

Program nauczania zawodu
Opracowany w ramach projektu
„Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego.
Etap 3. Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy”

PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU
ŚLUSARZ

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 722204
722204/11.2019/KPCKZBy

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:
MEC. 08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.

Zmodyfikowany przez nauczycieli Kujawsko-Pomorskiego Centrum Kształcenia Zawodowego w Bydgoszczy zgodnie z Rozporządzeniem 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.

SPIS TREŚCI

I. PODSTAWA PRAWNA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	3
II. PLAN NAUCZANIA ZAWODU	4
III. WSTĘP DO PROGRAMU	6
Opis zawodu	6
Charakterystyka programu	7
Założenia programowe	10
IV. SPOSÓB I FORMA ZALICZENIA	12
V. CELE KIERUNKOWE ZAWODU	12
VI. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW	13
Bezpieczeństwo i higiena pracy	13
Kompetencje personalne i społeczne	26
Technologia mechaniczna	31
Technologia obróbki ręcznej i maszynowej	44
Naprawa i konserwacja maszyn i urządzeń	58
Język obcy zawodowy	71
VII. ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU	80

I. PODSTAWA PRAWNA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

- Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. z 2019r. poz. 1481 późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (tekst jed. Dz.U. z 2019r. poz. 1148 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz.U. z 2017 r. poz. 60 z późn. zm.),
 - Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (tekst jedn. Dz.U. z 2018 r. poz. 2153 z późn. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 lutego 2019 r. w sprawie ogólnych celów i zadań kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego (Dz.U. z 2019 r. poz. 316),
 - 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 (Dz.U. z 2019r. poz. 991 t.j.);
 - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 3 kwietnia 2019 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. z 2019r. poz. 639 t.j.);
 - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz.U. z 2015 r. poz. 843 z późn. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 sierpnia 2019r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu zawodowego oraz egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz.U. z 2019r. poz. 1707 t.j.);
 - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 9 sierpnia 2017 r. w sprawie zasad organizacji i udzielania pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. z 2017 r. poz. 1591 z późn. zm.),
 - Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz.U. z 2003 r. nr 6, poz. 69 z późn. zm.)."

II. PLAN NAUCZANIA ZAWODU

Lp	Kształcenie zawodowe Nazwa przedmiotu (Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora)	Tygodniowy wymiar godzin w klasie			Razem w trzyletnim okresie kształcenia
		I	II	III	
1.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	16			16
2.	Kompetencje personalne i społeczne		16		16
3.	Technologia mechaniczna	68	44	32	144
4.	Technologia obróbki ręcznej i maszynowej	36	32	56	124
5.	Naprawa i konserwacja maszyn i urządzeń		44	48	92
6.	Język obcy zawodowy	16			16
7.	Godzina wychowawcza	4	4	4	12
Liczba godzin w kształceniu zawodowym teoretycznym		140	140	140	420

Nazwa przedmiotu	Nazwa działu	Stopień turnusu			Liczba godzin przewidzianych na dział	Razem godzin
		I	II	III		
1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	1.1 Zagadnienia prawne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	5			5	16
	1.2 Zagrożenia występujące w środowisku pracy	4			4	
	1.3 Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy	2			2	
	1.4 Zasady bezpiecznej pracy	3			3	
	1.5 Postępowanie w sytuacjach zagrożeń, awarii i wypadków	2			2	
Razem godzin						
2. Kompetencje personalne i społeczne	2.1. Motywacja i postawy		4		4	16
	2.2. Zasady i normy zachowania		6		6	
	2.3. Komunikacja społeczna		6		6	
Razem godzin						
3. Technologia mechaniczna	3.1 Podstawy rysunku technicznego	40				144
	3.3 Materiały konstrukcyjne	28	16			
	3.4 Części maszyn		28	18		
	3.5 Pomiary warsztatowe			9		
	3.6 Dokumentacja techniczna			5		
Razem godzin						
4. Technologia obróbki ręcznej i maszynowej	4.1 Wytwarzanie elementów maszyn obróbki ręcznej	36	10			124
	4.2 Wytwarzanie elementów maszyn obróbki maszynowej		22	56		
Razem godzin						
5. Naprawa i konserwacja maszyn i urządzeń	5.1 Rodzaje i znaczenie połączeń		15			92
	5.2 Technologia wykonywania połączeń rozłącznych		11			
	5.3 Technologia wykonywania połączeń nierozłącznych		10			
	5.4 Technologia wykonywania połączeń podatnych i rurowych		5			
	5.2 Stan techniczny maszyn, urządzeń i narzędzi		6			
	5.3 Naprawa i konserwacja maszyn, urządzeń i narzędzi		3	42		
Razem godzin						
6. Język obcy zawodowy	6.1. Komunikacja w języku obcym	6			6	16
	6.2. Dokumentacja w języku obcym	10			10	
Razem godzin						
7. Godzina wychowawcza		4	4	4	12	12
Razem godzin		140	140	140		420

III. WSTĘP DO PROGRAMU

Opis zawodu

Nazwa i numer zawodu: **ślusarz** 722204

Branża: **mechaniczna (MEC)**

Poziom PRK dla kwalifikacji pełnej - **III**¹

Kwalifikacje wyodrębnione w zawodzie:

MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi

Poziom **3** Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji cząstkowej wyodrębnionej w zawodzie

Kształcenie w zawodzie ślusarz może odbywać się w branżowej szkole I stopnia, a także w ramach kwalifikacyjnych turnusów zawodowych (KKZ) lub turnusów umiejętności zawodowych (KUZ).

OPIS ZAWODU

Zawód ślusarz, symbol cyfrowy 722204, został przyporządkowany do branży mechanicznej (MEC). Zawód ślusarz został przypisany do III poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji jako kwalifikacja pełna. W ramach tego zawodu wyodrębniona została jedna kwalifikacja: MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi, która została przyporządkowana do poziomu 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji jako kwalifikacja cząstkowa.

¹ Art. 8 pkt 3-6 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji

Zawód ślusarz może być kształcony w branżowej szkole I stopnia, a także w ramach kwalifikacyjnych turnusów zawodowych. Kształcenie w tym zawodzie może stanowić podbudowę do dalszego kształcenia zawodowego w ramach tej samej branży w zawodzie: technik mechanik. Celem pracy ślusarz jest realizacja procesu wytwarzania, montażu i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.

Osoby posiadająca dyplom potwierdzający kwalifikację zawodową mogą znaleźć zatrudnienie na stanowiskach produkcyjnych elementów maszyn i urządzeń w zakładach produkcyjnych, jako monterzy i konserwatorzy elementów maszyn i urządzeń. Ślusarze pracują przeważnie w przemyśle, lecz także w budownictwie, górnictwie, komunikacji i transporcie, rolnictwie, usługach i w różnych innych dziedzinach gospodarki. Ze względu na wszechstronne przygotowanie w dziedzinie technologii mechanicznej jest zawodem szerokoprofilowym umożliwiającym łatwe przekwalifikowanie, co stwarza dodatkowe możliwości zatrudnienia.

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Przedmiotowy program nauczania zawodu ślusarz (symbol cyfrowy 722204), w którym wyodrębniona jest kwalifikacja MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi, przeznaczony jest do kształcenia w branżowej szkole I stopnia, a także na kwalifikacyjnych turnusach zawodowych. Program nauczania dla zawodu ślusarz uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń oraz najnowsze koncepcje nauczania i uczenia się.

Program uwzględnia także zapisy zadań ogólnych szkoły i umiejętności zdobywanych w trakcie kształcenia w szkole ponadpodstawowej, umieszczonych w podstawach programowych kształcenia ogólnego, w tym:

- umiejętność zrozumienia, wykorzystania i refleksyjnego przetworzenia tekstów, prowadząca do osiągnięcia własnych celów, rozwoju osobowego oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa,
- umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym,

- umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody lub społeczeństwa umiejętność komunikowania się w języku ojczystym i w językach obcych,
- umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi,
- umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji,
- umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz uczenia się umiejętność pracy zespołowej.

W programie nauczania dla zawodu ślusarz uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w tym zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów jak: matematyka, fizyka, a także edukację dla bezpieczeństwa.

Absolwent branżowej szkoły I stopnia w zawodzie ślusarz ma możliwość poszerzenia zakresu kompetencji i umiejętności zawodowych w obrębie grupy zawodów ślusarstwo i mechanika poprzez Kwalifikacyjny Turnus Zawodowy z zakresu kwalifikacji:

- MEC.03. Montaż i obsługa maszyn i urządzeń – uzyskując wykształcenie w zawodzie mechanik-monter maszyn i urządzeń 723310 lub
 - MEC.05. Użytkowanie obrabiarek skrawających – uzyskując wykształcenie w zawodzie operator obrabiarek skrawających 722307 lub
 - MEC.04. Montaż systemów rurociągowych – uzyskując wykształcenie w zawodzie monter systemów rurociągowych 712613
- oraz
- MEC.09. Organizacja i nadzorowanie procesów produkcji maszyn i urządzeń i zdaniu egzaminu potwierdzającego kwalifikacje, osoba posiadająca wykształcenie średnie ogólne (ukończone: liceum ogólnokształcące, technikum), otrzymuje dyplom potwierdzający kwalifikacje w zawodzie technik mechanik 311504.

Podwyższanie kompetencji zawodowych można realizować również poprzez Turnusy Umiejętności Zawodowych (KUZ), które są prowadzone według programu nauczania: jednej z części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji albo efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów oraz wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiących podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów, albo efektów kształcenia wspólnych dla wszystkich zawodów w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

Posiadacz dyplomu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe w zawodzie ślusarz, symbol cyfrowy 722204, w którym wyodrębniono kwalifikację MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi, potrafi:

- wykonać prace ślusarskie z zastosowaniem obróbki ręcznej i maszynowej,
- wytworzyć elementy maszyn i urządzeń metodami obróbki ręcznej i maszynowej,
- naprawiać elementy maszyn i urządzeń,
- wykonać połączenia rozłączne i nierozłączne metali,
- zabezpieczać antykorozyjnie elementy maszyn, urządzeń oraz narzędzia,
- sporządzać dokumentację techniczną z wykorzystaniem technologii informacyjnej i komputerowej,
- kalkulować koszty wytwarzania wyrobów,
- dobrać środki i sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów,
- stosować prawa i przestrzegać zasad mechaniki technicznej, elektrotechniki, elektroniki i automatyki,

a ponadto, w zakresie wykonywanych zadań zawodowych:

- przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii,
- udzielać pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia,
- posługiwać się językiem obcym oraz korzystać z obcojęzycznych źródeł informacji.

Program o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, w którym materiał nauczania został ułożony od podstawowych po coraz trudniejsze i bardziej szczegółowe zagadnienia. Wykorzystuje treści zrealizowane w początkowym etapie kształcenia ponadpodstawowego i poszerza w kolejnych latach nauki. Umożliwia nabywanie umiejętności wykonywania czynności zadań zawodowych. Ponadto spiralny układ treści programu pozwala na ugruntowanie zdobytej wiedzy oraz umiejętności i predestynuje zdanie egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe.

Treści programu są skorelowane w obrębie przedmiotów i realizowane w ramach kształcenia teoretycznego i praktycznego. Zaleca się współpracę z lokalnymi pracodawcami w ramach kształcenia praktycznego.

Okres realizacji – trzy lata.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Dynamicznie rozwijający się rynek producentów podzespołów i zespołów pojazdów, maszyn, urządzeń i narzędzi oraz duży postęp techniczny i technologiczny kształtuje zapotrzebowanie na pracowników w zawodzie ślusarz. Kształcenie w tym zawodzie jest niezbędne i oczekiwane przez rynek pracy. W zestawieniu „Barometr zawodów 2018” zawód ślusarz ujęty jest wśród zawodów deficytowych, w których nie powinno być trudności ze znalezieniem pracy, gdyż zapotrzebowanie pracodawców będzie duże, a podaż pracowników o odpowiednich kwalifikacjach – niewielka. Po ukończeniu właściwego turnusu spawania, uzupełniającego kompetencje zawodowe może również pracować jako spawacz. Ze względu na fakt, iż utrzymuje się tendencja deficytowa, kształcenie w zawodzie ślusarz daje absolwentowi duże szanse na podjęcie pracy w zawodzie.

WYKAZ PRZEDMIOTÓW W TOKU KSZTAŁCENIA

Przedmioty teoretyczne zawodowe:

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Kompetencje personalne i społeczne

Technologia mechaniczna

Technologia obróbki ręcznej i maszynowej

Naprawa i konserwacja maszyn i urządzeń

Język obcy zawodowy

IV. SPOSÓB I FORMA ZALICZENIA

Uzyskanie pozytywnej oceny z teoretycznych przedmiotów zawodowych na podstawie ocen cząstkowych, otrzymanych podczas trwania turnusu dokształcania zawodowego. Potwierdzeniem ukończenia turnusu dokształcania zawodowego I, II, III stopnia jest stosowne zaświadczenie o ukończeniu dokształcania teoretycznego młodocianych pracowników, wydane przez Kujawsko-Pomorskie Centrum Kształcenia Zawodowego w Bydgoszczy (rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych). –ująć w spisie treści.

V. CELE KIERUNKOWE ZAWODU

W zawodzie ślusarz została wyodrębniona jedna kwalifikacja MEC.08. Wykonywanie i naprawa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. Absolwent branżowej szkoły I stopnia kształcącej w zawodzie ślusarz, a także absolwent kwalifikacyjnego turnusu zawodowego, powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie tej kwalifikacji:

- 1) wykonywania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej,
- 2) wykonywania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej,
- 3) wykonywania połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- 4) naprawiania i konserwowania elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.

VI. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Cele ogólne przedmiotu

1. Określanie praw i obowiązków pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
2. Stosowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii w pracy zawodowej.
3. Stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych.
4. Doskonalenie umiejętności udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

Cele operacyjne:

1. określić instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w Polsce,
2. zinterpretować akty prawa związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
3. określić prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
4. zidentyfikować ochronę zdrowia pracy kobiet, młodocianych i niepełnosprawnych,
5. analizować system badań lekarskich pracowników oraz nadzór nad warunkami pracy,
6. określać czynniki szkodliwych, uciążliwych i niebezpiecznych występujące w środowisku pracy ślusarza,
7. określić skutki oddziaływania czynników środowiska pracy w ślusarstwie na organizm człowieka,
8. dobrać wyposażenie zakładów ślusarskich zgodnie z zasadami ergonomii,
9. wymienić przyczyny wypadków przy pracy i chorób zawodowych,
10. rozróżnić środki gaśnicze ze względu na zakres zastosowania,
11. rozpoznać znaki bezpieczeństwa i alarmy,
12. dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej,
13. zorganizować stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i ochrony pracy,
14. postępować zgodnie z obowiązującymi procedurami w sytuacji zagrożenia zdrowia, życia, awarii oraz wypadku,
15. udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach w miejscu wykonywania pracy.

MATERIAŁ NAUCZANIA: 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. Zagadnienia prawne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	1. Istota bezpieczeństwa i higieny pracy	1/2	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić istotę bezpieczeństwa i higieny pracy, – wyjaśnić znaczenie pojęć: bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy, ergonomia, – posłużyć się pojęciami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy. 	<ul style="list-style-type: none"> – określić zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej, – określić zakres i cel działań ochrony środowiska w środowisku pracy, – wyjaśnić pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi. 	Klasa I
	2. System ochrony pracy w Polsce	1	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnić potrzebę ochrony zdrowia, życia i środowiska, – wskazać regulacje prawne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią, – scharakteryzować zakładowy system prawny i organizacyjny ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać przepisy w zakresie prawa pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii obowiązujące w Polsce, – rozróżnić akty prawa dotyczące prawnej ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w Polsce, – dokonać analizy systemu prawnego i organizacyjnego ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w Polsce. 	Klasa I

	<p>3. Prawa i obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony pracy</p>	<p>1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić obowiązki pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, - wyjaśnić 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, - wyjaśnić do czego zobowiązują pracodawcę przepisy bhp, w przypadku możliwości wystąpienia zagrożenia dla zdrowia lub życia pracowników, - wskazać środki prawne możliwe do zastosowania w sytuacji naruszenia przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. 	<ul style="list-style-type: none"> - omówić prawa i obowiązki pracodawcy, osób kierujących pracownikami i pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, - wskazać w jakich przepisach i jakie informacje pracodawca jest obowiązany przekazać pracownikom w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, - rozróżnić rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy, - wskazać prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową, - zidentyfikować obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia pierwszej pomocy w nagłych wypadkach. 	<p>Klasa I</p>
	<p>4. Ochrona zdrowia pracy kobiet, młodocianych i niepełnosprawnych</p>	<p>½</p>	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać uprawnienia pracownicze w zakresie ochrony, czasu pracy i urlopów: kobiet, młodocianych i niepełnosprawnych. 	<ul style="list-style-type: none"> - dokonać analizy przepisów dotyczących ochrony zdrowia młodocianych, pracownic w ciąży lub karmiących dziecko piersią oraz pracowników niepełnosprawnych w zakresie podejmowanych działań profilaktycznych pracodawcy. 	<p>Klasa I</p>

	5. Badania lekarskie pracowników	½	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnić konieczność prowadzenia profilaktycznych badań lekarskich w zawodzie ślusarz, – omówić rodzaje profilaktycznych badań lekarskich. 	<ul style="list-style-type: none"> – określić, na podstawie przepisów minimalny zakres opieki zdrowotnej w odniesieniu do pracowników, który zapewnia pracodawca. 	Klasa I
	6. Nadzór nad warunkami pracy	½	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać organy nadzoru państwowego nad warunkami pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska w Polsce, – rozróżnić zadania organów nadzoru nad warunkami pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w Polsce, – wyjaśnić zadania zakładowych organów nadzoru nad warunkami pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać do jakich działań uprawniony jest inspektor PIP w razie stwierdzenia naruszenia przepisów prawa pracy lub dotyczących legalności zatrudnienia. 	Klasa I

	<p>7. Konsekwencje naruszania przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych</p>	<p>½</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać zakres odpowiedzialności pracodawcy i osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy – omówić zakres odpowiedzialności pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, – podać przykłady naruszania przepisów oraz zasad bhp podczas wykonywania zadań zawodowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać akty prawne określające kary za naruszenie przepisów bhp podczas wykonywania zadań zawodowych, – wskazać akty prawne określające kary za naruszenie przepisów bhp podczas wykonywania zadań zawodowych, – wymienić konsekwencję nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. 	<p>Klasa I</p>
	<p>8. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe</p>	<p>½</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić, co uznaje się za wypadek przy pracy, – wyjaśnić, czym jest choroba zawodowa, – zidentyfikować rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy i choroby zawodowej, – analizować przyczyny występowania chorób zawodowych, – wskazać objawy typowych chorób zawodowych w ślusarstwie, – omówić stan zagrożenia zdrowia lub życia. 	<ul style="list-style-type: none"> – przedstawić tryb postępowania pracownika w przypadku powstania choroby zawodowej, – przedstawić tryb postępowania pracownika w przypadku zaistnienia wypadku przy pracy, – ocenić stan zagrożenia zdrowia. 	<p>Klasa I</p>

II. Zagrożenia występujące w środowisku pracy	1. Czynniki zagrażające zdrowiu i życiu pracowników podczas wykonywania zadań zawodowych	½	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić znaczenie pojęcia czynnik uciążliwy, szkodliwy, niebezpieczny, – wskazać sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu pracy ślusarza, – określić czynniki szkodliwe, uciążliwe i niebezpieczne w środowisku pracy ślusarza, – podać przykłady działań eliminujących szkodliwe oddziaływanie czynników zagrażających zdrowiu i życiu człowieka, – scharakteryzować metody zapobiegania negatywnym skutkom oddziaływania czynników szkodliwych dla zdrowia w pracy ślusarza, – wskazać sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu pracy w ślusarza. 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać występujące na stanowisku pracy czynniki środowiska pracy do czynników fizycznych, chemicznych, biologicznych lub psychofizycznych oraz podać inne ich przykłady. 	Klasa I
	2. Zagrożenia mechaniczne i elektryczne	½	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić źródła i rodzaje zagrożeń mechanicznych oraz elektrycznych występujących w środowisku pracy w ślusarstwie. 	<ul style="list-style-type: none"> – omówić źródła i rodzaje zagrożeń mechanicznych i elektrycznych występujących w środowisku pracy w ślusarstwie. 	Klasa I

	3. Hałas w środowisku pracy	½	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić czym jest hałas, – wymienić źródła hałasu występujące w środowisku pracy ślusarza. 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić skutki oddziaływania hałasu na organizm człowieka, – określić rodzaje hałasu, – wskazać normy dotyczące dopuszczalnych wartości hałasu. 	Klasa I
	4. Mikroklimat	½	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić pojęcie mikroklimat, – wyjaśnić pojęcia mikroklimat umiarkowany, gorący i zimny. 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić skutki obciążenia termicznego w mikroklimacie gorącym i zimnym, – wskazać normy dotyczące optymalnych warunków cieplnych w pomieszczeniach pracy. 	Klasa I
	5. Oświetlenie i promieniowanie na stanowisku pracy	½	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić pojęcia: oświetlenie, promieniowanie, – wymienić korzyści wynikające ze stosowania prawidłowego oświetlenia na stanowisku pracy ślusarza, – podać przykłady negatywnych skutków niewłaściwego oświetlenia stanowiska pracy na organizm człowieka, – określić wpływ promieniowania na organizm ludzki. 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać przepisy określające poprawność oświetlenia pomieszczeń oraz stanowisk pracy w odniesieniu do obowiązujących norm, – wskazać długotrwałe konsekwencje oddziaływania promieniowania na organizm ludzki. 	Klasa I
	6. Zagrożenia czynnikami chemicznymi	½	<ul style="list-style-type: none"> – omówić źródła i rodzaje zagrożeń chemicznych występujących w środowisku pracy ślusarza, – rozróżnić sposoby działania substancji chemicznych na organizm ludzki. 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić drogi wchłaniania substancji chemicznych do organizmu człowieka, – zidentyfikować zastosowanie kart charakterystyki substancji i preparatów niebezpiecznych. 	Klasa I

	7. Zagrożenia czynnikami biologicznymi	½	<ul style="list-style-type: none"> – określić źródła i rodzaje zagrożeń biologicznych występujących w środowisku pracy ślusarza. 	<ul style="list-style-type: none"> – określić skutki zagrożeń biologicznych w środowisku pracy ślusarza, – wskazać normy określające czynniki biologiczne w pracy ślusarza. 	Klasa I
	8. Czynniki psychofizyczne w środowisku pracy	½	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić źródła zagrożeń psychofizycznych występujących w środowisku pracy ślusarza, – wymienić skutki zagrożeń psychofizycznych w środowisku pracy ślusarza. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić skutki zagrożeń psychofizycznych w środowisku pracy ślusarza. 	Klasa I
III. Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy	1. Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy ślusarza	2	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić czym zajmuje się ergonomia, – wymienić wymagania ergonomiczne dla stanowiska pracy ślusarza, – wyjaśnić potrzebę stosowania zasad ergonomii na stanowisku pracy, – podać różnice pomiędzy pracą dynamiczną a statyczną, – zorganizować stanowisko pracy ślusarza zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, – stosować przepisy dotyczące norm transportu ręcznego i mechanicznego. 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać cele ergonomii, – określić korzyści i zagrożenia wynikające z przyjmowania pozycji stojącej oraz siedzącej w pracy, – omówić zasady właściwego podnoszenia i przenoszenia przedmiotów, – wskazać wymagania ergonomii przy organizacji ręcznych prac transportowych ślusarza. 	Klasa I

<p>IV. Zasady bezpiecznej pracy w przedsiębiorstwie samochodowym</p>	<p>1. Ogólne zasady organizowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy</p>	<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zasady planowania i organizowania czasu pracy zgodnie z przepisami prawa i wymaganiami BHP, – omówić bezpieczne i higieniczne warunki pracy na stanowisku pracy ślusarza, – opisać sposoby zapobiegania zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu pracy, – wskazać zakres i tematykę szkoleń bhp w branży ślusarstwa, – wskazać znaczenie i potrzebę oceny ryzyka zawodowego, – wyjaśnić zasady prowadzenia gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej oraz w zakresie ochrony powietrza w ślusarstwie. 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać 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 pracy ślusarza. 	<p>Klasa I</p>
--	---	----------	--	---	----------------

V. Postępowanie w sytuacjach zagrożeń, awarii i wypadków	1. Zagrożenia pożarowe	1	<ul style="list-style-type: none"> – omówić zasady ochrony przeciwpożarowej w przedsiębiorstwie ślusarskim, – określić obowiązki pracowników i pracodawców w zakresie ochrony przeciwpożarowej, – rozróżnić znaki informacyjne związane z przepisami ochrony przeciwpożarowej i ewakuacji, – zaalarmować służby ratownicze, – scharakteryzować zasady ewakuacji, – opisać przeznaczenie różnych rodzajów środków gaśniczych, – omówić zastosowanie gaśnic na podstawie znormalizowanych oznaczeń literowych, – zaprezentować działania zapobiegające powstawaniu pożaru na stanowisku pracy ślusarza. 	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić nieprawidłowości wynikające z nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosowania przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej, – określić rozmieszczenie środków do alarmowania i powiadamiania o zagrożeniu pożarowym, – wskazać normy i przepisy pożarowe stosowane w pracy ślusarza. 	Klasa I
	2. Pierwsza pomoc	1	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić sposoby postępowania w stanach zagrożenia zdrowia i życia, – opisać czynności udzielania pomocy przedmedycznej w zależności od przyczyny i rodzaju zagrożenia życia, – udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej. 	<ul style="list-style-type: none"> – omówić system powiadamiania pomocy medycznej w przypadku sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia przy wykonywaniu zadań zawodowych ślusarza. 	Klasa I
Razem liczba godzin		16			

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

W zawodzie ślusarza uczeń powinien posiadać wiedzę w zakresie stosowania przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej i ergonomii podczas wykonywania zadań zawodowych. Bardzo ważne jest kształtowanie prawidłowych postaw i nawyków oraz uświadomienie uczniom, że ochrona życia i zdrowia człowieka w środowisku pracy jest celem nadrzędnym.

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych ślusarza wymaga się od uczącego:

- poznania podstaw prawnych funkcjonowania systemu ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w Polsce,
- analizowania praw i obowiązków pracodawcy, osób kierujących pracownikami i pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- określenia zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka występujących w środowisku pracy,
- stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych ,
- przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosowania przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- organizacji stanowiska pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

Niezbędne jest, aby uczeń opanował umiejętność udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym w wypadku na stanowisku pracy.

W przedmiocie bezpieczeństwo i higiena pracy w przedsiębiorstwie ślusarskim stosowane metody powinny zapewnić osiągnięcie celów zaplanowanych w procesie edukacji oraz przygotowanie uczniów do bezpiecznej pracy w zawodzie ślusarza.

Proponowane metody:

- 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, filmy i prezentacje multimedialne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy w zawodzie ślusarza,
- 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 techniczno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

W celu sprawdzenia 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

Ewaluacja ma na celu doskonalenie stosowanych metod w celu osiągnięcia 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 osiągnięcia 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 osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz ocenę stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

Kompetencje personalne i społeczne

Cele ogólne przedmiotu:

1. Przygotowanie funkcjonowania na rynku pracy;
2. Kształtowanie zasad kultury i etyki;
3. Rozpoznawanie mechanizmów zachowań człowieka;
4. Projektowanie ścieżki zawodowej;
5. Doskonalenie umiejętności zawodowych;
6. Kształtowanie umiejętności komunikowania się i zarządzania komunikacją w grupie.

Cele operacyjne:

- 1) wymienić zasady i normy zachowań w pracy,
- 2) kształtować wizerunek firmy, jako pracownik,
- 3) rozróżnić znaczenie kultury osobistej, kultury języka i kultury zawodu,
- 4) nazwać zasady pracy zespołowej,
- 5) prowadzić dyskusje i negocjacje,
- 6) stosować zasady savoir – vivre w relacjach międzyludzkich,
- 7) rozróżnić etyczne i nieetyczne zachowania,
- 8) stosować zasady etyczne w realizacji zadań zawodowych,
- 9) wskazać zasady odpowiedzialności prawnej,
- 10) wskazać konsekwencje braku odpowiedzialności,
- 11) uzasadnić wpływ cech osobowych człowieka na wykonywaną pracę,
- 12) rozumieć znaczenie stresu i traumy w pracy,
- 13) uzasadnić, jaki wpływ wywiera praca na zdrowie człowieka
- 14) rozróżnić i stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- 15) doskonalić wiedzę i umiejętności zawodowe.

MATERIAŁ NAUCZANIA: KOMPETENCJE PERSONALNE I SPOŁECZNE

Efekt kształcenia (z podstawy programowej)	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
1 Stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1. Zasady komunikacji werbalnej i niewerbalnej	2	- charakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej - interpretować mowę ciała w komunikacji - stosować formy grzecznościowe w mowie i w piśmie	- doskonalić umiejętności komunikacyjne - stosować nowe wyzwania w komunikacji - analizować problemy wynikające w komunikacji	Klasa II
	2. Techniki aktywnego słuchania i bariery komunikacyjnej w dialogu	1	- stosować techniki aktywnego słuchania - stosować aktywne metody słuchania - identyfikować bariery komunikacyjne	- komunikować innym własne intencje i przekonania, by osiągać określone cele interpersonalne - stosować dostępne źródła informacji w celu pogłębiania umiejętności zawodowych	Klasa II
2 Stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1 Określenie problemu, techniki rozwiązywania problemów	2	- opisać techniki twórczego rozwiązywania problemu - przedstawiać alternatywne rozwiązania problemu, aby osiągnąć założone cele	- przejawiać techniki twórczego rozwiązywania problemu - realizować działania zgodnie z własnymi pomysłami	
3 Określa cechy wysokiej jakości usług	1. Pojęcie, jakości i odpowiedzialności świadczonych usług	1	- określić pojęcie wysokiej jakości usług - objaśnić, czym jest odpowiedzialność w życiu zawodowym	- wskazać zależność jakości świadczonych usług do poziomu empatii podczas wykonywania usług	Klasa II
4 Przestrzega	1 Zasady kultury i savoir-	1	- opisać zasady savoir-vivre	- doskonalić umiejętności	Klasa II

zasad kultury	vivre w miejscu pracy		niezbędne w miejscu pracy - analizować stosowane przez siebie zasady savoi-vivre - wyznaczyć sobie kierunki zmian związane z zasadami kultury	związane z savoi-vivre - modyfikować zasady savoir-vivre zależnie od sytuacji	
5 Ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1. Zasady etyki zawodowej i w realizacji zadań zawodowych	1	- wymienić zasady etyczne - przestrzegać zasady etyczne i ogólnospołeczne w realizacji zadań zawodowych - przestrzegać zasady etyczne i prawnych, związanych z ochroną własności intelektualnej i ochroną danych	- rozwiązać dylematy etyczne pojawiające się w realizacji zadań zawodowych - dopasować zasady, normy i procedury w nowej sytuacji - stosować normy i procedury postępowania podczas wykonywania usług	Klasa II
	2. Odpowiedzialność prawna za podejmowane działania i wynikające z tego konsekwencje	1	- wskazywać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania w trakcie wykonywania usług - określić konsekwencje braku odpowiedzialności za podejmowane działania	- zapobiegać sytuacją związanych z odpowiedzialnością prawną i konsekwencjami	Klasa II
6 Aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	1. Rozwijanie wiedzy i umiejętności	1	- określić co to są kompetencje personalne i społeczne - opisać zestaw wymaganych kompetencji w zawodzie - przeanalizować własne kompetencje zawodowe	- zaplanować dalszy rozwój własnych kompetencji zawodowych	Klasa II
7 Wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1 Kreatywność i otwartość na zmiany w pracy zawodowej	1	- określa, co to jest kreatywność - wyjaśnia znaczenie zmiany w życiu człowieka	- wykazać się kreatywnością w sytuacji problemowej - reagować elastycznie na nieprzewidywalne sytuacje	

8 Stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1. Pojęcie stresu i zasady jego eliminacji na stanowisku pracy	2	<ul style="list-style-type: none"> - określić przyczyny i skutki stresu w sytuacjach zawodowych - zidentyfikować u siebie symptomy stresu - rozróżnić rodzaje sytuacji trudnych powodujących wystąpienie stresu 	<ul style="list-style-type: none"> - podejmować efektywnie działania w trudnych sytuacjach zawodowych - stosować pozytywne techniki radzenia sobie ze stresem 	Klasa II
9 Współpracuje w zespole	1. Zasady pracy w zespole	1	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić pojęcia: zespołu, pracy zespołowej, lidera - określić zasady efektywnej pracy w grupie 	<ul style="list-style-type: none"> - stosować strategię współpracy w zespole - angażować się w realizację przypisanych zadań - propagować postawy lojalności wśród innych pracowników 	Klasa II
10 Negocjuje warunki porozumień	2. Negocjacje, mediacje, arbitraż	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić negocjacje od mediacji i arbitrażu - opisać typowe zachowania przy prowadzeniu negocjacji - negocjować prostą umowę lub porozumienie - organizować mediacje 	<ul style="list-style-type: none"> - dążyć do osiągnięcia kompromisów w sprawach spornych - przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązywania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji 	Klasa II
Realizacja godzin w klasie II		16			

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Program nauczania przedmiotu *Kompetencje personalne i społeczne* obejmuje działy, które zawierają podstawowe treści z zakresu: komunikacji interpersonalnej, kwalifikacji i kompetencji pracowniczych w zawodzie, zasad etyki, prawa, obowiązków oraz reguł postępowania, zachowań ułatwiających pracę w grupie, sytuacji trudnych i sposobów radzenia sobie ze stresem, zespołu i pracy zespołowej.

W procesie dydaktycznym wskazane jest stosowanie zróżnicowanych metod nauczania np.: aktywizujących, podających, problemowych, eksponujących.

W celu zapewnienia prawidłowego przebiegu zajęć, salę lekcyjną należy wyposażyć w literaturę właściwą dla przedmiotu, plansze dydaktyczne, filmy instruktażowe oraz dostęp do Internetu. Dodatkowo, nauczyciel może przygotować materiał nauczania z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych

i doświadczeń, które zwiększą atrakcyjność zajęć i ich skuteczność.

Warunki realizacji programu przedmiotu: zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni technologicznej wyposażonej w niezbędny sprzęt i środki dydaktyczne.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

W procesie nauczania zalecane jest systematyczne sprawdzanie i ocenianie uczniów zgodne z kryteriami oceniania przedstawionymi na początku turnusu.

Proponowane sposoby oceniania: odpowiedzi ustne, sprawdziany pisemne, prace domowe, obserwacje czynności ucznia podczas ćwiczeń grupowych.

Ocenianie powinno być dokonywane zgodnie z obowiązującą skalą ocen i uwarunkowane: poprawnością merytoryczną wypowiedzi, posługiwaniem się właściwą terminologią zawodową oraz operowaniem nabytą wiedzą.

Rodzaje narzędzi: karty pracy, testy, kartkówki, arkusze oceny, itp.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Do ewaluacji programu nauczania może zostać wykorzystana ewaluacja konkluzyjna, która polega na badaniu efektywności i jakości działań po ich zakończeniu, poprzez zastosowanie badań kwestionariuszowych, wywiadów czy obserwacji wśród uczniów i rodziców oraz nauczycieli.

Technologia mechaniczna

Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie zasad sporządzania rysunku technicznego.
2. Poznanie zasad tolerancji i pasowań w zakresie dokładności wykonania części maszyn.
3. Posługiwanie się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń.
4. Rozróżnianie części maszyn i urządzeń.
5. Poznanie budowy i zastosowania części maszyn i urządzeń.
6. Rozróżnianie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.
7. Dobieranie sposobów transportu wewnętrznego i składowania materiałów.
8. Poznanie zjawiska korozji i sposobów jej zapobiegania.
9. Rozróżnianie przyrządów pomiarowych stosowanych podczas prac warsztatowych.

Cele operacyjne:

- 1) przestrzegać zasad sporządzania rysunku technicznego,
- 2) scharakteryzować normy dotyczące rysunku technicznego
- 3) odczytywać informacje z rysunków technicznych,
- 4) posługiwać się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń,
- 5) wykonać rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne,
- 6) wykonać szkice elementów konstrukcyjnych,
- 7) posłużyć się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi, montażowymi,
- 8) posłużyć się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych,
- 9) wyjaśnić znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie,
- 10) dobrać tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części,
- 11) rozpoznać oznaczenia wymiarów tolerowanych,
- 12) obliczyć tolerancje wymiarowe i parametry pasowań,
- 13) zastosować zasady tolerancji wymiarów kształtu i położenia,
- 14) opisać parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn,
- 15) rozróżnić rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn,
- 16) odczytać informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń,
- 17) określić przeznaczenie osi i wałów,
- 18) wyjaśnić budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych,
- 19) wyjaśnić budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców,
- 20) rozróżnić rodzaje przekładni mechanicznych,
- 21) wyjaśnić budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych,
- 22) wyjaśnić budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego,
- 23) rozpoznać objawy zużycia części maszyn i urządzeń,
- 24) wyjaśnić budowę, zasadę działania oraz przeznaczenie silników, sprężarek i pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych,
- 25) zidentyfikować na podstawie oznaczeń materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne,
- 26) opisać właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych,
- 27) opisać właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych,
- 28) opisać właściwości i zastosowanie metali i ich stopów,
- 29) opisać właściwości i zastosowanie olejów i smarów,
- 30) opisać właściwości cieczy smarująco-chłodzących i ich przeznaczenie,
- 31) dobrać materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów do ich przeznaczenia,

- 32) wyjaśnić budowę i zasadę działania maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego,
- 33) dobrać sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału,
- 34) opisać rodzaje korozji,
- 35) określić przyczyny powstawania korozji,
- 36) rozpoznać objawy korozji,
- 37) określić sposoby ochrony przed korozją,
- 38) rozróżnić rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia,
- 39) opisać właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych,
- 40) rozróżnić przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych, siły i momentu, wielkości elektrycznych,
- 41) opisać metody pomiarów warsztatowych,
- 42) rozróżnić błędy pomiarowe,
- 43) dobrać metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu,
- 44) dobrać przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych.

MATERIAŁ NAUCZANIA: TECHNOLOGIA MECHANICZNA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I Podstawy rysunku technicznego	1. Znaczenie dokumentacji technicznej w pracy ślusarza	4	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić rolę i znaczenie rysunku technicznego w pracy ślusarza - rozróżniać rodzaje rysunków technicznych, - podać zastosowanie normalizacji w rysunku technicznym maszynowym, - sporządzić arkusz rysunkowy zgodnie z normami, - opisać formaty arkuszy rysunkowych, - podać funkcje poszczególnych linii rysunkowych, - opisać podziałki rysunkowe, - opisać poszczególne rodzaje pisma technicznego, - sporządzić rysunek techniczny figury w określonej podziałce z zastosowaniem odpowiednich rodzajów linii rysunkowych. 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić znaczenie normalizacji w rysunku maszynowym, - uzasadnić zastosowanie poszczególnych linii i rodzajów pisma technicznego. 	Klasa I
	2. Zasady wykonywania szkiców oraz rysunków technicznych.	4	<ul style="list-style-type: none"> - określać obowiązujące normy i zasady wykonywania uproszczeń i rysunków technicznych: a) połączeń nitowych b) połączeń spajanych c) połączeń wciskowych d) połączeń kształtowych e) połączeń gwintowych f) połączeń podatnych uproszczeń rysunkowych: a) łożysk b) przekładni cięgnowych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśniać wpływ przestrzegania norm i zasad wykonywania szkiców i rysunków technicznych na jakość wykonania: a) połączeń spajanych b) połączeń wciskowych c) połączeń kształtowych d) połączeń gwintowych e) połączeń podatnych f) uproszczeń rysunkowych - łożysk - przekładni cięgnowych - połączeń nitowych 	Klasa I

3. Sporządzanie i czytanie szkiców i rysunków części maszyn i urządzeń.	4	<ul style="list-style-type: none"> - szkicować uproszczenia rysunkowe zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami: a) połączeń nitowych b) połączeń spajanych c) połączeń wciskowych d) połączeń kształtowych e) połączeń gwintowych f) połączeń podatnych - szkicować rozwiązania konstrukcyjne zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami: a) wałów b) łożysk c) przekładni cięgnowych 	<ul style="list-style-type: none"> - sporządzać szkice zgodnie z - obowiązującymi normami i zasadami - określać kształt, wymiary i parametry - sporządzonych szkiców zgodnie z - obowiązującymi normami i zasadami 	Klasa I
4. Zasady rzutowania	3	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować zasady rzutowania aksonometrycznego, - wykonać rzutowanie aksonometryczne brył geometrycznych, - scharakteryzować zasady rzutowania prostokątnego, - wykonać rzutowanie prostokątne brył geometrycznych, - wykonać rzutowanie prostokątne części maszyn. 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać rzutowanie aksonometryczne wybranych części pojazdów samochodowych. 	Klasa I
5. Odwzorowanie przedmiotów z wykorzystaniem widoków, przekrojów i kładów	3	<ul style="list-style-type: none"> - określić zastosowanie widoków, przekrojów i kładów, - rozpoznać typ rysunku: kład, przekrój, widok, - wykonać rysunki części maszyn z wykorzystaniem przekrojów, - odczytać informacje z rysunków typu widoki, kłady, przekroje. 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać rysunki części maszyn z wykorzystaniem kładów i widoków, - uzasadnić zastosowanie widoków, przekrojów i kładów. 	Klasa I
6. Wykonywanie i wymiarowanie prostych rysunków technicznych.	6	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować podstawowe zasady wymiarowania elementów na rysunkach, - zwymiarować obiekty konstrukcyjne narysowane na arkuszu rysunkowym na podstawie zadanych lub zmierzonych wymiarów, - wyjaśnić zasady rozmieszczania wymiarów, - wykonać szkice wybranych części pojazdów samochodowych z wykorzystaniem rzutowania i wymiarowania. 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić funkcje wymiarowania na rysunkach technicznych, - określić funkcje szkicowania w pracy mechanika pojazdów samochodowych. 	Klasa I

7. Tolerancja i pasowanie	5	<ul style="list-style-type: none"> – omówić podstawowe wielkości tolerancji wymiarów, – scharakteryzować podstawowe rodzaje pasowań, – rozróżnić klasy dokładności, – odczytać z dokumentacji technicznej tolerancje i pasowania, – określać rodzaj obróbki elementów na podstawie rysunków technicznych części 	<ul style="list-style-type: none"> – wyznaczyć wymiary graniczne, odchyłki, – oznaczyć na rysunku tolerancje i pasowania, – wyjaśnić znaczenie oznaczania na rysunkach klasy dokładności wykonania wyrobu. – określać wymiary i parametry powierzchni na podstawie rysunków technicznych części 	Klasa I
8. Profil nierówności powierzchni	1	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać negatywne skutki występowania chropowatości powierzchni, – opisać oznaczenia chropowatości powierzchni, – odczytać wartości chropowatości powierzchni z rysunków technicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zjawisko chropowatości powierzchni, – uzasadnić konieczność oznaczania chropowatości powierzchni na rysunkach. 	Klasa I
9. Uproszczenia rysunkowe	4	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać uproszczenia na rysunkach technicznych, – sporządzić rysunki techniczne z zastosowaniem uproszczeń rysunkowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – omówić znaczenie uproszczeń rysunkowych. 	Klasa I
10. Rysunki wykonawcze i złożeniowe	4	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować zastosowanie rysunków wykonawczych, – scharakteryzować zastosowanie rysunków złożeniowych, – odczytać informacje z rysunków wykonawczych i złożeniowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać rysunki wykonawcze części maszyn, – wykonać rysunki złożeniowe wybranych podzespołów pojazdów samochodowych. 	Klasa I
11. Czytanie rysunków części maszyn i urządzeń	3	<ul style="list-style-type: none"> – określać kształt, wymiary, parametry powierzchni oraz rodzaj obróbki na podstawie szkiców i rysunków technicznych części 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać pasowanie i zasady tolerancji części maszyn – czytać rysunki części maszyn i urządzeń z wykorzystaniem programu wspomagającego projektowanie 	Klasa I

	12. Komputerowe wspomaganie projektowania	1	<ul style="list-style-type: none"> – omówić zastosowanie programów wspomagających projektowanie w wykonywaniu rysunków technicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać zastosowanie rysunków wykonywanych w technice 3D i innych. 	Klasa I
II. Materiały konstrukcyjne	1. Podstawy materiałoznawstwa	8	<ul style="list-style-type: none"> – omówić właściwości materiałów konstrukcyjnych i innych, – wyjaśnić związek między właściwościami materiałów, a ich zastosowaniem, – rozpoznać materiały na podstawie oznaczenia, – dobrać materiały o określonej właściwości na podstawie zadanych warunków pracy konstrukcji, 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić związek między wytrzymałością, a ilością użytego materiału (optymalizacja). 	Klasa I
	2. Żelazo i stopy żelaza	7	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie żelaza i jego stopów w budowie części pojazdów samochodowych, – rozpoznać żelazo i jego stopy organoleptycznie i na podstawie oznaczeń, – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu żelaza i jego stopów. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów na bazie żelaza i jego stopów w budowie pojazdów samochodowych. 	Klasa I
	3. Metale nieżelazne i ich stopy	10	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie metali nieżelaznych i ich stopów w budowie urządzeń, – rozpoznać miedź, aluminium, magnez, tytan, ołów, cynk, cyna i ich stopy organoleptycznie i na podstawie oznaczeń, – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu metali nieżelaznych i ich stopów. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów na bazie metali nieżelaznych w budowie pojazdów samochodowych. 	Klasa I
	4. Materiały z proszków spiekanych	3	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie materiałów z proszków spiekanych w konstrukcji narzędzi, – rozpoznać materiały z proszków spiekanych organoleptycznie i na podstawie oznaczeń, – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu materiałów z proszków spiekanych. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów do wytwarzania proszków spiekanych, – scharakteryzować proces uzyskiwania narzędzi metodą proszków spiekanych. 	Klasa I i klasa II

	5. Tworzywa sztuczne i kompozyty	4	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych i kompozytów w budowie pojazdów samochodowych, - rozpoznać tworzywa sztuczne i kompozyty organoleptycznie i na podstawie oznaczeń, - posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu tworzyw sztucznych i kompozytów. 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów na bazie tworzyw sztucznych w budowie pojazdów samochodowych. 	Klasa II
	6. Materiały niemetalowe	4	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie szkła, ceramiki, drewna, kauczuku i gumy w urządzeniach, - rozpoznać materiały niemetalowe organoleptycznie i na podstawie oznaczeń, - posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu materiałów niemetalowych. 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów niemetalowych w budowie pojazdów samochodowych. 	Klasa II
	7. Materiały eksploatacyjne: oleje, smary, ciecze chłodzące, materiały uszczelniające i konserwujące	6	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie materiałów eksploatacyjnych, - rozpoznać materiały eksploatacyjne organoleptycznie i na podstawie oznaczeń, - posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu materiałów eksploatacyjnych. 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów eksploatacyjnych w budowie pojazdów samochodowych. 	Klasa II
	8. Materiały uszczelniające	3	<ul style="list-style-type: none"> - sklasyfikować materiały uszczelniające, - wymienić materiały uszczelniające, - wskazać zastosowanie materiałów uszczelniających 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać materiały uszczelniające do zastosowania w maszynach i urządzeniach 	Klasa II
	9. Korozja	4	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje korozji i sposoby ochrony przed korozją, - dobrać sposób ochrony przed korozją do zadanych warunków technicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać pozytywne aspekty występowania procesów utleniania metali. 	Klasa II
	10. Podstawy mechaniki technicznej	5	<ul style="list-style-type: none"> - opisać pojęcie statyki, siła, układ sił, wypadkowa układu sił, jednostki siły, płaski układ sił, - określa warunki zachowania równowagi dla płaskiego układu sił 	<ul style="list-style-type: none"> - wyznaczać warunki zachowania równowagi dla płaskiego układu sił, - wyjaśniać pojęcia dotyczące wytrzymałości materiałów, siły wewnętrzne, naprężenia, odkształcenia, warunki wytrzymałościowe, naprężenia dopuszczalne, moment siły. 	Klasa II

III. Części maszyn	1. Charakterystyka części maszyn	2	<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować części maszyn, – określić zastosowanie typizacji i unifikacji dla części maszyn, – wyjaśnić podstawowe zasady konstruowania części maszyn. 	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnić potrzebę stosowania typizacji i unifikacji dla części maszyn. 	Klasa II
	4. Elementy podatne	3	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować cechy elementów podatnych, – rozróżnić rodzaje elementów podatnych, – scharakteryzować budowę, właściwości i zastosowanie elementów podatnych, – dobrać element podatny do zadanych warunków technicznych. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji elementów podatnych. 	Klasa II
	5. Osie i wały	2	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować budowę, cechy i przeznaczenie osi i wałów, – rozróżnić rodzaje osi i wałów. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji osi i wałów, – dobrać oś lub wał do zadanych warunków technicznych. 	Klasa II
	6. Łożyska – toczne i ślizgowe	4	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować budowę, cechy i przeznaczenie łożysk, – rozróżnić rodzaje łożysk. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji łożysk, – dobrać łożysko do zadanych warunków technicznych. 	Klasa II
	7. Przekładnie mechaniczne	8	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje przekładni mechanicznych, – sklasyfikować przekładnie zębate, – wymienić materiały stosowane na koła zębate, – opisać budowę poszczególnych rodzajów przekładni zębatych, – rozróżnić rodzaje przekładni ciernych, – opisać budowę przekładni ciernych, – rozróżnić rodzaje przekładni cięgnowych, – opisać budowę przekładni cięgnowych, – wskazać zastosowanie poszczególnych rodzajów przekładni mechanicznych w budowie pojazdów samochodowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – podać właściwości poszczególnych rodzajów przekładni mechanicznych stosowanych w pojazdach samochodowych, – wskazać na rysunkach technicznych i schematach różne rodzaje przekładni mechanicznych. 	Klasa II i klasa III
	8. Sprzęgła	4	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować budowę, zasadę działania, cechy i przeznaczenie sprzęgieł, – rozróżnić rodzaje sprzęgieł. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji sprzęgieł, – dobrać sprzęgło do zadanych warunków technicznych. 	Klasa III

	9. Hamulce	4	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować budowę, zasadę działania, cechy i przeznaczenie hamulców, – rozróżnić rodzaje hamulców. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji hamulców, – dobrać rodzaj hamulca do zadanych warunków technicznych. 	Klasa III
	10. Urządzenia transportu wewnętrznego	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje urządzeń transportu wewnętrznego – charakteryzować budowę urządzeń transportu wewnętrznego – podać ogólne zasady składowania materiałów 	<ul style="list-style-type: none"> – dobrać urządzenia transportu wewnętrznego do transportowanego materiału – dobrać sposób składowania do materiału 	Klasa III
IV Pomiary warsztatowe	1. Podstawy miernictwa	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić metody pomiarowe, – rozróżnić narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych, – wskazać zastosowania przyrządów i narzędzi pomiarowych do wykonania określonych pomiarów. 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować metody pomiarowe, – scharakteryzować narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych, – opisać właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych. 	Klasa III
	2. Wykonywanie pomiarów warsztatowych	4	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać pomiary przymiarem, kreskowym, suwmiarką, przyrządem mikrometrycznym, czujnikiem, – zastosować sprawdziany do sprawdzenia wymiarów i parametrów, – zinterpretować zadane wyniki pomiarów warsztatowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – zanalizować błędy pomiarowe. 	Klasa III
V. Dokumentacja techniczna	1. Normalizacja w realizacji zadań zawodowych.	2	<ul style="list-style-type: none"> – definiować pojęcie: normalizacja – definiować pojęcia: norma – wymieniać cele normalizacji międzynarodowych i krajowych 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać oznaczenia norm międzynarodowych i krajowych – wyszukać normy wykorzystywane w ślusarstwie – dobrać normy do wykonywanych zadań w ślusarstwie 	Klasa III

	2.Dokumentacja techniczna w budowie maszyn i urządzeń.	5	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżniać części i mechanizmy maszyn i urządzeń w oparciu o dokumentację techniczną – określać zastosowanie poszczególnych grup części maszyn i urządzeń w oparciu o dokumentację techniczną – skorzystać z programów komputerowych podczas wyszukiwania informacji technicznych 	<ul style="list-style-type: none"> – omawiać na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn i urządzeń – wyjaśniać budowę i zasadę działania maszyn, urządzeń i ich mechanizmów na podstawie dokumentacji technicznej – dobrać materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcjach użytkowania – dobrać zamienniki części i materiałów eksploatacyjnych zgodnie z zaleceniami producentów 	Klasa III
Razem liczba godzin		144			

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Przygotowanie do wykonywania zadań zawodowych ślusarza wymaga od uczącego się:

- opanowania wiedzy z zakresu budowy części maszyn i zasady ich działania,
- przygotowanie do efektywnego wykorzystania uzyskanej wiedzy w praktyce,
- kształtowanie motywacji wewnętrznej.
- odkrywania predyspozycji zawodowych.

W przedmiocie Technologia mechaniczna stosowane metody powinny zapewnić osiągnięcie celów zaplanowanych w procesie edukacji oraz przygotowanie uczniów do pracy w zawodzie ślusarza.

Proponowane metody:

- 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, filmy i prezentacje multimedialne związane z budową i zasadą działania poszczególnych podzespołów i zespołów,
 - stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu oraz oprogramowaniem,
 - 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 techniczno-dydaktycznych prowadzenia procesu nauczania.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

W celu sprawdzenia 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

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

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

- test pisemny dla uczniów,
- kwestionariusz ankietowy skierowany do uczniów (mający na celu doskonalenie procesu kształcenia i osiągnięcia 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 osiągnięcie kwalifikacji przez uczących się w zawodzie oraz ocenę stopnia korelacji celów i treści programu nauczania.

Technologia obróbki ręcznej i maszynowej

Cele ogólne przedmiotu:

1. Określanie metod obróbki ręcznej.
2. Określanie metod obróbki mechanicznej.

Cele operacyjne:

1. rozróżnić metody i techniki wytwarzania,
2. opisać sposoby wytwarzania elementów metodą obróbki ręcznej,
3. opisać sposoby wytwarzania elementów metodą obróbki maszynowej,
4. dobrać urządzenia, przyrządy i narzędzia do obróbki maszynowej,
5. opisać obsługę maszyn, urządzeń i narzędzi,
6. posłużyć się dokumentacją techniczną.

MATERIAŁ NAUCZANIA TECHNOLOGIA OBRÓBKI RĘCZNEJ I MASZYNOWEJ

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Wytwarzanie elementów metodą obróbki ręcznej	1. Wprowadzenie do obróbki ręcznej.	6	<ul style="list-style-type: none"> - określać rodzaj materiału do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi - opisać rodzaje obróbki ręcznej - wybrać materiał do wykonania poszczególnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi - rozróżniać narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej - rozróżniać dokumentację technologiczną dotyczącą wykonywania obróbki ręcznej 	<ul style="list-style-type: none"> - określać sposób przeznaczenia narzędzi i przyrządów pomiarowych stosowanych podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej - określać sposób przygotowania narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały do wykonania obróbki ręcznej 	Klasa I
	2. Charakterystyka obróbki ręcznej.	7	<ul style="list-style-type: none"> - sklasyfikować metody obróbki ręcznej 	<ul style="list-style-type: none"> - charakteryzować metodę obróbki ręcznej: - a) trasowaniem - b) piłowaniem - c) cięciem - d) wierceniem - e) gwintowaniem - f) nitowaniem - g) gięciem - h) prostowaniem 	Klasa I

	3. Technologia trasowania i piłowania.	6	<ul style="list-style-type: none"> - określić sposób wykonywania obróbki ręcznej: - a) trasowaniem - b) piłowaniem - wymienić narzędzia, przyrządy, - uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne - podczas obróbki ręcznej: - a) trasowaniem - b) piłowaniem 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować kolejność operacji obróbki ręcznej: - a) trasowaniem - b) piłowaniem - - dobrać narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne - do obróbki ręcznej: - a) trasowaniem - b) piłowaniem - określać sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: - a) trasowaniem - b) piłowaniem - dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: - a) trasowaniem - b) piłowaniem - wykonać pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: - a) trasowaniem - b) piłowaniem - 	Klasa I
--	--	---	--	---	---------

	4. Technologia cięcia, piłowania, gięcia i prostowania.	12	<ul style="list-style-type: none"> - określić sposób wykonywania obróbki ręcznej: - a) cięciem - b) gięciem - c) prostowaniem - wymienić narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne podczas obróbki ręcznej: - a) cięciem - b) gięciem - c) prostowaniem 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne do obróbki ręcznej: - a) cięciem - b) gięciem - c) prostowaniem - dobrać narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne do obróbki ręcznej: - a) cięciem - b) gięciem - c) prostowaniem - określać sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: - a) cięciem - b) gięciem - c) prostowaniem - dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: - a) cięciem - b) gięciem - c) prostowaniem - wykonać pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: - a) cięciem - b) gięciem - c) prostowaniem 	Klasa I
--	---	----	--	--	---------

	5.Technologia wiercenia, gwintowania i nitowania.	15	<ul style="list-style-type: none"> - określić sposób wykonywania obróbki ręcznej: - a) wierceniem - b) gwintowaniem - c) nitowaniem - wymienić narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne - podczas obróbki ręcznej: - a) wierceniem - b) gwintowaniem - c) nitowaniem 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować kolejność operacji obróbki ręcznej: - a) wierceniem - b) gwintowaniem - c) nitowaniem - dobrać narzędzia, przyrządy, uchwyty, sprzęt i urządzenia potrzebne do obróbki ręcznej: - a) wierceniem - b) gwintowaniem - c) nitowaniem - określać sposób przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: - a) wierceniem - b) gwintowaniem - c) nitowaniem - dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: - a) wierceniem - b) gwintowaniem - c) nitowaniem - wykonać pomiary i analizy podczas kontroli jakości wykonanej obróbki ręcznej: - a) wierceniem - b) gwintowaniem - c) nitowaniem 	Klasa I i klasa II
II. Wytwarzanie elementów metodą obróbki maszynowej	1. Obróbka maszynowa elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.	5	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać metody obróbki maszynowej - określać zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych wykorzystywanych w ślusarstwie 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać metodę wykonania obróbki maszynowej w zależności od kształtu elementu - dokonać wyboru materiałów do wykonania określonych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 	Klasa II
	2. Obrabiarki do toczenia.	12	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować tokarki - określać zastosowanie tokarek 	<ul style="list-style-type: none"> - określać budowę tokarek uniwersalnych - rozróżnia poszczególne elementy tokarek uniwersalnych 	Klasa II

3. Obrabiarki do frezowania.	7	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować frezarek - określać zastosowanie frezarek 	<ul style="list-style-type: none"> - określać budowę frezarek uniwersalnych - rozróżnia poszczególne elementy frezarek uniwersalnych 	Klasa II i klasa III
4. Obrabiarki do szlifowania.	5	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikować szlifierek - określać zastosowanie szlifierek 	<ul style="list-style-type: none"> - określać budowę szlifierek uniwersalnych - rozróżnia poszczególne elementy szlifierek uniwersalnych 	Klasa III
5. Rodzaje obróbki wiórowej.	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać rodzaje obróbki wiórowej 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować operacje obróbki wiórowej 	Klasa III
6. Działanie i budowa obrabiarek stosowanych w obróbce wiórowej.	7	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać obrabiarki stosowane w obróbce wiórowej 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać obrabiarki do wykonania obróbki wiórowej - określać budowę strugarek i dłutownic - określać zasadę działania: <ul style="list-style-type: none"> a) tokarek uniwersalnych b) frezarek uniwersalnych c) strugarek d) dłutownic 	Klasa III
7. Planowanie operacji obróbki wiórowej.	6	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać narzędzia do wykonywania obróbki wiórowej - rozróżniać przyrządy i uchwyty do wykonania określonej obróbki wiórowej 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować kolejność wykonywanych operacji podczas wykonywania obróbki wiórowej: <ul style="list-style-type: none"> a) toczeniem b) frezowaniem c) struganiem d) dłutowaniem 	Klasa III
8. Obróbka ścierna.	4	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać rodzaje obróbki ścierniej - wymieniać przykłady zastosowania obróbki ścierniej: <ul style="list-style-type: none"> a) szlifowania b) gładzenia 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować operacje obróbki ścierniej: <ul style="list-style-type: none"> a) szlifowania b) gładzenia 	Klasa III
9. Obrabiarki do obróbki ścierniej szlifowaniem.	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymieniać obrabiarki stosowane do szlifowania - wymieniać narzędzia do wykonywania obróbki ścierniej szlifowania 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać obrabiarki stosowane do szlifowania - dobrać obrabiarki do szlifowania - rozróżniać narzędzia do wykonywania obróbki ścierniej szlifowania - określać budowę i zasadę działania szlifierek - zaplanować kolejność wykonywanych operacji podczas wykonywania obróbki ścierniej szlifowania 	Klasa III

	10. Obrabiarki do obróbki ścierniej gładzeniem.	4	<ul style="list-style-type: none"> - wymieniać obrabiarki stosowane do gładzenia - wymieniać narzędzia do wykonywania obróbki ścierniej gładzenia 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać obrabiarki stosowane do gładzenia - dobrać obrabiarki do gładzenia - rozróżniać narzędzia do wykonywania obróbki ścierniej gładzenia - określać budowę i zasadę działania urządzeń do dogładzania - zaplanować kolejność wykonywanych operacji podczas wykonywania obróbki ścierniej gładzenia 	Klasa III
	11. Obróbka plastyczna.	7	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać rodzaje obróbki plastycznej - scharakteryzować operacje obróbki plastycznej - wymieniać maszyny i urządzenia stosowane do obróbki plastycznej 	<ul style="list-style-type: none"> - określać operacje kucia swobodnego - określać operacje kucia matrycowego - rozróżniać maszyny i urządzenia stosowane do obróbki plastycznej 	Klasa III
	12. Odlewnictwo.	7	<ul style="list-style-type: none"> - określać metody wykonywania odlewów 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować proces odlewania elementów 	Klasa III
	13. Obsługa maszyn, urządzeń i narzędzi.	6	<ul style="list-style-type: none"> - określać, na podstawie instrukcji zakres obsługi codziennej maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w obróbce maszynowej - określać, na podstawie instrukcji zakres konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w obróbce maszynowej - określać sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować obsługę codzienną maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej - zaplanować sposób i zakres konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi - omawiać na podstawie dokumentacji technicznej sposób użytkowania maszyn, urządzeń i narzędzi 	Klasa III
Razem:		124			

Metody nauczania

W procesie nauczania nauczyciel powinien przyjąć postawę:

- kierownika procesu uczenia się uczniów,

- doradcy, który jest do dyspozycji, gdy uczniowie mają problem z rozwiązaniem trudnego zadania lub gdy czegoś nie rozumieją, a także wtedy, gdy są niepewni,
- animatora, który inicjuje metody i objaśnia ich znaczenie dla procesu uczenia się, przedstawia cele uczenia się i przygotowuje materiał do pracy,
- obserwatora i słuchacza, który obserwuje uczniów przy pracy i dzieli się z nimi obserwacjami,
- uczestnika procesu dydaktycznego, który nie musi być doskonały i jest przykładem osoby, która uczy się przez całe życie,
- partnera, który jest gotowy modyfikować przygotowane wcześniej zajęcia w zależności od sytuacji w klasie.

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

Należy zaplanować metody rozwoju i wzmocnienia kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji międzyprzedmiotowych, stwarzania możliwości wszechstronnego rozwoju w obszarze 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? Powinien odpowiedzieć sobie na następujące pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować uczniów do wykonywania ćwiczeń?

Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów. W przedmiocie nauczania powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które wykorzystają wszystkie zmysły uczniów, które umożliwią prowadzić dyskusję i ukierunkowaną wymianę poglądów na określony temat, przećwiczyć wykonywanie czynności zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: prezentacja, pokaz z instruktążem, ćwiczzenia, obserwacje, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu, metoda projektu. Niektóre elementy zajęć mogą być wspomagane miniwykładem problemowym lub konwersatoryjnym. Zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych. Dominującą techniką powinny być ćwiczzenia indywidualne. Wykonywanie ćwiczzeń należy poprzedzić szczegółowym instruktążem. Działy programowe wymagają stosowania również rozwiązywania zadań praktycznych.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne z technologii wykonania połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi powinny być prowadzone w pracowni technologii mechanicznej wyposażonej w: pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy zharmonizowane z dyrektywą maszynową, części maszyn, modele połączeń, modele maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, narzędzia monterskie, narzędzia i przyrządy pomiarowe, dokumentację techniczną, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, elementy maszyn i urządzeń, modele napędów, układów smarowania, modele sprężarek, wentylatorów, pomp, części maszyn z różnymi postaciami zużycia, katalogi maszyn, urządzeń, materiałów eksploatacyjnych, oraz elementów znormalizowanych stosowanych w budowie maszyn, prezentacje multimedialne dotyczące poszczególnych technik wytwarzania.

Zaleca się by pracownia była wyposażona w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i ze skanerem oraz projektorem multimedialnym, stanowiska komputerowe (jedno dla jednego ucznia).

Warunki realizacji efektów kształcenia

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni posiadającej stały dostęp do pomocy i środków dydaktycznych z zakresu technologii wykonania połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi oraz możliwość maksymalnego wykorzystania pomocy dydaktycznych.

Pracownia powinna być wyposażona w stanowisko komputerowe dla nauczyciela z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, pakiet programów biurowych oraz programów edukacyjnych dotyczących technologii wykonania połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi. Pracownia powinna umożliwiać zespołową pracę uczniów w różnych konfiguracjach organizacyjnych oraz uczenie się uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi.

Przedmiot „Technologia wykonania połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do dalszej edukacji z zakresu mechaniki. Na lekcjach powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania i selekcjonowania i przetwarzania najnowszych informacji z zakresu ślusarstwa i mechaniki. Należy także rozwijać umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie, rozwoju kompetencji kluczowych oraz wszystkich kompetencji społecznych określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie..

Obudowa dydaktyczna

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: zbiorowo podczas wprowadzenia do tematu zajęć, indywidualnie oraz zespołowo podczas wykonywania ćwiczeń, zadań, badania osiągnięć edukacyjnych uczniów. Zajęcia należy organizować w oddziałach klasowych w systemie pracownianym z możliwością wykonywania pracy indywidualnej oraz w grupach kilkuosobowych.

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. Ważni są uczniowie uzdolnieni i szczególnie zainteresowani zawodem i nauczanym przedmiotem.

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 kształcenia.

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 i 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,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne oraz sprzęt wykorzystywany w procesie nauczania - uczenia się.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/SŁUCHACZĄ

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 w pracy zespołowej. Należy stosować różnorodne formy oceniania: prace pisemne, wypowiedzi ustne, analizę efektów wykonywanych ćwiczeń i zadań praktycznych. 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, a także przeprowadzenie testu praktycznego typu próba pracy, który pozwoli potwierdzić opanowanie założonych efektów kształcenia. Na ocenę poziomu opanowania zagadnień teoretycznych powinny wpływać wyniki wypowiedzi ustnych, pisemnych, zadań i testów dydaktycznych (np. wielokrotnego lub jednokrotnego 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 uczniów.

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

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów, wykresów, wykonywania czynności projektowych, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych oraz stosowanie języka zawodu i przedmiotu.

SPOSOBY 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 Technologia wykonania połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej kształcenia. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania przedmiotu Technologia wykonania połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 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 Technologia wykonania połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi należy przeanalizować osiągnięcie założonych celów, jakie program stawia i 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 dalej ma pracować, aby przyswoić nieopanowane wiadomości i umiejętności.

W efekcie końcowym ewaluacji programu nauczania do przedmiotu Technologia wykonania połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi, 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?

Naprawa i konserwacja maszyn i urządzeń.

Cele ogólne przedmiotu

- 1) Dobieranie metod wykonywania połączeń do łączonych elementów.
- 2) Wykonywanie połączeń.
- 3) Kontrolowanie jakości wykonanych połączeń.
- 4) Dobieranie metod napraw i konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi.
- 5) Wykonywanie napraw i konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi.
- 6) Korzystanie z dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń dotyczącej napraw i konserwacji.

Cele operacyjne:

- 1) scharakteryzować rodzaje połączeń,
- 2) opisać sposoby wykonywania połączeń,
- 3) dobrać narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń nierozłącznych,
- 4) dobrać rodzaj połączenia do określonego materiału,
- 5) wykonać połączenia nierozłączne,
- 6) wykonać połączenia rozłączne
- 7) wykonać połączenia podatne i rurowe,
- 8) wykonać kontrolę jakości wykonanych połączeń,
- 9) rozpoznać procesy zużywania się elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- 10) zweryfikować elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- 11) demontować i montować elementy maszyn, urządzeń i narzędzi,
- 12) dobrać metody napraw elementów maszyn, urządzeń i narzędzi,
- 13) konserwować elementy maszyn, urządzeń i narzędzi,
- 14) skorzystać z dokumentacji napraw i konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.

MATERIAŁ NAUCZANIA: NAPRAWA I KONSERWACJA MASZYN I URZĄDZEŃ.

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Rodzaje i znaczenie połączeń.	1. Wprowadzenie do połączeń elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.	2	<ul style="list-style-type: none"> - sklasyfikować rodzaje połączeń - rozpoznać rodzaj połączenia zastosowanego w elementach maszyn 	<ul style="list-style-type: none"> - podać zasady doboru połączeń w elementach maszyn z uwzględnieniem ich zastosowania i wymagań połączenia 	Klasa II
	2. Połączenia rozłączne.	5	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować połączenia rozłączne - sklasyfikować połączenia rozłączne 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać przykłady zastosowania połączeń rozłącznych 	Klasa II
	3. Połączenia nierozłączne.	5	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować połączenia nierozłączne - sklasyfikować połączenia nierozłączne 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać przykłady zastosowania połączeń nierozłącznych 	Klasa II
	4. Połączenia podatne i rurowe.	3	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować i sklasyfikować połączenia podatne - scharakteryzować i sklasyfikować połączenia rurowe 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać przykłady zastosowania połączeń podatnych - wskazać przykłady zastosowania połączeń rurowych 	Klasa II
II. Technologia wykonywania połączeń rozłącznych.	1. Wykonywanie połączeń rozłącznych.	2	<ul style="list-style-type: none"> - opisać sposoby wykonania połączeń gwintowych - opisać sposoby wykonania połączeń wpustowych i wielowpustowych - opisać sposoby wykonania połączeń kołkowych i sworzniowych - opisać sposoby wykonania połączeń klinowych i wciskowych 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować kolejne operacje wykonywania połączeń rozłącznych - dobrać metodę wykonania połączenia rozłącznego dla określonych materiałów 	Klasa II
	2. Narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń rozłącznych.	4	<ul style="list-style-type: none"> - opisać narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń rozłącznych 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać narzędzia i przyrządy do wykonania połączeń rozłącznych 	Klasa II

	3. Narzędzia, przyrządy i urządzenia kontroli jakości połączeń rozłącznych.	3	– opisać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia rozłącznego	– dobrać narzędzia i przyrządy do kontroli jakości wykonanego połączenia rozłącznego	Klasa II
	4. Kontroli jakości połączeń rozłącznych.	2	– opisać sposoby kontroli jakości połączeń rozłącznych	- określać metody kontroli jakości wykonanych połączeń rozłącznych – dobrać metodę wykonania kontroli jakości połączenia rozłącznego	Klasa II
III. Technologia wykonywania połączeń nierozłącznych.	1. Wykonywanie połączeń nierozłącznych.	2	- opisać sposoby wykonania połączeń spawanych - opisać sposoby wykonania połączeń zgrzewanych i lutowanych - opisać sposoby wykonania połączeń klejonych	- zaplanować kolejne operacje wykonywania połączeń nierozłącznych - dobrać metodę wykonania połączenia nierozłącznego dla określonych materiałów	Klasa II
	2. Narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń nierozłącznych.	4	– opisać narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń nierozłącznych	– dobrać narzędzia i przyrządy do wykonania połączeń nierozłącznych	Klasa II
	3. Narzędzia, przyrządy i urządzenia kontroli jakości połączeń nierozłącznych.	2	– opisać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia nierozłącznego	– dobrać narzędzia i przyrządy do kontroli jakości wykonanego połączenia nierozłącznego	Klasa II

	4. Kontroli jakości połączeń nierozłącznych.	2	– opisać sposoby kontroli jakości połączeń nierozłącznych	<ul style="list-style-type: none"> - określać metody kontroli jakości wykonanych połączeń rozłącznych - dobrać metodę wykonania kontroli jakości połączenia nierozłącznego 	Klasa II
IV. Technologia wykonywania połączeń podatnych i rurowych.	1. Wykonywanie i kontrola jakości połączeń podatnych.	3	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować połączenia podatne - opisać sposoby wykonania połączeń podatnych - wymieniać narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń podatnych - opisać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia podatnego 	<ul style="list-style-type: none"> - określać przeznaczenie narzędzi i sprzętu do wykonywania połączeń podatnych - podać przykłady zastosowania połączeń podatnych i uzasadnić je 	Klasa II
	2. Wykonywanie i kontrola jakości połączeń rurowych.	2	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować połączenia rurowe - opisać sposoby wykonania połączeń rurowych - wymieniać narzędzia i sprzęt do wykonywania połączeń rurowych - opisać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanego połączenia rurowego 	<ul style="list-style-type: none"> - określać przeznaczenie narzędzi i sprzętu do wykonywania połączeń rurowych - podać przykłady zastosowania połączeń podatnych i uzasadnić je 	Klasa II
V. Stan techniczny elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	1. Procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	3	– rozróżnić procesy zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	– wskazać przyczyny zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	Klasa II
	2. Stan techniczny elementów maszyn, urządzeń i narzędzi	3	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać kryteria stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – podać zasady weryfikacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – dobrać materiały, oprzyrządowanie i narzędzia do przeprowadzenia wymiany 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać pomiary parametrów stanu ocenianych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – przeprowadzić weryfikację elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – wykorzystać materiały, oprzyrządowanie i narzędzia do przeprowadzenia wymiany 	Klasa II

VI. Wykonywanie napraw i konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi	1. Demontowanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.	8	<ul style="list-style-type: none"> – opisać przebieg demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji technicznej – przygotować maszyny, urządzenia i narzędzia do demontażu elementów – dobrać materiały pomocnicze i narzędzia do wykonania demontażu – ustalać kolejność czynności procesu demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – dobrać oprzyrządowanie maszyn i urządzeń do wykonania demontażu – dobrać materiały pomocnicze i narzędzia do wykonania demontażu – wykonać demontaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – wykonać demontaż zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii – skorzystać z dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn, urządzeń i narzędzi 	<ul style="list-style-type: none"> – określać i dobrać metody kontroli jakości wykonania demontażu – przeprowadzać kontrolę jakości wykonania demontażu oraz dokonać jej analizy – zastosować systemy komputerowe wspomagające czynności wykonywania demontażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 	Klasa II i klasa III
	2. Montowanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.	10	<ul style="list-style-type: none"> – opisać przebieg montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi na podstawie dokumentacji technicznej – przygotować maszyny, urządzenia i narzędzia do montażu elementów – dobrać materiały pomocnicze i narzędzia do wykonania montażu – ustalać kolejność czynności procesu montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – dobrać oprzyrządowanie maszyn i urządzeń do wykonania montażu – dobrać materiały pomocnicze i narzędzia do wykonania montażu – wykonać montaż elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – wykonać połączenia montażowe zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii – skorzystać z dokumentacji techniczno-ruchowej maszyn, urządzeń i narzędzi 	<ul style="list-style-type: none"> – określać i dobrać metody kontroli jakości wykonania montażu – przeprowadzać kontrolę jakości wykonania montażu oraz dokonać jej analizy – zastosować systemy komputerowe wspomagające czynności wykonywania montażu elementów maszyn, urządzeń i narzędzi po naprawie 	Klasa III

	3. Naprawianie maszyn, urządzeń i narzędzi.	14	<ul style="list-style-type: none"> – określać rodzaje zużycia maszyn, urządzeń i narzędzi – określać przyczyny zużycia elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – dobrać sposoby oceny stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – zorganizować stanowisko do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – wykonać pomiary parametrów ocenianych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – określić kryteria stanu technicznego elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – dobrać metody naprawy maszyn, narzędzi i urządzeń – dobrać oprzyrządowanie do wykonania naprawy elementów narzędzi i narzędzia – dobrać oprzyrządowanie do wykonania naprawy maszyn lub urządzeń – dobrać oprzyrządowanie wykorzystywane do wykonania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – dobrać materiały, materiały pomocnicze i narzędzia do przeprowadzenia wymiany elementów narzędzi i narzędzia – wyszukać materiały i części do przeprowadzenia naprawy w katalogach – instalować oprzyrządowanie na maszynach do wykonywania naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – wykonać naprawę elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – wykonać naprawy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii – skorzystać z dokumentacji technicznej podczas napraw elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 	<ul style="list-style-type: none"> – określać na podstawie objawów zużycie mechaniczne elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – określać i dobierać sposoby weryfikacji części maszyn, urządzeń i narzędzi – przeprowadzać weryfikację części maszyn, urządzeń i narzędzi oraz dokonać kontrolę jakości wykonania naprawy – dokonywać wpisów w dokumentacji wykonanej naprawy maszyn i narzędzi 	Klasa III
--	---	----	--	--	-----------

	4. Naprawianie instalacji wodnych, klimatyzacyjnych i centralnego ogrzewania.	8	<ul style="list-style-type: none"> – zorganizować stanowisko do wykonania naprawy instalacji – dobrać metody naprawy instalacji – dobrać oprzyrządowanie wykorzystywane do wykonania naprawy instalacji – wyszukać materiały i części do przeprowadzenia naprawy w katalogach – wykonać naprawę instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych oraz wentylacyjno-klimatyzacyjnych – wykonać naprawę instalacji centralnego ogrzewania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii – skorzystać z dokumentacji technicznej podczas naprawy instalacji 	<ul style="list-style-type: none"> – określać na podstawie objawów zużycie elementów instalacji – określać i dobrać sposoby weryfikacji części instalacji – przeprowadzać weryfikację części składowych instalacji oraz dokonać kontrolę jakości wykonania naprawy – dokonywać wpisów w dokumentacji wykonanej naprawy instalacji 	Klasa III
	5. Konserwowanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.	6	<ul style="list-style-type: none"> – określać sposób wykonania obsługi codziennej oraz konserwacji maszyn i narzędzi – ustalać na podstawie dokumentacji zakres obsługi codziennej maszyn i narzędzi ślusarskich – ustalać na podstawie dokumentacji zakres konserwacji maszyn i narzędzi ślusarskich – dobrać metody wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – dobrać metody zabezpieczenia antykorozyjnego dla określonych elementów, maszyn, urządzeń i narzędzi – dobrać preparaty do wykonywania konserwacji – dobrać narzędzia i sprzęt do wykonania konserwacji – wykonać konserwację elementów maszyn, urządzeń i narzędzi – wykonać konserwację zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz ergonomii – skorzystać z dokumentacji technicznej podczas konserwacji elementów maszyn, urządzeń i narzędzi 	<ul style="list-style-type: none"> – określać sposoby przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej konserwacji – dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia do przeprowadzenia kontroli jakości wykonanej konserwacji – dokonywać wpisów w dokumentacji wykonanej konserwacji maszyn i narzędzi – przeprowadzać kontrolę jakości wykonanej konserwacji 	Klasa III
Razem:		92			

Metody nauczania

W procesie nauczania nauczyciel powinien przyjąć postawę:

- kierownika procesu uczenia się uczniów,
- doradcy, który jest do dyspozycji, gdy uczniowie mają problem z rozwiązaniem trudnego zadania lub, gdy czegoś nie rozumieją, a także wtedy, gdy są niepewni,
- animatora, który inicjuje metody i objaśnia ich znaczenie dla procesu uczenia się, przedstawia cele uczenia się i przygotowuje materiał do pracy,
- obserwatora i słuchacza, który obserwuje uczniów przy pracy i dzieli się z nimi obserwacjami,
- uczestnika procesu dydaktycznego, który nie musi być doskonały i jest przykładem osoby, która uczy się przez całe życie,
- partnera, który jest gotowy modyfikować przygotowane wcześniej zajęcia w zależności od sytuacji dydaktycznej.

Uczniowie powinni mieć możliwość poszukiwania, doświadczania i odkrywania poprzez sprawne moderowanie dyskusją przez nauczyciela, wykonywaniem zadań, ćwiczeń.

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

Należy zaplanować metody rozwoju i wzmacniania kompetencji kluczowych uczniów poprzez stosowanie korelacji międzyprzedmiotowych, stwarzania możliwości wszechstronnego rozwoju w obszarze 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? Powinien odpowiedzieć sobie na pytania: jakie chce osiągnąć efekty? jakie metody będą najbardziej odpowiednie dla danej grupy wiekowej, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować uczniów do wykonywania ćwiczeń i przydzielonych do wykonania zadań?

Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli na trafne dobranie metod, które doprowadzą do osiągnięcia zamierzonych efektów. W przedmiocie nauczania powinny być kształtowane umiejętności samodzielnego myślenia, analizowania zjawisk, wyszukiwania, selekcjonowania i przetwarzania informacji. Niezbędne jest stosowanie aktywizujących metod kształcenia, które wykorzystają wszystkie zmysły uczniów, które umożliwią prowadzić dyskusję i ukierunkowaną wymianę poglądów na określony temat, przećwiczyć wykonywanie czynności zawodowych.

Przykładowe metody i techniki: pokaz, pokaz z instruktążem, ćwiczzenia przedmiotowe, ćwiczzenia produkcyjne, obserwacje, dyskusja dydaktyczna, metoda przewodniego tekstu i metoda projektów. Podczas zajęć przygotowane są opisy czynności niezbędne do wykonania zadania. Uczniowie powinni pracować samodzielnie lub w zespołach. Wykonywanie ćwiczzeń praktycznych należy poprzedzić szczegółowym instruktążem wstępnym. Do sprawdzania osiągnięć edukacyjnych uczniów wskazane jest zastosowanie elementów samooceny pracy ucznia, oceny koleżeńskiej, analizy i oceny efektów pracy oraz wyników procesu uczenia się ze szczegółowym określeniem jakości wykonania poszczególnych czynności zawodowych.

Środki dydaktyczne

Warsztaty szkolne kształcenia praktycznego powinny być wyposażone w: stanowisko do wykonywania połączeń elementów (jedno stanowisko dla trzech uczniów), stół z blatem ognioodpornym, narzędzia i przyrządy pomiarowe, narzędzia i urządzenia do łączenia elementów poprzez nitowanie, zgrzewanie, lutowanie i spawanie, narzędzia do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych.

Warunki realizacji efektów kształcenia

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Zaleca się organizowanie zajęć kształcenia zawodowego we współpracy z pracodawcami z wykorzystaniem ich doświadczeń i bazy techniczno-technologicznej. Organizowanie kształcenia zawodowego z wykorzystaniem wspomaganie w ramach projektów realizowanych z

udziałem środków Unii Europejskiej również stanowi cenną formę nabywania umiejętności i kompetencji zawodowych uczniów w procesie praktycznego kształcenia

Realizacja poszczególnych działów programowych wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, a także ćwiczeń praktycznych, które umożliwią samodzielne wykonanie zadań. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonania zadań zawodowych. Powinny być kształtowane umiejętności przestrzegania zasad higieny i bezpieczeństwa pracy oraz zapobiegania czynnikom szkodliwym dla zdrowia. Należy także kształtować postawy sprzyjające dbaniu o środowisko podczas wykonywania zadań zawodowych.

Obudowa dydaktyczna

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach 6-8 osobowych (możliwe jest również prowadzenie zajęć w formie indywidualnej). Możliwe jest prowadzenie dualnych form kształcenia praktycznego we współpracy z pracodawcami.

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 kształcenia.

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,
- kształtować poczucie odpowiedzialności za powierzone materiały i środki dydaktyczne.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ/SŁUCHACZĄ

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich form i metod sprawdzania efektów kształcenia oraz ocenę za wykonane ćwiczenia i wykonane inne prace. 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.

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 osiągniętych efektów kształcenia w kategorii od najniższej do najwyższej: wiedza, umiejętności, kompetencje. Wskazane jest stosowanie oceniania kształtującego.

Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji, materiałów pomocniczych, czytania rysunków, schematów i instrukcji, dokonywania analizy, przewidywania zagrożeń, wyciągania wniosków, prezentacji wyników, a także na poprawność wykonywania ćwiczeń i zadań w określonych ramach czasowych, stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

SPOSOBY EWALUACJI PRZEDMIOTU

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

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

Realizacja programu nauczania w ramach Naprawy i konserwacji elementów maszyn i urządzeń powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania Montażu, naprawy i konserwacji elementów maszyn urządzeń i narzędzi 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 praktycznych,
- wyniki wykonanych prac produkcyjnych,
- obserwacje (kompletne, wybiórcze - nastawione na poszczególne elementy, np. kształcenie najważniejszych umiejętności, kształtowanie postaw, indywidualizacja, warunki i sposób realizacji).

Oceniając program nauczania w ramach Naprawy i konserwacji elementów maszyn i urządzeń należy przeanalizować osiągnięcie założonych celów, jakie program stawia i 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 dalej ma pracować, aby przyswoić nieopanowane wiadomości i umiejętności.

W efekcie końcowym ewaluacji programu nauczania do Naprawy i konserwacji elementów maszyn i urządzeń, 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?

Język obcy zawodowy

Cele ogólne przedmiotu

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

Cele operacyjne

1. posługuje 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 utworzyć 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. wykorzystać strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową.

MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godzin	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Środki językowe w języku obcym nowożytnym	1. Środki językowe umożliwiające realizację czynności związanych ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem.	3	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać środki językowe umożliwiające wykonywanie czynności zawodowych z zachowaniem bhp na stanowisku pracy – odczytywać w języku obcym nowożytnym nazwy narzędzi koniecznych do realizacji czynności zawodowych – odczytywać w języku obcym nowożytnym nazwy maszyn koniecznych do realizacji czynności zawodowych – odczytywać w języku obcym nowożytnym nazwy urządzeń koniecznych do realizacji czynności zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> – stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych z zachowaniem bhp na stanowisku pracy – określać w języku obcym nowożytnym zastosowanie narzędzi koniecznych do realizacji czynności zawodowych – określać w języku obcym nowożytnym zastosowanie maszyn koniecznych do realizacji czynności zawodowych – określać w języku obcym nowożytnym przeznaczenie urządzeń koniecznych do realizacji czynności zawodowych – określać w języku obcym nowożytnym właściwości materiałów przeznaczonych do obróbki 	Klasa I
	2. Środki językowe związane z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie.	2	<ul style="list-style-type: none"> – odczytywać w języku obcym nowożytnym nazwy materiałów przeznaczonych do obróbki – określać w języku obcym nowożytnym procesy związane z realizacją zadań zawodowych zgodnie wymaganymi procedurami – określać w języku obcym nowożytnym kolejność czynności związanych z planowanym procesem technologicznym 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać procesy związane z realizacją zadań zawodowych wyrażonych w języku obcym nowożytnym zgodnie wymaganymi procedurami – formułować pisemnie w języku obcym nowożytnym kolejność czynności związanych z planowanym procesem technologicznym – wprowadzać rozwiązania techniczne i organizacyjne wyrażane w języku obcym nowożytnym wpływające na poprawę warunków pracy 	Klasa I
	3. Środki językowe związane z dokumentacją związaną z danym zawodem.	2	<ul style="list-style-type: none"> – odczytywać w języku obcym nowożytnym nazwy formularzy i innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych – napisać nazwę w języku obcym nowożytnym odczytanego formularza lub innego dokumentu związanego z wykonywanym zadaniem zawodowym 	<ul style="list-style-type: none"> – czytać w języku obcym nowożytnym formularze, specyfikacje i inne dokumenty związanych z wykonywaniem zadań zawodowych – ułożyć odczytaną informację w języku obcym nowożytnym w określonym porządku 	Klasa I

	4. Środki językowe związane z usługami świadczonymi w zawodzie ślusarz.	2	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać środki językowe w języku obcym nowożytnym umożliwiające wykonanie powierzonej usługi – rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowę w języku obcym nowożytnym – stosować zwroty i formy grzecznościowe w języku obcym nowożytnym – uzyskiwać i przekazywać informacje w języku obcym nowożytnym 	<ul style="list-style-type: none"> – stosować środki językowe w języku obcym nowożytnym podczas obsługi klienta – proponować i zachęcać w języku obcym nowożytnym klienta – przekazywać wyjaśnienia w języku obcym nowożytnym – pytać o upodobania i intencje innych klientów w języku obcym nowożytnym – przeprowadzać proste negocjacje w języku obcym nowożytnym 	Klasa I
II. Rozumienie i tworzenie wypowiedzi ustnych i pisemnych w języku obcym nowożytnym.	1. Rozumienie i tworzenie prostych wypowiedzi ustnych w języku obcym nowożytnym, umożliwiających realizację zadań zawodowych.	2	<ul style="list-style-type: none"> – określać główną myśl prostych wypowiedzi ustnych dotyczących czynności zawodowych wyrażonych w języku obcym nowożytnym w: <ul style="list-style-type: none"> a) rozmowie b) przekazywanych wiadomościach c) przekazywanych komunikatach d) udzielanej instrukcji – artykułować wyraźnie w standardowej odmianie języka 	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać związki między poszczególnymi częściami tekstu – układać informacje w określonym porządku – opisać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – przedstawiać sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych, np.: <ul style="list-style-type: none"> a) udzielania instrukcji b) udzielania wskazówek, c) określania zasady współpracy 	Klasa I
	2. Rozumienie i tworzenie prostych, wypowiedzi pisemnych w języku obcym nowożytnym, umożliwiających realizację zadań zawodowych.	2	<ul style="list-style-type: none"> – określać główną myśl prostych wypowiedzi pisemnych dotyczących czynności zawodowych, np.: <ul style="list-style-type: none"> a) napisu b) broszury c) instrukcji obsługi d) przewodnika e) dokumentacji zawodowej 	<ul style="list-style-type: none"> – układać informacje w określonym porządku – opisać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi – stosować zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze – układać informacje z uwzględnieniem technologii wykonania 	Klasa I

	3. Tworzenie krótkich, prostych, spójnych i logicznych wypowiedzi ustnych w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych.	2	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowę - proponować i zachęcać - stosować zwroty i formy grzecznościowe - uzyskiwać i przekazywać informacje i wyjaśnienia - pytać o upodobania i intencje innych osób - przetwarzać tekst ustnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych - stosować różne komunikaty w język obcym nowożytnym realizując zadania zawodowe - prezentować własne stanowisko stosując różne środki komunikacji niewerbalnej 	<ul style="list-style-type: none"> - wyrażać swoje opinie i uzasadniać je - pytać o opinie innych osób, zgadzać się z nimi lub nie - przeprowadzać proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi - dostosować styl wypowiedzi do sytuacji - reagować ustnie podczas rozmowy: <ul style="list-style-type: none"> a) z innym pracownikiem, b) z klientem, c) z kontrahentem, d) telefonicznej w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych - przekazać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim - przekazać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym - prezentować własne stanowisko stosując różne środki komunikacji niewerbalnej 	Klasa I
	3. Tworzenie krótkich, prostych, spójnych i logicznych wypowiedzi pisemnych w języku obcym nowożytnym, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych.	1	<ul style="list-style-type: none"> - korzystać ze słownika dwujęzycznego - przetwarzać tekst pisemnie w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - przekazać pisemnie w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim - przekazać pisemnie w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym - reagować w formie prostego tekstu pisanego przy przekazywaniu, np.: <ul style="list-style-type: none"> a) wiadomości b) formularza c) e-maila d) dokumentu związanego z wykonywanym zawodem w typowych sytuacjach 	Klasa I
	Razem	16			

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 kompetencji kluczowych 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, możliwości percepcyjnych uczniów? jakie problemy (o jakim stopniu trudności i złożoności) powinny być przez uczniów rozwiązane? jak motywować uczniów do wykonywania ćwiczeń?

Rzetelna odpowiedź na te pytania pozwoli 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, pisanie, 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. 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, 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.

Obudowa dydaktyczna

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 UCZNIĄ/SŁUCHACZĄ

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 osiągniętych 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.

SPOSOBY 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 program stawia i 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 dalej ma pracować, aby przyswoić nieopanowane wiadomości i umiejętności.

W efekcie końcowym ewaluacji programu nauczania do przedmiotu Język obcy zawodowy, 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?

VII ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU

1. Wanda Buwała, Krzysztof Szczęch, „Bezpieczeństwo i higiena pracy.” Wydawnictwo W.SiP. 2013
2. Łuszczak M. „BHP w branży mechanicznej. Podręcznik do kształcenia zawodowego.” Warszawa 2016 WSiP
3. Janusz Figurski, Stanisław Popis, „Rysunek techniczny zawodowy w branży mechanicznej i samochodowej.” Wydawnictwo W.SiP. 2013
4. Lewandowski T. „Rysunek techniczny zawodowy w branży mechanicznej i samochodowej.” Warszawa 2008 WSiP
5. Grzelak K. Telega J. Torzewski J. „Podstawy konstrukcji maszyn.” Warszawa 2017 WSiP
6. Janusz Figurski, Stanisław Popis, „Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki ręcznej.” Wydawnictwo W.SiP.
7. Janusz Figurski, Stanisław Popis, „Wykonywanie elementów maszyn, urządzeń i narzędzi metodą obróbki maszynowej.” Wydawnictwo WSiP.
8. Janusz Figurski, Stanisław Popis, „Wykonywanie połączeń materiałów.” Wydawnictwo W.SiP.
9. Potrykus J. „Poradnik mechanika.” REA Warszawa 2014
10. Janusz Figurski, Stanisław Popis, „Naprawa i konserwacja elementów maszyn, urządzeń i narzędzi.” Wydawnictwo W.SiP.
11. Virginia Evans, „Mechanics.” Express publishing
12. Rafał Sarna, Katarzyna Sarna, „Język angielski zawodowy w branży mechanicznej zawodowej.”
13. Marzena Sowińska, „My profession – ćwiczenia z języka angielskiego.” Wydawnictwo REA