezpiecznego posługiwania się maszynami, urządzeniami i narzędziami podczas wykonywania prac ślusarskich. * stosować zasady postępowania w razie powstania zagrożenia, a szczególnie wypadku przy pracy, awarii i pożaru * stosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania prac pomocniczych ślusarza * udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej | Klasa II  Semestr I |
| 2. Korzystanie z dokumentacji technicznej i technologicznej w zakresie obróbki ręcznej |  | * stosować dokumentację techniczną i technologiczną na stanowisku pracy * sporządzić proste szkice i rysunki techniczne niezbędne do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * czytać szkice oraz rysunki techniczne w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * posługiwać się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * posługiwać się dokumentacją techniczną dotyczącą podczas wykonywania zadań zawodowych * odczytać z podstawowych dokumentów wymiary oraz kształt materiałów do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | * czytać proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń * stosować informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń mechanicznych * korzystać z podstawowych dokumentów dotyczących wykonywania prostych prac ślusarskich w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich | Klasa II  Semestr I |
| 3. Dobieranie narzędzi do wykonania pomocniczych prac z zakresu obróbki ręcznej |  | * dobierać rodzaj prostej obróbki ręcznej w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * dobierać materiały do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki ręcznej w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich; * dobierać materiały konstrukcyjne do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * dobierać narzędzia do operacji piłowania powierzchni płaskich i kształtowych, obróbki otworów, cięcia i obróbki metali oraz do wykonywania gwintów zewnętrznych i wewnętrznych | * dobierać narzędzia do wykonania pomocniczych prac z zakresu obróbki ręcznej w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * przygotować stanowisko pracy ślusarza pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby |  |
| 4. Wykonywanie pomiarów warsztatowych na stanowisku pracy |  | * rozróżnić narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz sprawdziany * rozróżnić pomocnicze urządzenia pomiarowe (np. liniały powierzchniowe, płyty pomiarowe, pryzmy, uchwyty do płytek wzorcowych, przyrząd kłowy) * dobierać przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych * kreślić właściwości metrologiczne narzędzi i przyrządów pomiarowych * wykonać pomiary długości przyrządami suwmiarkowymi * wykonać pomiary długości przyrządami mikrometrycznymi * wykonać pomiary długości za pomocą płytek wzorcowych * wykonać pomiary długości za pomocą czujnika zegarowego * dobierać narzędzia do wykonania pomiarów warsztatowych podczas pomocniczych prac z zakresu obróbki ręcznej | * wykonać pomiary kątów * sprawdzić płaskość powierzchni * sprawdzić wielkości szczelin i promieni zaokrągleń * sprawdzić parametry geometryczne detali za pomocą sprawdzianów * scharakteryzować metody pomiarowe | Klasa II  Semestr I |
| 5. Przygotowanie do wykonywania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej |  | * charakteryzować rodzaj prostej obróbki ręcznej * rozróżnić rodzaj prostej obróbki ręcznej * wskazać przykłady zastosowania rodzaju obróbki ręcznej podczas pomocniczych pracach ślusarskich * wyjaśnić zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych wykorzystywanych podczas pomocniczych prac ślusarskich * określić zastosowanie narzędzi traserskich do trasowania płaskiego i podstawowych narzędzi traserskich do trasowania przestrzennego * rozróżniać rodzaje pilników ślusarskich * mocować materiały w imadle * wykonać pod nadzorem bardziej doświadczonej proste prace piłowania płaszczyzn * stosować mocowania brzeszczotu w ramce piłki ręcznej * stosować mocowanie materiału o różnych kształtach do przecinania * posługiwać się różnymi rodzajami nożyc ręcznych * stosować sposoby cięcia po linii prostej i łuku | * rozpoznać narzędzia ślusarskie stosowane do wykonywania pomocniczych prac z zakresu obróbki ręcznej * stosować narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonania prostej obróbki ręcznej | Klasa II  Semestr I |
| 6. Wykonywanie prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej |  | * posługiwać się narzędziami traserskimi * wykonać prace pomocnicze podczas cięcia nożycami dźwigniowymi i cięcia rur obcinakami * stosować postawy i ruchy przy piłowaniu * przecinać piłką metale i materiały niemetalowe, kształtowniki i blachy cienkie * wykonać prace pomocnicze podczas ciecia nożycami ręcznymi * wykonać prace pomocnicze podczas piłowania, przecinania, cięcia, ścinania, wycinania * wykonać prace pomocnicze podczas wiercenia, nawiercania, pogłębiania i rozwiercania * wykonać prace pomocnicze podczas nitowania * wykonać prace pomocnicze podczas gwintowania * wykonać prace pomocnicze przy podstawowych operacjach blacharskich * wykonać prace pomocnicze porządkowe na stanowisku pracy i w jego bezpośrednim otoczeniu * stosować zwroty i formy grzecznościowe * stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania * okazywać szacunek innym | * wykonać na podstawie dokumentacji pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby proste operacje piłowania, przecinania, cięcia, ścinania, wycinania * stosować na podstawie dokumentacji pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby proste operacje wiercenia, nawiercania, pogłębiania i rozwiercania * stosować na podstawie dokumentacji pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby proste operacje prostowania i gięcia metali oraz zwijania sprężyn * stosować na podstawie dokumentacji pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby proste operacje nitowania * stosować na podstawie dokumentacji pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby proste operacje gwintowania * wykonać prace pomocnicze piłowania powierzchni kształtowych * wykonać prace pomocnicze podczas prostowania i gięcia metali oraz zwijania sprężyn | Klasa II  Semestr I |
| 7. Kontrola wykonania prac pomocniczych z zakresu obróbki ręcznej |  | * rozróżnić rodzaje przyrządów i narzędzi pomiarowych * dobrać przyrządy i narzędzia pomiarowe odpowiednio do rodzaju mierzonych wielkości i ich wartości * określić metodę i sposób przeprowadzenia kontroli wykonanej prostej obróbki ręcznej * dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli rodzaju prostej obróbki ręcznej * przeprowadzić podstawowe pomiary podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej, samodzielnie lub pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby * przestrzegać zasad pomiaru części maszyn za pomocą przyrządów suwmiarkowych | * wyznaczać błędy pomiaru w zależności od metody pomiaru * wyznaczać błędy pomiaru w zależności od metody pomiaru * ocenić pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby jakość wykonanych prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej * przestrzegać zasad pomiaru części maszyn za pomocą przyrządów mikrometrycznych * przestrzegać zasad pomiaru części maszyn za pomocą przyrządów z czujnikiem zegarowym | Klasa II Semestr II |
| IV. Wykonywanie prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej | 1. Wykonywanie prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej |  | * opisać podstawowe elementy budowy obrabiarek uniwersalnych * rozpoznać elementy podstawowego wyposażenia uniwersalnych obrabiarek skrawających * rozróżnić obrabiarki stosowane do wykonywania prac metodą obróbki maszynowej * wykonać proste prace z zakresu obróbki maszynowej w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy * konserwować maszyny po wykonanej obróbce maszynowej * sprzątać stanowisko pracy po wykonanej obróbce maszynowej * wykonywać prace porządkowe na terenie wykonywanych prac związanych z prowadzeniem obróbki maszynowej | * planować pod nadzorem doświadczonej osoby kolejność operacji podczas wykonywania prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej * wskazać zastosowanie prostych elementów, zespołów, podzespołów oraz części maszyn i urządzeń * rozpoznać mechanizmy maszyn i urządzeń * wyjaśnić budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców * określić zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń * pomagać uzbroić obrabiarki do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn i narzędzi | Klasa II Semestr II |
| 2. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej |  | * rozróżniać tokarki, frezarki, strugarki, szlifierki i wiertarki stosowane do obróbki maszynowej na stanowisku pracy ślusarza * dobrać metodę wykonywania prac pomocniczych podczas prostej obróbki maszynowej * wykonać prace pomocnicze podczas obróbki za pomocą tokarki, frezarki, strugarki, szlifierki i wiertarki * czytać z podstawowych dokumentów wymiary oraz kształt prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * rozpoznać rodzaj wykonanej obróbki skrawaniem * rozpoznać narzędzia stosowane do obróbki maszynowej * rozróżnić przyrządy i uchwyty do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki maszynowej * dobierać materiały do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki maszynowej * dobierać narzędzia do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki maszynowej * stosować mocowania i ustawienia narzędzi oraz przyrządów w maszynach * stosować zwroty i formy grzecznościowe * stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania * okazywać szacunek innym osobom oraz wyrażać szacunek dla ich pracy | * dobierać obrabiarki do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej * dobrać pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby metodę obróbki maszynowej do wykonania prostych elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich; * rozpoznać rodzaj obróbki ze względu na rodzaj zastosowanych narzędzi, konstrukcję obrabiarki i kształt obrabianej części * rozpoznać podstawowe zespoły tokarek uniwersalnych, frezarek uniwersalnych, szlifierek uniwersalnych, wiertarek stołowych * dobierać przyrządy i uchwyty do wykonania prostych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami obróbki maszynowej podczas wykonywania prac pomocniczych ślusarza * użytkować obrabiarki i urządzenia do wykonywania obróbki maszynowej pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby w zakresie niezbędnym do wykonania pomocniczych prac ślusarskich * angażować się w realizację wspólnych działań zespołu | Klasa II Semestr II |
| 3. Kontrola wykonania prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej |  | * określić metodę i sposób przeprowadzenia kontroli wykonanej prostej obróbki maszynowej * rozróżnić podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe stosowane podczas wykonywania pomocniczych prac z zakresu obróbki maszynowej * dobierać podstawowe narzędzia, przyrządy i urządzenia do kontroli według rodzaju prostej obróbki maszynowej * stosować podstawowe narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonania prostych pomiarów warsztatowych podczas wykonywania pomocniczych prac z zakresu obróbki maszynowej * przeprowadzić podstawowe pomiary podczas wykonywania obróbki maszynowej, samodzielnie lub pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby | * ocenić pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby jakość wykonanych prac pomocniczych z zakresu obróbki maszynowej | Klasa III Semestr I |
| V. Wykonywanie prostych połączeń elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi. | 1. Dobór materiałów, narzędzi i urządzeń pomocniczych do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych |  | * dobierać metodę łączenia materiałów * rozróżnić metody łączenia materiałów * opisać metody łączenia materiałów * rozpoznać techniki i rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych * dobierać rodzaje połączeń w zależności od wykonywanych prac ślusarskich * przygotować zgodnie z dokumentacją technologiczną narzędzia i urządzenia do wykonania połączeń materiałów * przygotować materiały do wykonania połączeń * rozróżnić podstawowe narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń materiałów * rozróżnić podstawowe urządzenia pomocnicze stosowane do wykonywania połączeń materiałów * rozróżnić podstawowe metody spajania oraz plastycznego kształtowania materiałów | * dobierać pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby narzędzia, urządzenia i materiały do wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych * stosować zasady organizacji i porządku na stanowisku pracy | Klasa III Semestr I |
| 2. Rozpoznawanie rodzajów połączeń rozłącznych i nierozłącznych |  | * rozpoznawać połączenia nitowe we wskazanych częściach maszyn * rozpoznawać rodzaje połączeń spawanych wskazanych części maszyn * rozpoznawać połączenia zgrzewane we wskazanych częściach maszyn * rozpoznawać połączenia lutowane we wskazanych częściach maszyn * rozpoznawać połączenia wciskowe we wskazanych częściach maszyn * rozpoznawać połączenia wpustowe i wielowypustowe we wskazanych częściach maszyn * rozpoznawać połączenia wielokarbowe we wskazanych częściach maszyn * rozpoznawać połączenia kołkowe i sworzniowe we wskazanych częściach maszyn * rozpoznawać połączenia klinowe we wskazanych częściach maszyn * rozpoznawać rodzaje połączeń gwintowych we wskazanych częściach maszyn * łączyć części wskazanymi technikami połączeń rozłącznych i nierozłącznych * wskazać materiały i urządzenia do spawania, zgrzewania, lutowania i klejenia | * rozpoznać na podstawie dokumentacji techniki łączenia materiałów * korzystać z dokumentacji pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby przy wykonywaniu połączeń materiałów | Klasa III  Semestr I |
| 3. Wykonywanie połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi (kształtowych, spajanych, klejonych, wciskowych, sprężystych, gwintowych i rurowych) |  | * łączyć części wskazanymi technikami wykonania połączeń rozłącznych i nierozłącznych * odczytać na podstawie dokumentacji, w uzgodnieniu z osobą bardziej doświadczoną kolejność operacji technicznych w wybranej technice łączenia materiałów * wykonać proste połączenie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodami spawania, zgrzewania, lutowania i klejenia * wykonać proste operacje kowalskie * prowadzić prace porządkowe po wykonaniu połączeń | * korzystać ze wskazanych źródeł informacji dotyczących zastosowania wybranych narzędzi i urządzeń pomocniczych do wykonania połączeń materiałów * dobierać pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby na podstawie dokumentacji technologicznej odpowiedni materiał dla stosowanej metody łączenia materiałów | Klasa III  Semestr I |
| 4. Kontrolowanie jakości wykonanego połączenia materiałów |  | * wskazać kolejność wykonywania czynności kontrolnych wykonanego połączenia w oparciu o dokumentację technologiczną * dobierać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli wykonanego połączenia rozłączonego i nierozłącznego * wykonać określone pomiary podczas kontroli wykonanego połączenia samodzielnie oraz pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby * współpracować w zespole | * stosować pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby metodę kontroli wskazaną w dokumentacji do sprawdzenia wykonanego połączenia * ocenić pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby jakość wykonanych połączeń | Klasa III  Semestr I |
| VI. Naprawa i konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi | 1. Korzystanie z dokumentacji naprawy elementów maszyn i urządzeń na stanowisku pracy |  | * czytać proste schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze prostych maszyn i urządzeń * czytać dokumentację procesów technologicznych obróbkowych, montażowych i naprawczych * odczytać z dokumentacji technicznej informacje dotyczące konserwacji prostych maszyn i urządzeń * omawiać zapisy w dokumentacji technicznej dotyczącej naprawy prostych elementów maszyn i urządzeń * odczytać z dokumentacji technicznej informacje dotyczące konserwacji maszyn i urządzeń | * omawiać z przełożonym zapisy w dokumentacji technicznej dotyczącej naprawy prostych elementów maszyn i urządzeń * dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji stosując dokumentację techniczną * wypełniać dokumentację naprawy na stanowisku pracy * rozpoznać techniki montażu i demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie podstawowych dokumentów | Klasa III  Semestr I |
| 2. Weryfikowanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi do naprawy |  | * określić cechy charakterystyczne demontażu, montażu, naprawy * rozpoznać techniki montażu i demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie podstawowych dokumentów * dobrać podstawowe narzędzia do wykonania demontażu zgodnie z podstawowymi dokumentami | * wykonać czynności zawodowe pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby w zakresie demontażu elementów maszyn i urządzeń | Klasa III Semestr I |
| 3. Przygotowanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi do naprawy |  | * dobierać materiały, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany * dobrać narzędzia do wykonania demontażu zgodnie z podstawowymi dokumentami * przygotować narzędzia do przeprowadzenia wymiany * przygotować elementy do naprawy | * zwracać uwagę na jakość wykonywanych prac podczas przygotowania materiałów, oprzyrządowania, materiałów pomocniczych, narzędzi do przeprowadzenia wymiany | Klasa III  Semestr I i II |
| 4. Demontaż części maszyn i mechanizmów |  | * rozpoznać techniki demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie podstawowych dokumentów * omówić zasady organizacji stanowiska pracy związane z użytkowaniem urządzeń stosowanych podczas wykonywania pomocniczych prac ślusarskich * stosować, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy elementów maszyn | * wykonać czynności zawodowe pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby w zakresie demontażu elementów maszyn i urządzeń * wyszukać pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby w katalogach części zamiennych | Klasa III  Semestr II |
| VII. Dobór i wymiana części podczas napraw i prac ślusarskich | 1. Przygotowanie stanowiska pracy do wymiany części, elementów maszyn, urządzeń i narzędzi |  | * omówić zasady organizacji stanowiska pracy związane z użytkowaniem urządzeń stosowanych podczas wykonywania pomocniczych prac ślusarskich * dobrać materiały, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia do przeprowadzenia wymiany * dokonać demontażu części do wymiany * przygotować stanowisko do weryfikacji części | * dbać o czystość i porządek na stanowisku pracy | Klasa III  Semestr II |
| 2. Kwalifikowanie części i mechanizmów do wymiany |  | * określić istotę procesu zużywania się części maszyn * omówić zużycie mechaniczne * wskazać miejsca zużycia i uszkodzenia części, zespołów, mechanizmów i układów * weryfikować wstępnie części do wymiany * współpracować w zespole * opisać przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | * ustalić sposób naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji * rozróżnić metody wymiany, naprawy i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | Klasa III  Semestr II |
| 3. Wykonywanie prac pomocniczych przy wymianie części oraz prac porządkowych |  | * omówić zasady organizacji stanowiska pracy związane z użytkowaniem urządzeń stosowanych podczas wykonywania pomocniczych prac ślusarskich * wymienić pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, części zamienne równoważne częściom zużytym lub uszkodzonym * stosować zwroty i formy grzecznościowe * stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania * okazywać szacunek innym osobom oraz wyrażać szacunek dla ich pracy | * wyszukać pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby w katalogach części zamiennych | Klasa III  Semestr II |
| 4. Stosowanie technologii wymiany części |  | * ustalić sposób naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji * rozróżnić metody wymiany, naprawy i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * stosować, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy elementów maszyn * wymienić, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, części zamienne równoważne częściom zużytym lub uszkodzonym | * instalować oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | Klasa III  Semestr II |
| VIII. Naprawa elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi. | 1. Naprawa poprzez wymianę, regenerację lub wykonanie elementu |  | * omówić zasady organizacji stanowiska pracy związane z użytkowaniem urządzeń stosowanych podczas wykonywania pomocniczych prac ślusarskich * opisać przebieg procesu naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * ustalić sposób naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji * posługiwać się dokumentacją techniczną elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi naprawianych elementów * współpracować w zespole * przeprowadza pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby proste czynności naprawcze elementów maszyn, urządzeń i narzędzi z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa | * omówić możliwość zastosowania wybranej metody do naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * stosować pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy elementów maszyn * omówić możliwość zastosowania wskazanych narzędzi do naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * przeprowadzić pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby proste czynności naprawcze elementów maszyn, urządzeń i narzędzi z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa | Klasa III  Semestr II |
| 2. Montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po wykonaniu naprawy |  | * omówić możliwość zastosowania wybranej metody montażu po naprawie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * omówić możliwość zastosowania wskazanych narzędzi do montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * omówić przykładowe procesy technologiczne montażu po naprawie * planować czas na wykonanie poszczególnych prac montażowych * wykonać prosty montaż przekładni mechanicznych | * instalować oprzyrządowanie na maszynach i urządzeniach wykorzystywanych do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * wykonać montaż mechanizmów z kołami zębatymi, śrubowych, korbowych oraz przekładni mechanicznych * wykonać montaż przykładowych części maszyn, wpustów, klinów, pierścieni zabezpieczających, łożysk tocznych i ślizgowych | Klasa III  Semestr II |
| 3. Naprawianie konserwowanie i regulowanie sprzętu gospodarstwa domowego |  | * omówić budowę, zasadę działania, naprawę, regulację i konserwację podstawowego sprzętu gospodarstwa domowego * omówić budowę i zasadę działania zespołów mechanicznych sprzętu gospodarstwa domowego * wykonać prace pomocnicze przy naprawie części oraz prace porządkowe | * planować czas na wykonanie poszczególnych prac konserwowania i regulowania sprzętu gospodarstwa domowego * rozróżnić metody naprawy i konserwacji elementów sprzętu gospodarstwa domowego | Klasa III  Semestr II |
| 4. Naprawianie, konserwowanie i regulowanie sprzętu codziennego użytku |  | * omówić budowę i zasady działania zespołów mechanicznych sprzętu codziennego użytku * wykonać prace pomocnicze przy naprawie części oraz prace porządkowe | * omówić naprawę, regulację i konserwację elementów, zespołów mechanicznych sprzętu codziennego użytku * planować czas na wykonanie poszczególnych prac konserwowania i regulowania sprzętu codziennego użytku | Klasa III  Semestr II |
| IX. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. | 1. Poznawanie podstaw eksploatacji maszyn i urządzeń w praktyce |  | * rozróżnić metody konserwacji elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi * określić podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych * stosować podstawowe techniki zabezpieczeń antykorozyjnych * omówić smarowanie części maszyn, smarowanie hydrostatyczne i hydrodynamiczne * rozróżniać techniki smarowania smarem płynnym i mazistym | * dobrać stosując dokumentację techniczną niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania czynności zabezpieczenia antykorozyjnego * wskazać metody przeciwdziałania zużyciu * omówić tarcie i jego rodzaje * dobrać materiały smarowe planować pod nadzorem sposób zabezpieczenia antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | Klasa III  Semestr II |
| 2. Wykonywanie powłok ochronnych i zabezpieczeń antykorozyjnych |  | * stosować, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do wykonywania powłok ochronnych * omówić sposoby kontroli jakości wykonania konserwacji i zabezpieczeń antykorozyjnych * współpracować w zespole | * stosować, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych * szacować zużycie materiałów * sprzątać stanowisko pracy po wykonaniu konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | Klasa III  Semestr II |
| 3. Prace pomocnicze przy konserwacji części oraz prace porządkowe |  | * wykonać konserwację prostych części i narzędzi * sprzątać stanowisko pracy przeznaczone do naprawy i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | * współpracować z przełożonym w zakresie planowania prac i gospodarowania czasem pracy * omówić regulację i konserwację sprzętu gospodarstwa domowego | Klasa III  Semestr II |
| X. Konserwacja elementów wyrobów, części maszyn, urządzeń i narzędzi. | 1. Przygotowanie stanowiska pracy do konserwacji części |  | * rozpoznać narzędzia i środki do czyszczenia powierzchni * przeprowadzić pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby wskazane operacje procesu zabezpieczania antykorozyjnego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi | * wskazać na podstawie dokumentacji technicznej metodę zabezpieczenia antykorozyjnego wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * dobrać metodę zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonego elementu, maszyn, urządzeń i narzędzi | Klasa III  Semestr II |
| 2. Konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi |  | * rozpoznać techniki konserwacji części maszyn i urządzeń * dobierać stosując dokumentację techniczną niezbędne środki, narzędzia i urządzenia do wykonania konserwacji wskazanych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * wykonać zabezpieczenie stanowiska pracy po wykonanej konserwacji * rozpoznać narzędzia i środki do czyszczenia pomieszczeń * współpracować w zespole | * przeprowadzić pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby wskazane operacje procesu konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * stosować, pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby, narzędzia, urządzenia i maszyny znajdujące się na stanowisku roboczym do naprawy elementów maszyn | Klasa III  Semestr II |
| XI. Ocena wykonanej naprawy lub konserwacji | 1. Stosowanie metod i sposobów kontroli wykonywania operacji ślusarskich, obróbkowych, montażowych i naprawczych |  | * charakteryzować warunki bezpiecznej pracy, ppoż. i ochrony środowiska naturalnego, przy wykonywaniu i naprawach pojedynczych części, zespołów i mechanizmów: narzędzi, uchwytów, instalacji oraz sprzętu powszechnego użytku * wskazać kolejność prowadzenia poszczególnych operacji kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z zapisami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej * planować rozmieszczenie narzędzi, przyrządów i urządzeń do metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji na stanowisku pracy | * wyjaśnić metody i sposoby kontroli wykonywania operacji ślusarskich, obróbkowych, montażowych i naprawczych * dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji stosując dokumentację techniczną * dobrać pod nadzorem narzędzia, przyrządy i urządzenia do wskazanej metody kontroli wykonanej naprawy i konserwacji stosując dokumentację techniczną | Klasa III  Semestr II |
| 2. Kontrola wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z zapisami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej |  | * wskazać kolejność prowadzenia poszczególnych operacji kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z zapisami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej * stosować pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby wskazaną metodę kontroli wykonanej naprawy i konserwacji zgodnie z zapisami przedstawionymi w dokumentacji technologicznej * opisać działania realizowane na stanowisku pracy ślusarza w zakresie ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej oraz ergonomii * współpracować w zespole * omawiać jakość wykonanych prac w zespole | * proponować sposoby usuwania powstałych usterek * przeprowadzić pod nadzorem bardziej doświadczonej osoby wskazane operacje procesu kontroli wykonanej naprawy i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi * proponować sposoby doskonalące własną pracę * kontrolować jakość własnej pracy z wykorzystaniem odpowiednich procedur i narzędzi kontrolnych * proponować sposoby usuwania powstałych usterek * określić umiejętności i kompetencje niezbędne do wykonania powierzonych zadań zawodowych | Klasa III  Semestr II |
| Rozwój kompetencji interpersonalnych | Rozwój osobisty |  | * pozyskać informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł * określać zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych do wykonywania zawodu * wskazać najbardziej pożądane przez pracodawców kompetencje i kwalifikacje zawodowe * zidentyfikować możliwości podniesienia efektywności własnego działania * wyznaczyć cele rozwojowe, sposoby i terminy ich realizacji * dostosowywać się do zmian zachodzących w organizacji pracy pracownika pomocniczego ślusarza * akceptować zachodzące zmiany w środowisku pracy * wskazać formy i metody doskonalenia zawodowego * zaplanować własną drogę rozwoju zawodowego | * wyjaśnić pojęcia kwalifikacji i kompetencji zawodowych * identyfikować metody poznania mocnych i słabych stron swojej osobowości i określić obszary do rozwoju * analizować własne kompetencje * wyznaczyć własne cele rozwoju zawodowego * zidentyfikować przyczyny oporu wobec zmian w środowisku pracy * uzasadnić potrzebę zmian na stanowisku pracy * wymienić źródła zmian organizacyjnych * wymienić etapy wprowadzania zmiany | Klasa II |
| **RAZEM** | |  |  |  |  |

**PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU**

Program nauczania dla zawodu pracownik pomocniczy ślusarza 932917 w branżowej szkole I stopnia w ramach przedmiotu „Zajęcia praktyczne” powinien być realizowany w układzie koncentrycznym, aby umożliwić uczniom posiadającym orzeczenie o niepełnosprawności intelektualnej w stopniu lekkim lepsze opanowanie umiejętności zawodowych poprzez powtarzanie treści programowych w klasie I i II. W zależności od możliwości uczniów uzyskanie pozytywnych efektów kształcenia wymaga zarówno zróżnicowania doboru treści kształcenia, jak i wymiaru godzi na ich realizację. Szczegółowe ustalenie realizowanych czynności pomocniczych powinno umożliwić realizację zasady stopniowania trudności, wiązania teorii z praktyka i indywidualizację nauczania. W procesie kształcenia należy zwracać uwagę na organizację pracy oraz podstawowe techniki wytwarzania wyrobów i produktów na stanowiskach pracy. Towarzyszyć temu procesowi powinno prawidłowe kształtowanie kompetencji osobistych, personalnych i społecznych, wiedza o użyteczności wytworów pracy, rozwijanie dumy zawodowej. Ważnym elementem kształcenia praktycznego jest zwracanie uwagi na opanowanie przez uczniów poszczególnych czynności i umiejętności w wykonywaniu każdej operacji, co pozwoli na skuteczne uzyskanie dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminu zawodowego.

W kształceniu praktycznym zaleca się korzystanie z zasobów i współpracy z firmami i instytucjami wiodącymi w zawodzie pracownik pomocniczy ślusarza, dysponującymi nowoczesnymi wyposażeniem i stosującymi nowoczesne technologie. Praktyczna nauka zawodu może odbywać się u pracodawców, w placówkach kształcenia ustawicznego, centrach kształcenia zawodowego, warsztatach szkolnych, pracowniach szkolnych, w podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie pracownik pomocniczy ślusarza.

**Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Realizacja celu produkcyjnego w zakładzie pracy i powiązanie go programem dydaktycznym wymaga pełnej współpracy szkoły z pracodawcą.

Realizacja przedmiotu „Zajęcia praktyczne” wymaga pełnego zabezpieczenia pracowni w środki dydaktyczne, sprzęt podstawowy, maszyny i urządzenia oraz przyrządy kontrolno-pomiarowe. Warsztaty szkolnemuszą byćwyposażone w:

* stanowiska do wykonywania prostych elementów wyrobów, części maszyn i urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: stół warsztatowy z imadłem, narzędzia i przyrządy do trasowania, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia do obróbki ręcznej metali, maszyny i urządzenia, takie jak: wiertarka stołowa, tokarka uniwersalna, frezarka uniwersalna, nożyce dźwigniowe;
* stanowiska do wykonywania pod nadzorem prostych połączeń elementów wyrobów części maszyn i urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla trzech uczniów), wyposażone w: stół z blatem ognioodpornym, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia i urządzenia do łączenia elementów poprzez nitowanie, zaginanie, zgrzewanie, lutowanie;
* stanowiska do wykonywania napraw i konserwacji maszyn, urządzeń oraz narzędzi (jedno stanowisko dla sześciu uczniów), 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.

Każda pracownia powinna być zasilana napięciem 230/400V prądu przemiennego, zabezpieczona ochroną przeciwporażeniową, wyposażona w wyłączniki awaryjne i wyłącznik awaryjny centralny oraz w stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą interaktywną, a także w pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów, sprzęt do utrzymania czystości, sprzęt ppoż. w ilości wynikającej z obowiązujących przepisów apteczka zaopatrzona w środki niezbędne do udzielania pierwszej pomocy wraz z instrukcją o zasadach udzielania pierwszej pomocy.

Skuteczność nauczania zależy od stosowanych metod nauczania. „Zajęcia praktyczne” dla zawodu pracownik pomocniczy ślusarza 932917 w branżowej szkole I stopnia z uczniami posiadającymi orzeczenie o niepełnosprawności intelektualnej w stopniu lekkim należy prowadzić metodami, które:

- pozwalają na wiązanie teorii z praktyką,

- kształcą umiejętności prawidłowego wykonywania działań zawodowych i prac pomocniczych na stanowisku pracy,

- wdrażają do samodzielnego myślenia,

- aktywizują uczniów w procesie kształcenia praktycznego,

- podejmowania czynności w ramach specjalizacji dodatkowych na stanowisku pracy, zwiększające skuteczne działanie na przyszłym stanowisku pracy,

- pozwalają na opanowanie przez uczniów poszczególnych czynności i umiejętności w wykonywaniu każdej operacji w założonym czasie.

**Formy i metody (przykładowe propozycje)**

W celu uzyskania skutecznego kształcenia podczas zajęć praktycznych powinny być stosowane formy racy w parach i pracy w grupach do 5 osób.

W przypadku małej liczby uczniów można stosować indywidualną formę pracy.

Podstawową metodą powinna być **metoda praktycznego działania, metoda projektu.**

**PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA**

Podczas oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy brać pod uwagę sposób wykonywania ćwiczeń i prac pomocniczych, zgodnie z zasadami postępowania właściwymi dla rodzaju obróbki lub prac pomocniczych, zachowania parametrów jakościowych wyrobów wykonanych metodą obróbki ręcznej lub maszynowej oraz aktywność i zaangażowanie ucznia w wykonywanie zadań pomocniczych na ślusarskich stanowiskach pracy.

Wiedza i umiejętności ucznia powinny być sprawdzane za pomocą obserwacji wykonywanych czynności podczas ćwiczeń praktycznych.

W celu sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych proponuje się zastosować:

* karty obserwacji w trakcie wykonywanych ćwiczeń praktycznych i podejmowanych działań zawodowych, gdzie w ocenie proponuje się uwzględnić następujące kryteria merytoryczne oraz ogólne: dokładność wykonanych czynności, samoocenę, czas wykonania ćwiczenia;
* dzienniczek zajęć z samooceną;
* test typu próba pracy z kryteriami oceny określonymi w karcie obserwacji.

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć ucznia powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu nauczania na podstawie kryteriów określonych   
na początku zajęć. W procesie oceniania należy zwracać uwagę na przestrzeganie dyscypliny pracy, przestrzeganie przepisów bhp i ppoż, organizację stanowiska pracy, zaangażowanie w realizację zadań, jakość pracy, czystość i porządek na zajmowanych przez ucznia stanowiskach pomocniczych. Należy zwrócić uwagę na pracę samodzielną oraz pracę w grupach, pełnienie różnej roli w zespołach. Sprawdzaniu i ocenianiu powinna również podlegać dokumentacja zajęć przygotowana przez ucznia.

**PROPONOWANE SPOSOBY EWALUACJI PRZEDMIOTU**

Pod koniec każdego roku szkolnego przewiduje się przeprowadzanie testów kontrolnych lub próby pracy z zajęć edukacyjnych objętych programem przedmiotu zajęcia praktyczne. Uzyskane wyniki tych testów lub próby pracy staną się źródłem do dalszych analiz prawidłowości konstrukcji struktury treści kształcenia oraz przydziału godzin na poszczególne zagadnienia tematyczne. Proces wspomagać powinna ciągła analiza w gronie nauczycieli uczących w szkole przedmiotów kształcenia zawodowego. Uzyskane uwagi oraz sugestie powinny znaleźć swoje odzwierciedlenie w dalszych pracach nad zmianami programu nauczania zgodnie z ujawnionymi potrzebami uczniów, szkoły, nauczycieli i zakładów pracy.

Istotnym elementem ewaluacji jest pozyskanie informacji o skuteczności działań podejmowanych w procesie kształcenia, porównanie założonych celów kształcenia z osiągniętymi efektami przez uczniów. Nauczyciel może przygotować odpowiedni arkusz ewaluacyjny dla poszczególnych uczniów lub zespołów, uwzględniający najważniejsze aspekty ich pracy podlegające ocenie.

Elementy, które mogą być przedmiotem oceny podczas pracy metodą projektu, to na przykład:

* zgodność osiągniętych rezultatów z przyjętymi wcześniej założeniami,
* samodzielność uczniów podczas rozwiązywania postawionych przed nimi problemów,
* precyzja, estetyka, dokładność wykonania,
* poziom merytoryczny przygotowanej pracy,
* oryginalność przyjętego rozwiązania,
* różnorodność wykorzystanych źródeł wiedzy i narzędzi pracy,
* jakość pracy w zespole – podział ról i zadań pomiędzy członków zespołu, komunikacja, rozwiązywanie konfliktów.

Prezentacja efektów projektu powinna zostać oceniona oddzielnie (chociaż uzyskane punkty mogą zostać wliczone do łącznej oceny ucznia zaliczającej projekt). Kryteria oceny prezentacji powinny zostać sprecyzowane w instrukcji dla ucznia.

Na etapie refleksji powinna nastąpić ewaluacja zarówno efektów działań uczniów, jak i nauczyciela prowadzącego zajęcia praktyczne. Powinna ona zmierzać do pozyskania informacji o stopniu osiągnięcia założonych celów edukacyjnych i opierać się na kryteriach przyjętych na początku realizacji zaplanowanych działań zawodowych.

Ewaluację należy przeprowadzić, aby pozyskać informacje o osiągnięciach każdego ucznia i skuteczności stosowanych metod i środków dydaktycznych. Do pozyskania danych od uczniów zalecane są:

* wywiady,
* arkusze obserwacji,
* testy typu „próba pracy”,
* kwestionariusz ankietowy skierowany do uczniów (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągania celów programowych).

Ankiety prowadzone wśród uczniów realizujących zajęcia praktyczne służą porównaniu postępów w nabywaniu umiejętności zawodowych, jakie dokonały się w wyniku zajęć praktycznych.

Wprowadzenie do ankiety dla ucznia powinno zawierać informację: Szanowni uczniowie, zadaniem tej ankiety jest dostarczenie informacji, czy program i realizacja praktycznej nauki zawodu odpowiadał Waszym oczekiwaniom. Proszę o rzetelne wypełnienie ankiety, jej wyniki zostaną uwzględnione przy doskonaleniu realizacji zajęć praktycznych. Dziękuję!

Nauczyciel może przygotować odpowiedni arkusz ewaluacyjny dla uczniów, może przeprowadzić z uczniami wywiady oraz obserwować wykonywanie ćwiczeń z wykorzystaniem arkusza obserwacji zajęć praktycznych.

W ocenie rezultatów procesu dydaktycznego należy zastosować metody ilościowe – ilu uczniów uzyska wyniki testu pisemnego powyżej 50% oraz ilu uczniów uzyska wynik testu praktycznego powyżej 75%. Metody jakościowe pozwolą zbadać osiąganie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz do ocenę stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

W celu potrzeby zebrania w krótkim czasie informacji o badanym zjawisku w czasie zajęć praktycznych można zastosować wizualną metodę badawczą, jaką jest TERMOMETR. Plansza z termometrem może zostać zachowana i wykorzystana w późniejszym okresie, żeby ocenić, czy coś się poprawiło. Skala na termometrze przykładowo może zawierać ocenę od -6 do +6.

Można narysować termometr na planszy i poprosić każdego uczestnika o zaznaczenie swoich inicjałów na skali tak, by najlepiej ilustrowały jego/jej odczucia dotyczące określonej części programu lub całej grupy, np. „Badanie akceptacji przez uczniów składu grupy/odnośnie miejsca odbywania praktyki zawodowej/atmosfery”. Przykładowe do wyboru odpowiedzi:

* W pełni akceptuję/Ciepła atmosfera;
* Do zaakceptowania/Przyjazna;
* Trudno powiedzieć/Atmosfera w grupie sztywna;
* Na NIE/Nieprzyjazna.

**V. PROPOZYCJA SPOSOBU EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU**

Celem ewaluacji jest określenie jakości i skuteczności realizacji programu nauczania zawodu w zakresie:

– osiągania szczegółowych efektów kształcenia,

– doboru oraz zastosowania form, metod i strategii dydaktycznych,

– współpracy z pracodawcami,

– wykorzystania bazy technodydaktycznej.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faza refleksyjna** | | | | |
| Obszar badania | Pytania kluczowe | Wskaźniki świadczące o efektywności | Metody, techniki badania/narzędzia | Termin badania |
| Układ materiału nauczania danego przedmiotu | 1. Czy w programie nauczania określono przedmioty odrębnie dla kwalifikacji? 2. Czy program nauczania uwzględnia spiralną strukturę treści? 3. Czy efekty kształcenia, kluczowe dla zawodu zostały podzielone na materiał nauczania, w taki sposób, aby były kształtowane przez kilka przedmiotów w całym cyklu kształcenia w zakresie kwalifikacji? 4. Czy wszyscy nauczyciele współpracują przy ustalaniu kolejności realizacji treści programowych? | Program nauczania umożliwia przygotowanie do egzaminu zawodowego w zakresie kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie (egzaminu zawodowego) | badanie dokumentów,wywiad z nauczycielami, | Wg uzgodnień zespołu nauczycieli |
| Relacji między poszczególnymi elementami i częściami programu | 1. Czy program nauczania uwzględnia podział na teoretyczne przedmioty zawodowe i przedmioty organizowane w formie zajęć praktycznych? 2. Czy program nauczania uwzględnia korelację międzyprzedmiotową? | Program nauczania ułatwia uczenie się innych przedmiotów | badanie dokumentów | Przed wdrożeniem programu |
| Trafność doboru materiału nauczania, metod, środków dydaktycznych, form organizacyjnych ze względu na przyjęte cele, | 1. Jaki jest stan wiedzy uczniów z treści bazowych dla przedmiotu przed rozpoczęciem wdrażania programu? 2. Czy cele nauczania odpowiadają opisanym treściom programowym? 3. Czy zaproponowane metody umożliwiają realizację treści? 4. Czy metoda jest czasochłonna? 5. Czy dobór środków dydaktycznych pozwoli na osiągniecie celu? 6. W jaki sposób nauczyciele uwzględniają zapisy związane z zaleconymi warunkami i sposobami realizacji programu? | Materiał nauczania, zastosowane metody i dobór środków dydaktycznych wspomaga przygotowanie ucznia do zdania egzaminu zawodowego.  Program pozwala na realizację funkcji kształcących i wychowawczych.  Szkoła posiada warunki do realizacji programu nauczania dla zawodu.  Szkoła w realizacji treści kształcenia współpracuje z pracodawcami. | informacja zwrotna, tablica sukcesu | Wg uzgodnień zespołu nauczycieli |
| Stopień trudności programu z pozycji ucznia posiadającego orzeczenie o niepełnosprawności umysłowej w stopniu lekkim | 1. Jaki poziom dojrzałości uczniów jest niezbędny do uczenia się wg programu? 2. Czy program nie jest przeładowany, trudny? 3. Jaką informacje zwrotną wraz z oceną półroczną otrzymali uczniowie? 4. Czy program stymulował naturalną dociekliwość poznawczą uczniów? 5. Czy program był zróżnicowany w zakresie zwiększenia szans edukacyjnych uczniów? 6. Czy jego realizacja nie powoduje negatywnych skutków ubocznych? | Program nauczania jest atrakcyjny dla ucznia i rozwija jego zainteresowania. | analiza SWOT,  lub  model socjologiczny /przyczyna–skutki | Wg uzgodnień zespołu nauczycieli |
| Szczegółowe warunki wdrożenia programu z pozycji nauczyciela i szkoły | * 1. Jakie kompetencje nauczyciela są niezbędne do nauczania wg programu?   2. Jakie warunki musi spełnić szkoła?   3. Czy dostępne są sprawozdania z próbnych zastosowań programu oraz wyniki jego wcześniejszych wdrożeń? | Program nauczania uwzględnia wcześniejsze wnioski z jego realizacji. | *desk research* (analiza danych zastanych) | Wg uzgodnień zespołu nauczycieli |
| **Faza kształtująca** | | | | |
| Przedmiot badania | Pytania kluczowe | Wskaźniki | Zastosowane metody, techniki narzędzia | Termin badania |
| Metody nauczania | 1. Czy dana metoda pozwoli kształtować kompetencje kluczowe i zawodowe? 2. Czy metoda pozwoli zaktywizować wszystkich uczniów? 3. Czy sposób pracy zainteresuje uczniów? 4. Czy dostępne są środki niezbędne do wykorzystania tej metody? 5. Czy praca tą metodą wzmocni atmosferę zaufania w klasie? 6. Na ile metoda jest skuteczna w przekazywaniu i przyswajaniu wiedzy? 7. W jakim stopniu analizowana metoda jest przydatna w kształtowaniu umiejętności? 8. Jak metoda, która planuję wykorzystać, może wpływać na kształtowanie postaw? 9. Czy analizowana metoda będzie efektywna w licznej klasie? 10. Czy zastosowanie metody pozwoli na łatwe ocenianie uczniów? | Realizacja programu nauczania dla zawodu jest atrakcyjna dla uczniów i nauczycieli. | identyfikacja przeszkód, wywiad, targowisko,  lub  model *action research /*etapy myślenia ewaluacyjnego: opis, ocena, podjęcie decyzji, próba wpłynięcia na bieg zjawisk | Wg uzgodnień zespołu nauczycieli |
| Wykonywanie podstawowych czynności pomocniczych ślusarza | 1. Czy uczeń opanował znaczenie poszczególnych terminów stosowanych w zawodzie? 2. Czy uczeń zna zasady obsługi narzędzi? 3. Czy uczeń potrafi wykonać poszczególne prace związane z realizacją działań i zadań zawodowych? | * + - 1. Posługuje się specjalistyczną terminologią z zakresu ślusarstwa.  1. Wykonuje pomocnicze czynności związane z przygotowaniem stanowiska pracy ślusarza. 2. Wykonuje prace pomocnicze w zakładzie świadczącym usługi ślusarskie. 3. Wykonuje prace porządkowe na terenie zakładu ślusarskiego. 4. Realizuje prace pomocnicze związane z wykonywaniem i naprawą elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. 5. Realizuje prace pomocnicze związane z wykonywaniem elementów wyrobów. 6. Wykonuje prace pomocnicze związanych z utrzymaniem w należytym stanie stanowiska pracy, narzędzi pracy, maszyn i urządzeń ślusarskich. | ankieta skierowana do uczniów, arkusze obserwacji, | Wg uzgodnień zespołu nauczycieli |
| **Faza podsumowująca** | | | | |
| Przedmiot badania | Pytania kluczowe | Wskaźniki | Metody, techniki, narzędzia | Termin badania |
| Gospodarowanie czasem edukacyjnym | 1. Jaką liczbę godzin zrealizowano w każdym półroczu z danych przedmiotów w poszczególnych klasach? 2. Czy nauczyciele zgłaszali potrzebę wprowadzenia zmian wynikających z niezrealizowania zaplanowanej liczby godzin? | Zrealizowano 100% godzin określonych w programie w całości cyklu kształcenia z danego przedmiotu. | arkusz-monitoring, ankieta,  linia czasu  FGI – zogniskowany wywiad grupowy | Po zakończonych zajęciach w każdym półroczu |
| Sprawność kształcenia | 1. Liczba pozytywnych ocen półrocznych. 2. Liczba rocznych ocen niedostatecznych. 3. Ilu uczniów nie otrzymało promocji do kolejnej klasy? | 75% uczniów zapisanych w pierwszej klasie ukończyło szkołę. | analiza danych zastanych | Po zakończonych zajęciach w każdym roku |
| Wyniki egzaminów zawodowych w zakresie kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie | 1. Ilu uczniów zapisano w pierwszej klasie? 2. Ilu uczniów przystąpiło do egzaminów zawodowych w zakresie kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie (egzaminu zawodowego)? 3. Ilu uczniów uzyskało minimalną liczbę punktów powodujących zdanie egzaminu zawodowego? | 75% uczniów przystępujących do egzaminu zawodowego uzyskało certyfikat kwalifikacji zawodowej / dyplom zawodowy. | analiza danych zastanych | Po egzaminach zewnętrznych |
| Adekwatność do możliwości organizacyjnych i bazy szkoły | 1. Jakie były osiągnięcia uczniów oraz opinie nauczycieli, uczniów i ich rodziców o programie w kontekście wykorzystania możliwości szkoły? 2. Jakie ulepszenia programu zostały wprowadzone w wyniku pozyskanych opinii? | Program jest doskonalony i modyfikowany zgodnie z ujawnionymi potrzebami. | wywiad z nauczycielami  lub  model triangulacyjny | Wg uzgodnień zespołu nauczycieli |

W konstruowaniu ankiet po zdiagnozowaniu zespołów klasowych można skorzystać zPoradnika opracowanego w ramach projektu „Monitorowanie i doskonalenie procesu wdrażania podstaw programowych kształcenia w zawodach”, KOWEZiU/ORE.

Proces wspomagać powinna ciągła analiza w gronie nauczycieli uczących w szkole przedmiotów kształcenia zawodowego. Uzyskane uwagi oraz sugestie powinny znaleźć swoje odzwierciedlenie w dalszych pracach nad zmianami programu nauczania zgodnie z ujawnionymi potrzebami uczniów, szkoły, nauczycieli i zakładów pracy.

**VI. ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU**

**Proponowane podręczniki:**

1. Figurski J., *Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej. M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi*, część 2. *Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowe*j, WSIP, 2015.
2. Figurski J., Popis S., *Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej. M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi; Część 1. Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręczne*,*.* WSiP, 2015.
3. Figurski J., Popis S., *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, WSiP, 2015.*
4. Figurski J., Popis S., *Wykonywanie połączeń materiałów. M.20. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi; Część 3. Wykonywanie połączeń materiałów*, WSiP, 2015.

**Literatura:**

1. *Kultura bezpieczeństwa. Materiały pomocnicze dla szkół ponadgimnazjalnych, praca zbiorowa*, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2014.
2. Szczęch K., Bukała W*., Bezpieczeństwo i higiena pracy. Podręcznik do kształcenia zawodowego.* Wyd.3, WSiP, Warszawa 2016
3. Rączkowski B., *BHP w praktyce*, Wydanie XIII, ODDK, 2016.
4. Dobrzański T., *Rysunek techniczny maszynowy*, WNT, Warszawa 2005.
5. Lewandowski T., *Rysunek techniczny dla mechaników*, WSiP, Warszawa 2004.
6. Czerwiński W., Czerwiński J., *Poradnik ślusarza*, WNT, Warszawa 1989.
7. Górecki A., Grzegórski Z., *Ślusarstwo przemysłowe i usługowe. Technologia*, WSiP, Warszawa 2003.
8. Górecki A., *Technologia ogólna. Podstawy technologii mechanicznych*, WSiP, Warszawa 2006.
9. Bożenko L., *Maszynoznawstwo dla szkoły zasadniczej,* WSiP, Warszawa 2004.
10. Zawora J., *Podstawy technologii maszyn*, WSiP, Warszawa 2006.
11. *Informator o egzaminie potwierdzającym kwalifikacje zawodowe. Pracownik pomocniczy ślusarza*, CKE, Warszawa 2017.

**Netografia:**

1. <http://www.kno.koweziu.edu.pl/moodle/mod/page/view.php?id=50243>
2. <https://cke.gov.pl/egzamin-zawodowy/egzamin-zawodowy-formula-2017/>
3. <http://www.mechanik.media.pl/>

**Czasopisma branżowe:**

* 1. „Mechanik”, miesięcznik naukowo-techniczny.
  2. **„Konstrukcje stalowe**” dwumiesięcznik.