



PRZYKŁADOWY
PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU
OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH
812121

O STRUKTURZE MODUŁOWEJ

TYP SZKOŁY: BRANŻOWA SZKOŁA I STOPNIA 3-LETNIA

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Autorzy: mgr inż. Marta Jałocha, mgr inż. Damian Kowalski, mgr inż. Wojciech Cebo

Recenzenci: Krzysztof Presz

Ekspert wiodący: mgr inż. Joanna Ksieniewicz

Menadżer projektu: mgr Anna Krajewska

Publikacja powstała w ramach projektu „Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy” w Programie Operacyjnym Wiedza Edukacja Rozwój.

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Ośrodek Rozwoju Edukacji

Warszawa 2017

Ośrodek Rozwoju Edukacji

00-478 Warszawa

Al. Ujazdowskie 28

www.ore.edu.pl

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	5
2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	7
3. INFORMACJE O ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH	8
POWIĄZANIA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH Z INNYMI ZAWODAMI	8
SZCZEGÓLNE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH ...	8
KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO	9
4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU OERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH	11
Przykładowy plan nauczania dla zawodu operator maszyn i urządzeń hutniczych o strukturze przedmiotowej	11
Wykaz modułów i jednostek modułowych dla zawodu operator maszyn i urządzeń hutniczych	12
Mapa dydaktyczna dla zawodu operator maszyn i urządzeń hutniczych	14
5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH MODUŁÓW W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH	15
812121.M1. Przygotowanie do wykonywania prac z zakresu hutnictwa	15
812121.M1.J1 Stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	15
812121.M1.J2 Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych w pracy	21
812121.M1.J3. Analizowanie układów mechatronicznych	31
812121.M1.J4. Wykonywanie rysunków technicznych maszynowych	39
812121.M1.J5. Analizowanie budowy maszyn i urządzeń	44
812121.M1.J6. Wykonywanie elementów maszyn i urządzeń	53
812121.M2. Wykonywanie procesów metalurgicznych	61
812121.M2.J1. Przygotowanie materiałów wsadowych	61
812121.M2.J2. Użytkowanie maszyn i urządzeń w procesach metalurgicznych	67
812121.M3. Wykonywanie procesów obróbki plastycznej	76
812121.M3.J1. Przygotowanie materiału do obróbki plastycznej	76
812121.M3.J3. Wykonywanie obróbki wykańczającej	94
812121.M4. Przygotowanie do wejścia na rynek pracy	102
812121.M4.J1. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym	102
812121.M4.J2. Prowadzenie działalności gospodarczej	108
ZAŁĄCZNIKI	115



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH	116
ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA	125
ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH	136

WERSJA ROBOCZA

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu operator maszyn i urządzeń hutniczych opracowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi:

- Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 1943 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 59),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz.U. 2017 poz. 60),
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. 2016 poz. 64),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 grudnia 2016 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. 2016 poz. 2094),
- • Projekt rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 29 grudnia 2016 r.,
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół (Dz.U. 2017 poz. 703),
Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. 2017 poz. 622),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. 2017, poz. 356),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. 2012 poz. 184 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 grudnia 2010 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz.U. 2010 nr 244 poz. 1626 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. 2003 nr 6 poz. 69 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze ogólnym – poziomy 1–4 (Dz.U. 2016 poz. 520),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz.U. 2016 poz. 537),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania Dz.U. 2014 poz. 1145 (z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 1 marca 2017 r. w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. 2017 poz. 481),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz.U. 2013 poz. 532),
- 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. 2015 poz. 843 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 kwietnia 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz.U. 2015 poz. 673),
-

2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki.

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w poszczególnych zawodach wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Opracowany program nauczania pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

3. INFORMACJE O ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH

Zadania zawodowe **operatora maszyn i urządzeń hutniczych** dotyczą użytkowania: maszyn i urządzeń do przygotowania materiałów wsadowych, użytkowania maszyn i urządzeń do rafinacji wytworzonych metali i ich stopów, maszyn rozlewniczych, urządzeń do ciągłego odlewania stali, maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej, takich jak walcarki, prasy, młoty, ciągniki, giętarki, urządzenia tnące, prostujące, urządzeń do nagrzewania wsadu i do obróbki cieplnej oraz urządzeń transportowych. **Operator maszyn i urządzeń hutniczych** będzie przygotowany do wykonywania zadań zawodowych związanych z obsługiwaniem, montażem, demontażem, użytkowaniem, diagnozowaniem i naprawą maszyn i urządzeń metalurgicznych oraz do obróbki plastycznej obróbki cieplnej, urządzeń pomocniczych i aparatury kontrolno-pomiarowej. **Operator maszyn i urządzeń hutniczych** może być zatrudniony jako kontroler jakości wyrobów walcowanych, kutych, ciągnionych oraz jako kontroler procesów obróbki cieplnej.

POWIĄZANIA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH Z INNYMI ZAWODAMI

Wspólną kwalifikację z zawodem operator maszyn i urządzeń hutniczych, kształconym na poziomie branżowej szkoły I stopnia, ma zawód technik hutnik kształcony na poziomie technikum oraz na poziomie branżowej szkoły II stopnia.

Efekty kształcenia wspólne dla obszaru kształcenia określone kodem PKZ(MG.a), PKZ(MG.d) i PKZ(MG.s) stanowią podbudowę do kształcenia w wielu zawodach robotniczych oraz na poziomie technika w obszarze mechanicznym i górnico-hutniczym.

Kwalifikacja	Symbol zawodu	Zawód	Efekty wspólne
MG.07 – Użytkowanie maszyn i urządzeń hutniczych	812121	Operator maszyn i urządzeń hutniczych	PKZ(MG.a)
	311704	Technik hutnik	PKZ(MG.d)
			PKZ(MG.s)

SZCZEGÓLNE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie operator maszyn i urządzeń hutniczych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) obsługiwanie maszyn i urządzeń w procesach technologicznych;
- 2) konserwacji i przeglądów bieżących maszyn i urządzeń hutniczych;
- 3) prowadzenia kontroli wyrobu.

Do wykonywania zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie operator maszyn i urządzeń hutniczych:

- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ);
- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ(MG.a), PKZ(MG.d), PKZ(MG.s);
- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie: operator maszyn i urządzeń hutniczych, MG.07. Użytkowanie maszyn i urządzeń hutniczych.

Kształcenie zgodnie z opracowanym programem nauczania pozwoli na osiągnięcie wyżej wymienionych celów kształcenia.

KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

Program nauczania dla zawodu operator maszyn i urządzeń hutniczych uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania. Program uwzględnia także zapisy zadań ogólnych szkoły i umiejętności zdobywanych w trakcie kształcenia w szkole ponadpodstawowej, zamieszczonych w podstawach programowych kształcenia ogólnego, w tym:

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

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

W programie nauczania dla zawodu operator maszyn i urządzeń hutniczych uwzględniono powiązania z kształceniem ogólnym polegające na wcześniejszym osiągnięciu efektów kształcenia w zakresie przedmiotów ogólnokształcących stanowiących podbudowę dla kształcenia w zawodzie. Dotyczy to przede wszystkim takich przedmiotów, jak: matematyka oraz podstawy przedsiębiorczości i edukacja dla bezpieczeństwa.

4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH

W podstawie programowej kształcenia w zawodzie operator maszyn i urządzeń hutniczych minimalna liczba godzin na kształcenie zawodowe została określona dla efektów kształcenia i wynosi:

- 500 godzin na realizację kwalifikacji MG.07,
- 400 godzin na realizację efektów wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia.

Przykładowy plan nauczania dla zawodu operator maszyn i urządzeń hutniczych o strukturze przedmiotowej

Typ szkoły: **Branżowa szkoła I stopnia**

Podbudowa programowa: **ośmioletnia szkoła podstawowa**

Nazwa zawodu: **operator maszyn i urządzeń hutniczych**, symbol cyfrowy zawodu **812121**

Oznaczenie i nazwa kwalifikacji:

MG.07. Użytkowanie maszyn i urządzeń hutniczych

Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów z uwzględnieniem **BHP, PDG, JOZ, KPS, PKZ(MG.a), PKZ(MG.d), PKZ(MG.s)**.

Plan nauczania został opracowany na podstawie załącznika nr 8 Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 17 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół; ramowego planu nauczania dla branżowej szkoły I stopnia, w tym branżowej szkoły I stopnia specjalnej dla uczniów niepełnosprawnych, niedostosowanych społecznie oraz zagrożonych niedostosowaniem społecznym, przeznaczony dla uczniów będących absolwentami **ośmioletniej szkoły podstawowej**.

Modułowe kształcenie zawodowe

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa			Liczba godzin tygodniowo w trzyletnim okresie nauczania
		I	II	III	
1.	Przygotowanie do wykonywania prac z zakresu hutnictwa	12	3	-	15
2.	Wykonywanie procesów metalurgicznych	-	7	7	14
3.	Wykonywanie procesów obróbki plastycznej	-	8	11	19
4.	Przygotowanie do wejścia na rynek pracy	-	-	2	2
Łączna liczba godzin		12	18	20	50

Egzamin potwierdzający pierwszą kwalifikację K.1 (MG.07.) odbywa się na nowych zasadach

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach metalurgicznych, przedsiębiorstwach wykonujących obróbkę plastyczną na gorąco i na zimno oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Egzamin potwierdzający kwalifikację MG.07 odbywa się pod koniec klasy trzeciej.

Wykaz modułów i jednostek modułowych dla zawodu operator maszyn i urządzeń hutniczych

Nazwa modułu	Nazwa jednostki modułowej	Liczba godzin dla jednostki modułowej	Liczba godzin dla modułu
812121.M1 Przygotowanie do wykonywania prac z zakresu hutnictwa	812121.M1.J1. Stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	32	480
	812121.M1.J2. Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych w pracy	32	
	812121.M1.J3. Analizowanie układów mechatronicznych	32	
	812121.M1.J4. Wykonywanie rysunków technicznych maszynowych	64	
	812121.M1.J5. Analizowanie budowy maszyn i urządzeń	64	
	812121.M1.J6. Wykonywanie elementów maszyn i urządzeń	256	

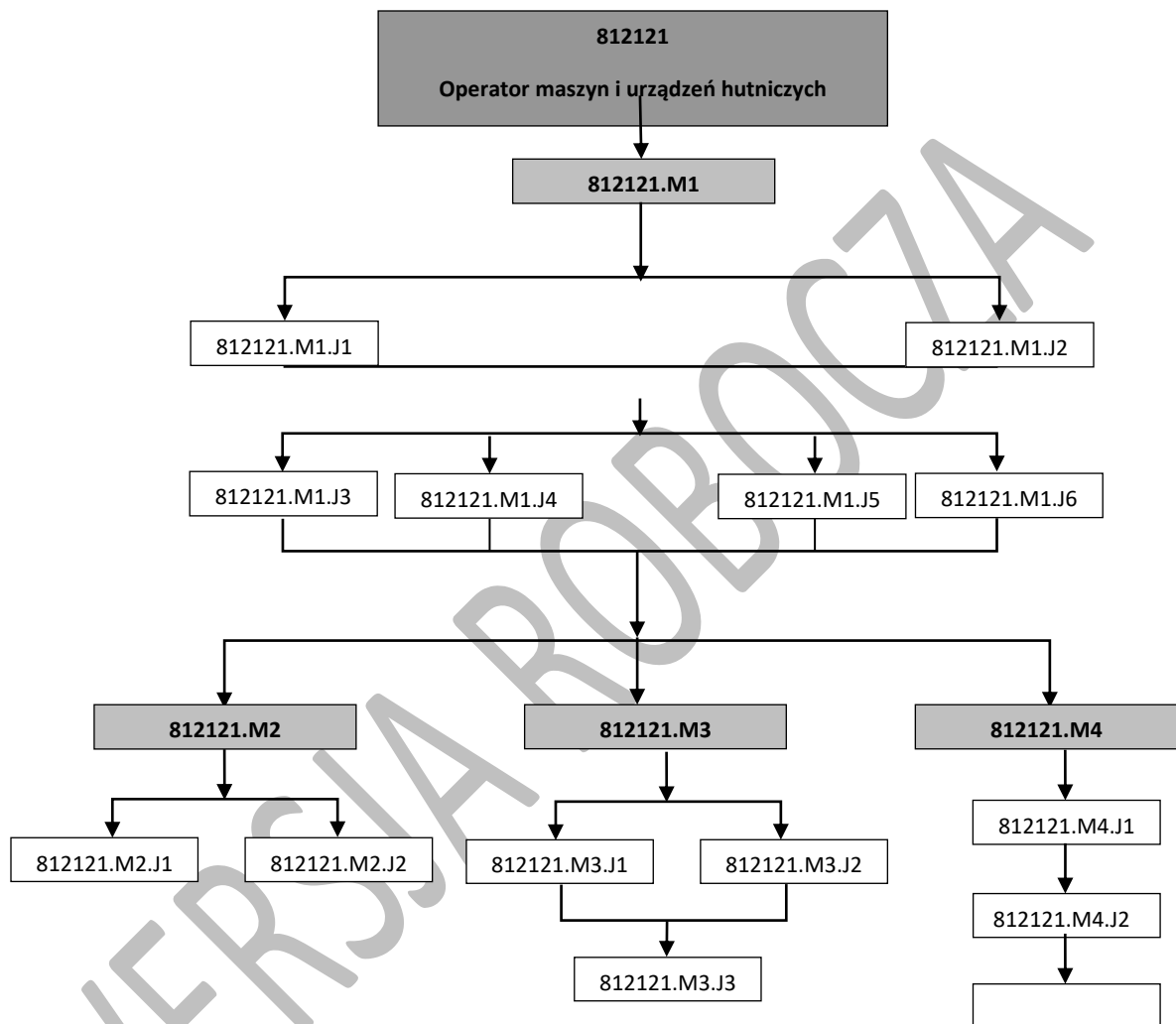
Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

812121.M2 Wykonywanie procesów metalurgicznych	812121.M2.J1. Przygotowanie materiałów wsadowych	112	448
	812121.M2.J2. Użytkowanie maszyn i urządzeń w procesach metalurgicznych	336	
812121.M.3 Wykonywanie procesów obróbki plastycznej	812121.M3.J1. Przygotowanie materiału do obróbki plastycznej	152	608
	812121.M3.J2. Wykonywanie obróbki plastycznej	334	
	812121.M3.J3. Wykonywanie obróbki wykańczającej	122	
812121.M4 Przygotowanie do wejścia na rynek pracy	812121.M4.J1. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym	32	64
	812121.M4.J2. Prowadzenie działalności gospodarczej	32	



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Mapa dydaktyczna dla zawodu operator maszyn i urządzeń hutniczych



5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH MODUŁÓW W ZAWODZIE OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH

812121.M1 Przygotowanie do wykonywania prac z zakresu hutnictwa

812121.M1.J1. Stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią; – instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; – prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; – zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska występujące podczas wykonywania zadań zawodowych; – czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe i niebezpieczne występujące podczas wykonywania zadań zawodowych; – organizacja stanowisk pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; – środki ochrony indywidualnej i zbiorowej; – zasady pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia. 	<p>BHP(1)1 wyjaśnić pojęcia dotyczące prawa pracy;</p> <p>BHP(1)2 wyszukać w Internecie treść określonego rozporządzenia lub ustawy;</p> <p>BHP(1)3 zinterpretować przepisy prawa pracy;</p> <p>BHP(1)4 wyjaśnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ergonomią;</p> <p>BHP(1)5 rozróżnić pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi;</p> <p>BHP(1)6 wyjaśnić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska;</p> <p>BHP(2)1 rozróżnić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;</p> <p>BHP(2)2 określić zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;</p> <p>BHP(2)3 określić uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;</p> <p>BHP(3)1 wskazać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>BHP(3)2 wskazać prawa i obowiązki pracodawcy</p>

	<p>w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>BHP(3)3 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania praw i obowiązków pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>BHP(4)1 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>BHP(4)2 określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>BHP(4)3 zanalizować sposób zorganizowania stanowiska pracy w celu określenia możliwości wystąpienia zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka;</p> <p>BHP(4)4 zanalizować sposób zorganizowania stanowiska pracy w celu określenia możliwości wystąpienia zagrożeń dla mienia i środowiska;</p> <p>BHP(4)5 współpracować ze służbami promocji bezpieczeństwa i ochrony pracy w zakresie rozpoznawania zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz dla mienia i środowiska;</p> <p>BHP(5)1 rozpoznać źródła i czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy;</p> <p>BHP(5)2 scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;</p> <p>BHP(5)3 rozróżnić szkodliwe czynniki w środowisku pracy;</p> <p>BHP(5)4 współpracować z odpowiednimi służbami promocji bezpieczeństwa i ochrony pracy w zakresie identyfikowania szkodliwych czynników w środowisku pracy;</p> <p>BHP(6)1 zanalizować wpływ na organizm człowieka szkodliwych czynników związanych z procesem</p>
--	--



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;</p> <p>BHP(6)2 rozróżnić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;</p> <p>BHP(6)3 scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;</p> <p>BHP(6)4 współpracować z odpowiednimi służbami promocji bezpieczeństwa i ochrony pracy w zakresie identyfikowania skutków oddziaływania na organizm człowieka szkodliwych czynników;</p> <p>BHP(6)5 scharakteryzować metody i sposoby ograniczenia lub wyeliminowania skutków oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych;</p> <p>BHP(7)1 określić zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)1 scharakteryzować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>BHP(8)2 rozróżnić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>BHP(8)3 dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;</p> <p>BHP(8)4 dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;</p> <p>BHP(8)7 dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń</p>
--	---

	<p>hutniczych;</p> <p>BHP(9)1 zanalizować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych w zakładzie pracy;</p> <p>BHP(10)1 rozpoznać stan zagrożenia zdrowia i życia;</p> <p>BHP(10)2 udzielić pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia;</p> <p>BHP(10)3 zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu;</p> <p>KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność;</p> <p>KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;</p> <p>KPS(2) rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;</p> <p>KPS(2) dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;</p> <p>KPS(2) zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu problemu;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności</p>
--	--

	<p>prawnej za podejmowane działania;</p> <p>KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</p> <p>KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;</p> <p>KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;</p> <p>KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;</p> <p>KPS(6)4 podać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;</p> <p>KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;</p> <p>KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;</p> <p>KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie.</p>
--	--

Planowane zadania

- I. Określ źródła i czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy.
- II. Określ zasady udzielenia pierwszej pomocy osobie porażonej prądem elektrycznym.
- III. Scharakteryzuj środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych.
- IV. Scharakteryzuj skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka.
- V. Określ konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania praw i obowiązków pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

VI. Opracowanie procedury postępowania powypadkowego

Na podstawie załączonego opisu sytuacji opracuj procedurę postępowania powypadkowego. Rozwiązanie zapisz w karcie pracy. Po wykonaniu zadania zaprezentuj rozwiązanie.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w komputer z dostępem do Internetu, urządzenia multimedialne, zestawy do udzielania pierwszej pomocy.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Prezentacje multimedialne oraz filmy dydaktyczne, a także zestaw aktualnych przepisów prawa dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i wymagań ergonomii, środki ochrony indywidualnej. Czasopisma branżowe i katalogi środków ochrony indywidualnej, plansze dydaktyczne, prezentacje multimedialne na temat zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych w sposób bezpieczny, nie powodując zagrożenia dla osób, mienia i środowiska. Należy stosować aktywizujące metody kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń oraz dyskusji dydaktycznej. Dominującą metodą powinna być metoda ćwiczeń. Podczas procesu kształcenia zaleca się również stosowanie: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktążem. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktążem. Do wprowadzania nowych treści należy zastosować metodę pogadanki wspartej pokazem multimedialnym, z wykorzystaniem modeli, plansz dydaktycznych, filmów poglądowych i prezentacji multimedialnych. Równolegle powinna być stosowana metoda ćwiczeń. Zaleca się także stosowanie metody przewodniego tekstu, która wymaga wcześniejszego przygotowania przez nauczyciela pytań prowadzących, jak również metody projektu, która pozwala na kształtowanie umiejętności pracy w grupach oraz podziału prac między uczestników. Wskazane jest stosowanie metody analizy przypadków. Nie należy też pominąć tradycyjnych metod, takich jak miniwykładu, rozmowy nauczającej, czy pamięciowego opanowania fragmentów materiału oraz analizy materiału źródłowego. Do omawiania zaistniałych zdarzeń, szczególnie wypadkowych, zalecana metoda to studium przypadku ze szczególnym uwzględnieniem: diagnozy sytuacji, poszukiwania rozwiązań,

przewidywania następstw, dyskusji nad proponowanymi rozwiązaniami oraz przeniesienia wniosków na sytuacje w bezpośrednim otoczeniu.

Formy organizacyjne

Zajęcia mogą być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym, ale z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub zespołowo w grupach do 5 osób. Zajęcia związane z pokazem dotyczącym udzielania pierwszej pomocy mogą odbywać się w grupie do 15 uczniów.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu pisemnego, np. wielokrotnego wyboru z przedstawionym systemem punktowania i oceniania, obserwacji ukierunkowanej, testu praktycznego, np. wykonanie ćwiczenia, zadania, projektu. Jako kryteria oceniania należy przyjąć: poprawność merytoryczną, umiejętność analizowania danych, wyciągania wniosków, zbieranie materiałów do projektu i realizowanie jego celów, współpracę w grupie, samoocenę własnej pracy, prezentację pracy. Sprawdzanie efektów kształcenia powinno być przeprowadzone na podstawie wykonanych ćwiczeń. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczna ćwiczeń, ich poprawność, formy przedstawienia. Sprawdzanie osiągnięć uczniów powinno odbywać się przez cały okres realizacji programu zajęć na podstawie kryteriów przedstawionych uczniom na początku zajęć. Należy stosować obowiązujący system oceniania i skalę ocen. Podczas realizacji programu nauczania należy oceniać osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych uszczegółowionych celów kształcenia. Ocena postępów uczniów powinna być dokonywana na podstawie przeprowadzanych sprawdzianów, odpowiedzi ustnych, wykonania ćwiczeń, obserwacji ucznia podczas zajęć. W ocenie końcowej osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki sprawdzianów oraz poziom wykonania ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględnić zainteresowania uczniów,

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,
- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

812121.M1.J2. Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych w pracy

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - uniwersalne zasady etyki; - prawa i obowiązki, zasady i reguły postępowania; - godność osoby i idea dobra wspólnego; - nauka, wiedza i uczenie się jako wartości w życiu człowieka; - etyka zawodowa pracownika i pracodawcy; - prawo autorskie a ocena moralna plagiatu; - cyberprzemoc czyli zagrożenia z sieci; - podstawowe zasady i normy zachowania w różnych sytuacjach; - twórcze rozwiązywanie problemu; 	<p>KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki;</p> <p>KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka;</p> <p>KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone;</p> <p>KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podać przykłady zasad (norm,</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia
<ul style="list-style-type: none"> – konsekwencja a upór w dążeniu do realizacji wyznaczonych celów; – odpowiedzialność za podejmowane działania; – techniki twórczego rozwiązywania problemu (burza mózgow, mapa mentalna, technika 635, kapelusze de Bono, wprowadzanie przypadkowego elementu); – zmiana jako proces; znaczenie zmian w życiu człowieka; – bariery a otwartość na zmiany; – zmiany w organizacji i ich wpływ na zmianę zachowań człowieka; – siły inspirujące i hamujące wprowadzanie zmian; – źródła zmian organizacyjnych; – pojęcie stresu; techniki radzenia sobie ze stresem; analiza przypadków sytuacji stresowych na stanowisku pracy; – metody wyeliminowania stresu w pracy zawodowej – jasność wykonywanych zadań, planowanie działań, zarządzanie czasem prywatnym i firmowym, rozumienie komunikatów, szanowanie pracy innych, wspieranie się w zespole, pozytywne motywowanie do pracy; – oddziaływanie stresu ciągłego na organizm ludzki; – mobilność zawodowa a podnoszenie umiejętności zawodowych; europass; kwalifikacyjne kursy zawodowe; polska i europejska rama kwalifikacji; świadomość i znaczenie uczenia się przez całe życie; – podnoszenie wiedzy, kwalifikacji, umiejętności w życiu osobistym i w życiu zawodowym; – wiedza i jej wpływ na postęp cywilizacyjny; – planowanie własnego rozwoju; – praca i jej wartość dla człowieka; – rola i znaczenie kultury osobistej w życiu człowieka oraz w pracy zawodowej; – samoocena jako element kształtujący kompetencje społeczne; – innowacyjność i kreatywność w działaniu; 	<p>reguł) moralnych;</p> <p>KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</p> <p>KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego;</p> <p>KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)9 wyjaśnić pojęcie plagiat;</p> <p>KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych;</p> <p>KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</p> <p>KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;</p> <p>KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu;</p> <p>KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność;</p> <p>KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;</p> <p>KPS(2) rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;</p> <p>KPS(2) dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia
<ul style="list-style-type: none"> – techniki organizacji czasu pracy; – wyznaczanie celów; – planowanie pracy zespołu; – realizacja zadań zespołu; – monitorowanie pracy zespołu; – analiza i ocena podejmowanych działań; – dojrzałość w działaniu; – proces podejmowania decyzji; – skutki podjętych decyzji związanych ze stanowiskiem pracy; – analiza i znaczenie własnych zachowań oraz ich przyczyn i konsekwencji; – odpowiedzialność prawna za podejmowane działania; – odpowiedzialność finansowa, materialna za powierzony majątek, sprzęt techniczny; – analiza przypadku / zdarzenia wymagającego podjęcia decyzji na stanowisku pracy i brania za nią odpowiedzialności; – wpływ pracownika na kształtowanie wizerunku firmy; – przestępstwo przemysłowe; pojęcie tajemnicy zawodowej; – odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej; – zasady nieuczciwej konkurencji i konsekwencje prawne naruszenia tajemnicy zawodowej; – kultura osobista w miejscu pracy; – pojęcie asertywności; asertywność wobec sytuacji nieaprobowanych społecznie; – pojęcie negocjacji; techniki negocjacyjne; – charakterystyka postaw i zachowań człowieka przy prowadzeniu negocjacji; – sposoby prowadzenia negocjacji; – negocjowanie prostych umów i porozumień; – proces porozumiewania się; – komunikacja niewerbalna; – aktywne słuchanie; – dyskusja; – wyrażanie i odbieranie krytyki; – komunikowanie się w formie pisemnej; – bariery skutecznej komunikacji; 	<p>KPS(2) zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązywaniu problemu;</p> <p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;</p> <p>KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</p> <p>KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;</p> <p>KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;</p> <p>KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia
<ul style="list-style-type: none"> – szum informacyjny; – pojęcie konfliktu; metody i techniki rozwiązywania konfliktów; – role w zespole i znaczenie lidera w zespole; – techniki poznania własnych możliwości; metody ewaluacji własnych zachowań; techniki poznania możliwości ludzi pracujących w zespole. 	<p>hamujących wprowadzenie zmiany;</p> <p>KPS(6)4 podać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;</p> <p>KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;</p> <p>KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</p> <p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;</p> <p>KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;</p> <p>KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;</p> <p>KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia
	<p>KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;</p> <p>KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;</p> <p>KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;</p> <p>KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;</p> <p>KPS(11)1 scharakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej;</p> <p>KPS(11)2 poprowadzić dyskusję;</p> <p>KPS(11)3 zinterpretować właściwie mowę ciała w komunikacji;</p> <p>KPS(11)4 zastosować aktywne metody słuchania;</p> <p>KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);</p> <p>KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;</p> <p>KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;</p> <p>KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;</p> <p>KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;</p> <p>KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;</p> <p>KPS(13)5 zaangażować się we wspólne</p>

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia
	działania realizowane przez zespół; KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji.

Planowane zadanie

I. Cyberprzemoc

Uczniowie w grupach czteroosobowych lub większych przeprowadzają dyskusję na tematy związane z ich własnymi doświadczeniami z nękaniami internetowymi.

- Czy osoby nękające innych mają powody do takiego zachowania?
- Czy przepisy szkoły lub uczelni wspierają ofiary i przewidują kary dla sprawców?
- Co należy zrobić w przypadku spotkania się z tego rodzaju zachowaniami wobec siebie lub innych osób?

Ćwiczenie: W grupach uczniowie zapisują na tablicy propozycję przepisów szkolnych, które zawierają opis zagrożenia oraz odpowiednią reakcję na poziomie instytucjonalnym – może się to wiązać z umowami zawieranymi ze wszystkimi członkami społeczności szkolnej, zapewniającymi odpowiedzialność za bezpieczeństwo osobiste oraz dobre samopoczucie wszystkich członków społeczności. W przypadku, gdy tego typu przepisy istnieją, można przeprowadzić dyskusję na temat ich skuteczności. Uczniowie mogą omówić źródła i charakter nękania, z jakim mieli do czynienia – podłoże rasowe, wiekowe, dotyczące orientacji seksualnej, wyznania itp.

Następnie przedstawiają rezultaty swojej dyskusji (na tablicy lub z wykorzystaniem innych, dostępnych materiałów) ilustrujące potencjalne sposoby działania/sankcje.

Jak grupa uczniów może dbać o swoje bezpieczeństwo i dlaczego powinniśmy o to zadbać? Omów swoje postawy, formy zachowania oraz postawy i formy zachowania innych w kontekście budowania relacji. Podczas takiej lekcji należy skorzystać z przepisów prawa obowiązujących w Polsce.

II. Relacje międzyludzkie, rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji

Osoba prowadząca prosi uczestników, aby podzielili się na grupy i przedstawia im zasady ćwiczenia, które polega na odgrywaniu ról.

„W wyniku morskiej katastrofy lądujecie na tropikalnej wyspie na środku Pacyfiku. Wiecie, że jedyna wioska na wyspie, gdzie możecie otrzymać pomoc jest oddalona o 5 dni marszu od miejsca, w którym się znajdujecie. Dwójka z rozbitków jest ranna i nie może poruszać się o własnych siłach.

Osoby te nie biorą udziału w dyskusji.

Ze statku udało wam się uratować: 1 zapalniczkę, 2 termosy, 1 kompas, 2 kawałki płótna, 1 skrzynkę konserw mięsnych, 1 linę, drut kolczasty, kawałek sznura, 5 kamizelek ratunkowych, 1 apteczkę pierwszej pomocy, 1 radio tranzystorowe, 1 maczetę, repelent na owady, 1 latarkę elektryczną, 1 mapę wyspy, 3 skrzynki mleka w proszku, 1 rakiетnicę.

Biorąc pod uwagę, iż jedyną nadzieją na ratunek jest możliwie najszybsze dotarcie do wioski, zabierając ze sobą jedynie 10 przedmiotów z listy, które z przedmiotów zabralibyście?”

Następnie osoba prowadząca ponownie dyktuje uczestnikom listę przedmiotów. Ich zadaniem jest wybranie indywidualnie 10 przedmiotów, które zabraliby ze sobą oraz uporządkowanie ich od najważniejszego do najmniej istotnego (maksymalnie 7-8 minut).

Po zakończeniu tej części zadania przez wszystkich uczestników, osoba prowadząca prosi, aby każda z grup sporządziła wspólną listę. Każdy przedmiot ma być wybrany większością głosów. Każdy musi uzasadnić innym swój indywidualny wybór. Dopuszczalna jest także zmiana zdania, w przypadku, gdy dany uczestnik uzna pomysły, argumenty i wyjaśnienia innych osób za przekonujące. Ponadto grupa powinna zdecydować, jak postąpić z dwiema rannymi osobami (około 40 minut: grupy nie muszą wiedzieć, ile czasu mają do dyspozycji; wystarczy uprzedzić uczestników na 4 minuty przed zakończeniem zadania).

Na tym etapie osoba prowadząca prosi przywódców, aby wystąpili w imieniu swojej grupy i przedstawili postanowienia plemienia (listę przedmiotów w odpowiedniej kolejności). Mają to zrobić podczas dyskusji, w której wszystkie plemiona ustalą finalną listę, która odzwierciedli decyzje wszystkich uczestników.

Na koniec należy przeprowadzić otwartą dyskusję, dotyczącą obserwacji odnośnie pracy w mniejszych grupach (zadanie 5 w porównaniu z zadaniem 6), roli przywódców oraz ich autorytetu w plemieniu.

III. Aktywne słuchanie

Cele ćwiczenia:

1. Ilustracja roli aktywnego słuchania.

2 Zbudowanie postawy współodpowiedzialności za efektywność komunikacji ze strony odbiorcy komunikatu.

Nauczyciel prosi o zgłoszenie się 7-8 ochotników. Następnie prosi ochotników, by wyszli na zewnątrz, sam również z nimi wychodzi. Nauczyciel informuje ochotników, że będą zapraszani do klasy pojedynczo co 1-2 minuty oraz by poczekali kilka minut. Następnie nauczyciel wraca do klasy, gdzie informuje pozostałych w klasie uczniów o celu i zasadach ćwiczenia.

Jeden z uczniów będzie miał za zadanie przekazać przygotowaną wcześniej historię (nauczyciel lub uczeń czyta ją na głos całej klasie) jak najwierniej pierwszemu ochotnikowi z grupy stojącej na zewnątrz. Ten ochotnik ma przekazać to co zapamiętał jak najwierniej kolejnemu ochotnikowi, ten kolejnemu itd. aż historia „dojdzie” do ostatniego ochotnika. Osoby słuchające nie mogą zadawać pytań, nie mogą też prosić o powtórzenie oraz nie mogą zapisywać tej historii. Zadaniem osób, które nie biorą udziału w przekazywaniu historii jest obserwowanie komunikacji i tego co się dzieje z komunikatem przekazywanym kolejnym osobom (nauczyciel prosi je o zapisywanie zmian, jakim ulega komunikat). Nauczyciel powinien poprosić osoby obserwujące by nie podpowiadały w żaden sposób osobie, która opowiada historię.

Po tym jak historia dociera do ostatniego ochotnika ten opowiada ją, tak jak zapamiętał całej klasie.

A następnie nauczyciel przechodzi do omówienia, podczas którego powinien, analizując wraz z uczniami co się stało z komunikatem, pokazać że często, mimo dobrych intencji (nikt nie chciał celowo zniekształcać komunikatu) nasz komunikat zostaje zniekształcony. Na tablicy uczniowie wypisują przeszkody i bariery w przekazywaniu komunikatu, co powoduje, że komunikat został zmieniony.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Kompetencje społeczne można uznać za spójny, funkcjonalny, wykorzystywany w praktyce oraz uwarunkowany osobowościowo zestaw wiedzy, doświadczenia, zdolności, umiejętności społecznych. Zestaw ten umożliwia jednostce podejmowanie i rozwijanie twórczych relacji i związków z innymi osobami, aktywne współuczestniczenie w życiu różnych grup społecznych, zadowolające pełnienie różnych ról społecznych oraz efektywne wspólne pokonywanie pojawiających się problemów (J. Borkowski, Podstawy psychologii społecznej).

Kompetencje społeczne i organizacja pracy zespołu powinny być realizowane w formie warsztatowej. Należy podkreślić, że kompetencje społeczne uczeń nabywa również w szkole podstawowej, a szczególnie w klasie VIII na lekcjach wiedzy o społeczeństwie, dlatego treści powinny być nadbudowywane i dostosowane do zróżnicowanego poziomu uczniów. W trakcie zajęć poza prezentowaniem informacji, powinno dochodzić do dyskusji i refleksji nad wartościami, podejściem i opiniami, które podlegają indywidualnym wyborom. Wszystkie te działania korzystają z metod aktywizujących ucznia w procesie dydaktycznym.

Poprzez zwiększanie repertuaru umiejętności komunikacji interpersonalnej, możemy zwiększyć ogólną skuteczność ucznia oraz jego satysfakcję z nauki i/lub pracy.

Środki dydaktyczne

....??

Zalecane metody dydaktyczne

Do zalecanych metod dydaktycznych należy: projekt, prezentacja, burza mózgów, techniki twórczego myślenia, przygotowanie ilustracji z opisami, przeprowadzenie pokazu, odegranie scenek, praca na diagramach, schematach, tworzenie mapy mentalnej, nagranie reklamy informacyjnej, przeprowadzenie gry dydaktycznej, minisymulacja. Ponadto zaleca się dyskusje oraz wykonywanie różnego rodzaju zadań wraz z rówieśnikami w celu zapewnienia uczniom możliwości rozwoju umiejętności swobodnego wyrażania własnych poglądów, zrozumienia świata, w którym żyją, wypracowania odpowiedniego poczucia własnej wartości, zrozumienia i akceptowania innych, pracy w zespole oraz doświadczenia satysfakcji płynących z bezpośredniej komunikacji werbalnej. Dodatkowo w określonych sytuacjach jest zalecana grupowa burza mózgów, dyskusja moderowana przez nauczyciela. Wskazane byłoby zastosowanie również takich metod, jak: drama, praca w parach, metoda dialogowa, metoda grup dyskusyjnych, metody aktywizujące: praca w grupie, dialog, scenka, inscenizacja, praca z zastosowaniem nowoczesnych technologii (aparatury fotograficznej, kamera itp.), a także warsztaty i wywiady.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z podziałem na prace w grupach i indywidualną pracę uczniów oraz pracę w parach, a następnie powinna odbyć się prezentacja efektów pracy na forum klasy. Zajęcia mogą odbywać się również poza klasą szkolną w zależności od realizowanego tematu. Zaleca się, aby część zajęć przeprowadzić w zakładzie pracy, urzędzie publicznym i w prywatnej firmie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie efektów kształcenia proponuje się przeprowadzić poprzez ocenę zrealizowanych zadań w ramach ćwiczeń i projektów, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności dotyczących powiązania każdego działania z treściami. Można oceniać następujące aspekty: wykonanie zadania, umiejętność pracy w grupie i słuchania innych, poziom zaangażowania, szacunek wobec siebie i innych, umiejętność prowadzenia dyskusji, wyjaśniania, dostrzegania powiązań, uzasadniania swoich opinii, wnioskowania, parafrazowania, opisywania, raportowania, przewidywania itp.

Oceny są wyrażone stopniami, zgodnie z przepisami prawa, ale powinny zawierać opis zarówno umiejętności społecznych, jak i wiedzy.

W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

812121.M1.J3. Analizowanie układów mechatronicznych

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – istota mechatroniki; – struktura układu mechatronicznego; – charakterystyka układów elektrycznych i elektronicznych; – podstawowe elementy i układy pneumatyczne i elektropneumatyczne; – podstawowe elementy i układy hydrauliczne i elektrohydrauliczne; – podstawowe układy automatyki; – sensory; – zasada pracy sterowników programowalnych; – aktuatory stosowane w układach mechatronicznych; – podstawowe mechanizmy w układach mechatronicznych. 	<p>PKZ(MG.s)(1)1 uzasadnić potrzebę stosowania układów mechatronicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(1)2 wyjaśnić zasadę działania układu mechatronicznego;</p> <p>PKZ(MG.s)(2)1 wyjaśnić strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego;</p> <p>PKZ(MG.s)(2)2 rozróżnić elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego;</p> <p>PKZ(MG.s)(2)3 wyjaśnić działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego na podstawie jego schematu;</p> <p>PKZ(MG.s)(3)1 określić rolę poszczególnych elementów w układzie elektrycznym oraz układzie elektronicznym;</p> <p>PKZ(MG.s)(3)2 określić współzależności pomiędzy elementami układu elektrycznego oraz układu elektronicznego;</p> <p>PKZ(MG.s)(4)1 scharakteryzować podstawowe</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>prawa fizyczne związane z działaniem układów pneumatycznych i układów hydraulicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(4)2 określić strukturę układu pneumatycznego oraz układu hydraulicznego;</p> <p>PKZ(MG.s)(4)3 rozróżnić elementy układu pneumatycznego oraz układu hydraulicznego;</p> <p>PKZ(MG.s)(4)4 wyjaśnić sposób działania elementów układu pneumatycznego oraz układu hydraulicznego;</p> <p>PKZ(MG.s)(4)5 wyjaśnić działanie układu pneumatycznego oraz układu hydraulicznego na podstawie jego schematu;</p> <p>PKZ(MG.s)(4)6 wyjaśnić sposób działania urządzeń zasilających w układach pneumatycznych i układach hydraulicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(5)1 określić zalety i wady układów pneumatycznych oraz układów hydraulicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(5)2 wskazać przykłady wykorzystania układów pneumatycznych i układów hydraulicznych w systemach mechatronicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(6)1 scharakteryzować źródła energii w układach mechatronicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(6)2 scharakteryzować urządzenia wprowadzające informacje w układach mechatronicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(6)3 scharakteryzować elementy sterujące w układach mechatronicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(6)4 scharakteryzować elementy zabezpieczające i blokujące w układach mechatronicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(7)1 wyjaśnić strukturę układu</p>
--	---



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>sterowania i układu regulacji;</p> <p>PKZ(MG.s)(7)2 scharakteryzować podstawowe przetworniki pomiarowe;</p> <p>PKZ(MG.s)(7)3 scharakteryzować typy regulatorów;</p> <p>PKZ(MG.s)(7)4 scharakteryzować źródła energii układów sterowania i regulacji maszyn;</p> <p>PKZ(MG.s)(7)5 sklasyfikować układy sterowania i regulacji maszyn;</p> <p>PKZ(MG.s)(7)6 wyjaśnić strukturę i sposób działania układów regulacji położenia, prędkości, ciśnienia, temperatury, poziomu;</p> <p>PKZ(MG.s)(7)7 określić wady, zalety oraz zakres stosowania elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych układów sterowania i regulacji;</p> <p>PKZ(MG.s)(8)1 sklasyfikować czujniki w układach mechatronicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(8)2 określić czujniki analogowe;</p> <p>PKZ(MG.s)(8)3 określić sensory binarne;</p> <p>PKZ(MG.s)(8)4 określić sensory cyfrowe;</p> <p>PKZ(MG.s)(9)1 wyjaśnić zasadę działania sterownika programowalnego;</p> <p>PKZ(MG.s)(9)2 wyjaśnić zalety stosowania sterowników programowalnych;</p> <p>PKZ(MG.s)(9)3 zanalizować schematy układów mechatronicznych zawierających sterowniki programowalne;</p> <p>PKZ(MG.s)(10)1 sklasyfikować akulatory;</p> <p>PKZ(MG.s)(10)2 wyjaśnić budowę i działanie</p>
--	---



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>aktuatorów pneumatycznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(10)3 wyjaśnić budowę i działanie aktuatorów hydraulicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(10)4 wyjaśnić budowę i działanie aktuatorów elektrycznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(11)1 wyjaśnić strukturę układu mechatronicznego;</p> <p>PKZ(MG.s)(11)2 wyjaśnić sposób działania maszyn i urządzeń mechatronicznych na podstawie schematu;</p> <p>PKZ(MG.s)(12)1 scharakteryzować ogólne zasady konstruowania elementów maszyn;</p> <p>PKZ(MG.s)(13)1 sklasyfikować mechanizmy stosowane w maszynach;</p> <p>PKZ(MG.s)(13)2 określić budowę i sposób działania mechanizmu krzywkowego;</p> <p>PKZ(MG.s)(13)3 określić budowę i sposób działania mechanizmów ruchu przerywanego;</p> <p>PKZ(MG.s)(13)4 określić budowę i sposób działania mechanizmów dźwigniowych;</p> <p>PKZ(MG.s)(14)1 zastosować programy do symulowania działania obwodów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(14)2 zastosować programy do symulowania działania układów pneumatycznych i elektropneumatycznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(14)3 zastosować programy do symulowania działania układów hydraulicznych i elektrohydraulicznych;</p> <p>PKZ(MG.s)(14)4 zastosować programy do symulowania działania układów przekaźnikowo-</p>
--	--

	stycznikowych.
--	----------------

Planowane zadania

- I. Odczytanie parametrów silnika elektrycznego na podstawie danych z tabliczki znamionowej

Na podstawie wskazówek i materiałów dostarczonych przez nauczyciela oraz dostępnej literatury, odczytaj parametry techniczne silników wskazanych przez nauczyciela (rodzaje i typy silników, podstawowe parametry).

Po zakończeniu zadania wypełnij kartę pracy ucznia i zaprezentuj efekty wykonanej pracy. Wyniki pracy porównaj z przygotowanym wzorcem i dokonaj samooceny poprawności wykonania ćwiczenia.

- II. Określenie struktury układu pneumatycznego

Narysuj schemat struktury układu pneumatycznego, wyodrębnij grupy funkcjonalne w układzie, określ zadania poszczególnych grup funkcjonalnych, podaj nazwy elementów i urządzeń pneumatycznych tworzących poszczególne grupy funkcjonalne. Schemat, nazwy grup funkcjonalnych, zadania poszczególnych grup funkcjonalnych, nazwy elementów i urządzeń pneumatycznych zapisz w karcie pracy ucznia. Zaprezentuj wyniki swojej pracy.

- III. Scharakteryzowanie mechanizmów ruchu przerywanego

Przygotuj prezentację na temat „Charakterystyka mechanizmów ruchu przerywanego”. W prezentacji scharakteryzuj budowę i działanie oraz określ przypadki zastosowania mechanizmów ruchu przerywanego.

- IV. Wykonanie symulacji układu przekaźnikowo-stycznikowego

Na podstawie schematu układu przekaźnikowo-stycznikowego wyjaśnij działanie tego układu. Wykorzystując program komputerowy zasymuluj działanie układu przekaźnikowo-stycznikowego. Opis działania układu zamieść w karcie pracy ucznia. Symulację działania układu zaprezentuj nauczycielowi.

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

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni mechatroniki procesów hutniczych, wyposażonej w: przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych, elementy obwodów elektrycznych, maszyny i urządzenia elektryczne, osprzęt instalacji elektrycznych, elementy układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego, czujniki oraz akulatory elektryczne i hydrauliczne, modele manipulatorów i robotów przemysłowych, pomoce dydaktyczne ilustrujące budowę, zasadę działania i zastosowanie aktuatorów, manipulatorów i robotów przemysłowych, oprogramowanie do symulacji i automatycznej regulacji oraz sterowania procesami hutniczymi, kontroli jakości.

W pracowni powinno znajdować się stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i skanerem oraz projektorem multimedialnym. Uczniowie powinni mieć dostęp do stanowisk komputerowych (jedno stanowisko dla jednego ucznia), komputery na wszystkich stanowiskach powinny być podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu i posiadać pakiet programów biurowych.

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów. Zadania (ćwiczenia) powinny być wykonywane indywidualnie lub w grupach 2–4-osobowych.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów, prezentacje multimedialne z zakresu mechatroniki procesów hutniczych.

Zalecane metody dydaktyczne

Efektywności procesu dydaktycznego realizowanego w ramach jednostki modułowej 812121.M1.J3. Analizowanie układów mechatronicznych sprzyja stosowanie metod aktywizujących uwzględniających ćwiczenia, metodę projektów, łączenie teorii z praktyką, duża samodzielność w poszukiwaniu przez uczniów informacji oraz stosowanie techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metoda ćwiczeń i projektów. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie lub w grupach. Metody uzupełniające to: wykład problemowy, dyskusja dydaktyczna, pokaz z objaśnieniem, prezentacja multimedialna. Nie należy również pomijać tradycyjnych metod takich jak miniwykładu, rozmowy nauczającej, czy pamięciowego opanowania fragmentów materiału oraz analizy materiału źródłowego, które doskonale uzupełnią metody wcześniej zaproponowane. Do omawiania szczególnie

ciekawych przykładów stosowania układów mechatronicznych zalecaną metodą jest studium przypadku ze szczególnym uwzględnieniem: diagnozy sytuacji, poszukiwania rozwiązań, przewidywania następstw, dyskusji nad proponowanymi rozwiązaniami oraz przeniesienia wniosków na sytuacje w bezpośrednim otoczeniu (np. problemy zmęczenia materiału i konsekwencje tego zjawiska, zapobieganie itp.).

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone indywidualnie i w grupach do 15 osób z wykorzystaniem zróżnicowanych form organizacyjnych. Zespoły do wykonywania zadań mogą liczyć od 2 do 4 osób.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Kryteria oceny:

Zadanie (ćwiczenie) I

Zapisanie w karcie pracy ucznia: 1. rodzaju silnika, 2. typu silnika, 3.. parametrów silnika.

Zadanie (ćwiczenie) II

Zamieszczone w karcie pracy ucznia:

1. schemat struktury układu pneumatycznego, 2. nazwy grup funkcjonalnych, 3. określone zadania poszczególnych grup funkcjonalnych, 4. wyspecyfikowane nazwy elementów i urządzeń pneumatycznych.

Zadanie (ćwiczenie) III

Poprawność merytoryczna wykonanej prezentacji. Sposób zaprezentowania.

Zadanie (ćwiczenie) IV

Poprawność opisu działania układu zamieszczonego w karcie pracy ucznia. Zgodność działania zasymulowanego układu z opisem działania układu.

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się zastosowanie testów praktycznych, ćwiczeń, projektów. Podczas ustalenia ostatecznej oceny za wykonanie zadań należy uwzględnić zaangażowanie ucznia w wykonanie zadania, staranność, współpracę z innymi członkami zespołu wykonującego ćwiczenie oraz jakość prezentacji.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,
- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

812121.M1.J4. Wykonywanie rysunków technicznych maszynowych

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – rzutowanie obiektów na płaszczyznę rysunku; – zasady wymiarowania rysunkowego; – tolerancje liniowe, kątowe i geometryczne; – geometryczna struktura powierzchni; – pasowanie części maszyn; – uproszczenia rysunkowe; – zasady szkicowania; 	<p>PKZ(MG.a)(1)1 wyjaśnić zasady rzutowania;</p> <p>PKZ(MG.a)(1)2 wyjaśnić zasady wymiarowania;</p> <p>PKZ(MG.a)(1)3 wyjaśnić zasady wykonywania szkicu;</p> <p>PKZ(MG.a)(2)1 wykonać szkice figur płaskich</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> – wykonywanie rysunków części maszyn; – wykonywanie rysunków połączeń części maszyn; – wykonywanie rysunków złożeniowych; – wykonywanie rysunków schematycznych; – wykorzystanie techniki komputerowej do wykonywania rysunków technicznych; – normalizacja, typizacja i unifikacja w budowie maszyn i urządzeń. 	<p>w rzutach prostokątnych;</p> <p>PKZ(MG.a)(2)2 wykonać szkice brył geometrycznych w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych;</p> <p>PKZ(MG.a)(2)3 wykonać szkice części maszyn odwzorowujące kształty zewnętrzne i wewnętrzne;</p> <p>PKZ(MG.a)(2)4 zwymiarować szkice typowych części maszyn;</p> <p>PKZ(MG.a)(2)5 zastosować uproszczenia rysunkowe do wykonania szkicu części maszyny;</p> <p>PKZ(MG.a)(2)6 rozróżnić rysunki techniczne: wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe, zabiegowe i operacyjne;</p> <p>PKZ(MG.a)(3)1 wykonać rysunek techniczny z wykorzystaniem komputera;</p> <p>PKZ(MG.a)(3)2 wydrukować wykonany rysunek techniczny;</p> <p>PKZ(MG.a)(6)1 wyjaśnić zasady tolerancji i pasowania;</p> <p>PKZ(MG.a)(6)2 zastosować układ tolerancji i pasowania;</p> <p>PKZ(MG.a)(6)3 obliczyć wymiary graniczne, odchyłki i tolerancje;</p> <p>PKZ(MG.a)(6)4 wybrać z norm wartości odchyłek dla zadanego pasowania;</p> <p>PKZ(MG.a)(6)5 obliczyć luzy i wciski oraz tolerancje dla wybranego pasowania;</p> <p>PKZ(MG.a)(17)1 wyjaśnić znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(17)2 zanalizować schematy</p>
---	--

	<p>strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(17)3 wykorzystać informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń mechanicznych;</p> <p>PKZ(MG.a)(18)1 wybrać program do wykonywania rysunku technicznego;</p> <p>PKZ(MG.a)(18)2 wykorzystać programy komputerowe wspomagające dobór znormalizowanych części maszyn.</p>
--	---

Planowane zadania

I. Odczytanie uproszczeń rysunkowych

Na podstawie rysunku złożeniowego zidentyfikuj części maszyn i połączeń przedstawione za pomocą uproszczeń rysunkowych. Rozwiązaniem zadania jest wypełnienie karty pracy zgodnie ze wzorem. Zadanie wykonaj indywidualnie.

II. Odczytanie rysunków technicznych

Korzystając z rysunku wykonawczego, odczytaj i wypisz w karcie pracy informacje niezbędne do wykonania przedmiotu.

Kryteria oceny zadania uwzględniają:

- wymiary tolerowane (podaj tolerancję),
- znaki wymiarowe,
- chropowatość powierzchni (znaki i parametry),
- pasowania,
- dodatkowe informacje.

Zadanie wykonaj indywidualnie.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń wyposażonej w: stanowiska rysunkowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia),

modele dydaktyczne, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych oraz oprogramowanie komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych maszynowych, poradniki, katalogi maszyn i urządzeń, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

Nauczyciel prowadzący zajęcia powinien dostosowywać sposoby realizacji treści programowych do możliwości organizacyjnych szkoły. Wskazane jest również stosowanie programów komputerowych dotyczących wykonywania rysunków technicznych.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy, pakiety edukacyjne dla uczniów, modele części maszyn i urządzeń, plansze i schematy dydaktyczne, filmy dydaktyczne oraz programy do wspomaganie projektowania typu CAD, prezentacje multimedialne, aktualna baza literatury do prowadzenia zajęć.

Zalecane metody dydaktyczne

W trakcie realizacji treści kształcenia należy wprowadzać metody podające, jak również problemowe.

W wyniku realizacji programu nauczania tej jednostki modułowej uczeń opanować ma umiejętności będące podstawą do dalszego etapu kształcenia. Niezbędne jest zatem systematyczne ocenianie postępów ucznia, ewentualne korygowanie niewłaściwych działań podejmowanych podczas ćwiczeń. Szczególną uwagę należy zwrócić na umiejętność korzystania z literatury fachowej, w tym norm i katalogów, danych zawartych w instrukcjach do ćwiczeń. Podczas procesu kształcenia zaleca się stosowanie metody ćwiczeń praktycznych, metody projektu.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie podczas ćwiczeń oraz grupowo (klasa lub grupa klasowa licząca 15 uczniów).

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się należy brać pod uwagę wyniki wykonywanych ćwiczeń, ich zgodność z założeniami i poprawność merytoryczną wykonania. Dodatkowo należy uwzględniać stosunek uczniów do wykonywania ćwiczeń, aktywność, zaangażowanie, wytrwałość w wykonywaniu ćwiczeń i efekty osiągnięte przez poszczególnych uczniów.



Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,
- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

812121.M1.J5. Analizowanie budowy maszyn i urządzeń

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikacja części maszyn; - normalizacja i unifikacja w budowie maszyn; - osie i wały maszynowe; - łożyska; - sprzęgła; - hamulce; - przekładnie mechaniczne; - mechanizmy stosowane w maszynach; - połączenia części maszyn; - tolerancje i pasowania; - maszyny i urządzenia transportowe; - napędy hydrauliczne i pneumatyczne; - dokumentacja techniczna; - materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne; - korozja metali; - techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń; - środki produkcji stosowane w technikach wytwarzania; - przyrządy pomiarowe; - metody kontroli jakości; - rodzaje obróbki; - obróbka cieplna i cieplno-chemiczna; - techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń; - nanoszenie powłok ochronnych. 	<p>PKZ(MG.a)(4)1 rozpoznać części i mechanizmy maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)2 scharakteryzować osie i wały maszynowe;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)3 scharakteryzować budowę i rodzaje łożysk tocznych i ślizgowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)4 dobrać z katalogu na podstawie oznaczeń łożysko toczne;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)5 wyjaśnić budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)6 sklasyfikować przekładnie mechaniczne;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)7 wyjaśnić budowę przekładni zębatych prostych i złożonych;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)8 określić zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)1 scharakteryzować połączenia rozłączne i nierozłączne;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)2 rozpoznać rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej zespołu maszyny;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)3 rozróżnić połączenia części maszyn;</p> <p>PKZ(MG.a)(7)1 rozróżnić podstawowe pojęcia z zakresu materiałoznawstwa;</p> <p>PKZ(MG.a)(7)2 określić właściwości i zastosowanie metali i ich stopów;</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>PKZ(MG.a)(7)3 scharakteryzować stopy żelaza z węglem;</p> <p>PKZ(MG.a)(7)4 rozróżnić stopy żelaza węglem;</p> <p>PKZ(MG.a)(7)5 określić gatunek materiału konstrukcyjnego na podstawie podanego oznaczenia;</p> <p>PKZ(MG.a)(7)6 scharakteryzować stopy metali nieżelaznych;</p> <p>PKZ(MG.a)(7)7 określić właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(7)8 rozróżnić gatunki stopów metali nieżelaznych;</p> <p>PKZ(MG.a)(8)1 scharakteryzować środki transportu wewnętrznego;</p> <p>PKZ(MG.a)(8)2 dobrać środki transportu wewnętrznego do określonych zadań;</p> <p>PKZ(MG.a)(8)3 określić budowę i zasadę działania wybranych środków transportu wewnętrznego;</p> <p>PKZ(MG.a)(9)1 określić sposób transportu danego materiału;</p> <p>PKZ(MG.a)(9)2 określić sposób składowania danego materiału;</p> <p>PKZ(MG.a)(9)3 zorganizować stanowiska składowania i magazynowania materiałów;</p> <p>PKZ(MG.a)(9)4 dobrać sposób i środki transportu do rodzaju materiału;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)1 scharakteryzować zjawiska korozji metali;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)2 wskazać sposoby zapobiegania</p>
--	---



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>i ochrony przed korozją;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)3 scharakteryzować rodzaje powłok ochronnych;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)4 scharakteryzować techniki nanoszenia powłok ochronnych;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)1 scharakteryzować metody obróbki ręcznej części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)2 scharakteryzować metody maszynowej obróbki wiórowej części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)3 sklasyfikować metody spajania metali;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)4 określić etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)5 scharakteryzować elementy procesu wytwarzania części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)1 dobrać narzędzia do trasowania na płaszczyźnie i w przestrzeni;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)2 dobrać narzędzia skrawające do obróbki metali i tworzyw sztucznych;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)3 dobrać narzędzia skrawające do obróbki zgrubnej i wykańczającej otworów;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)4 dobrać narzędzia do gwintowania;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)5 rozpoznać maszyny do obróbki metali i tworzyw sztucznych;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)6 scharakteryzować rodzaje oprzyrządowania technologicznego do mocowania przedmiotów podczas obróbki ręcznej i maszynowej;</p>
--	---



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>PKZ(MG.a)(13)1 sklasyfikować rodzaje przyrządów pomiarowych stosowanych podczas obróbki ręcznej i maszynowej;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)2 scharakteryzować właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)3 rozróżnić przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne;</p> <p>PKZ(MG.a)(13) 4 rozróżnić przyrządy pomiarowe do pomiaru kątów;</p> <p>PKZ(MG.a)(13) 5 rozróżnić przyrządy i narzędzia do pomiaru prostoliniowości i płaskości;</p> <p>PKZ(MG.a)(15)1 określić zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy;</p> <p>PKZ(MG.a)(15)2 określić zakres prac związanych z kontrolą jakości gotowego wyrobu na stanowisku kontroli jakości;</p> <p>PKZ(MG.a)(16)1 rozróżnić zespoły, podzespoły oraz części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(16)2 wyjaśnić sposób działania maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(17)1 dobrać materiał konstrukcyjny do wykonania elementów maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(17)2 określić skład chemiczny stali i stopów metali nieżelaznych na podstawie norm;</p> <p>PKZ(MG.a)(17)3 dobrać sposób zabezpieczenia przed korozją części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(17)4 dobrać materiały eksploatacyjne do określonych zadań;</p> <p>PKZ(MG.d)(1)1 określić właściwości i zastosowanie</p>
--	---

	<p>olejów;</p> <p>PKZ(MG.d)(1)2 określić właściwości i zastosowanie smarów;</p> <p>PKZ(MG.d)(1)3 określić właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących;</p> <p>PKZ(MG.d)(1)4 określić właściwości i zastosowanie uszczelnień technicznych;</p> <p>PKZ(MG.d)(2)1 sklasyfikować metody odlewania części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.d)(2)2 sklasyfikować metody obróbki plastycznej;</p> <p>PKZ(MG.d)(2)3 scharakteryzować obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną;</p> <p>PKZ(MG.d)(3)1 określić techniki obróbki ręcznej;</p> <p>PKZ(MG.d)(3)2 określić techniki obróbki maszynowej;</p> <p>PKZ(MG.d)(3)3 określić zasady spajania materiałów;</p> <p>PKZ(MG.d)(3)4 określić metody odlewania.</p>
--	--

Planowane zadania

I. Rozpoznanie połączeń i elementów budowy maszyn i urządzeń metalurgicznych

Na podstawie otrzymanych modeli zespołu maszyny rozpoznaj rodzaje zastosowanych połączeń, części maszyny. Wyniki rozpoznania zapisz w karcie pracy. Kryteria oceny zadania uwzględniają wykaz:

- połączeń nierozłącznych,
- połączeń rozłącznych,
- części znormalizowanych,
- części nieznormalizowanych.

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Wypisz również nazwy połączeń i części. Zadanie wykonaj indywidualnie lub w zespołach 2-osobowych.

- II. Opracowanie wykazu operacji technologicznych, środków produkcji, przyrządów kontrolnych związanych z wykonaniem części maszyny przedstawionej na rysunku wykonawczym

Na podstawie wskazówek, założeń i materiałów dostarczonych przez nauczyciela (rysunek wykonawczy części maszyny) zaproponuj wykaz operacji technologicznych, maszyn i urządzeń, narzędzi, przyrządów kontrolnych w celu uzyskania gotowego wyrobu, dobierając odpowiednią technikę wytwarzania, np.: odlewanie, obróbka plastyczna, obróbka skrawaniem.

Kryteria oceny zadania uwzględniają:

- dobór materiału wyjściowego (postać i gatunek),
- techniki wytwarzania,
- wykaz niezbędnych operacji technologicznych,
- wykaz maszyn i urządzeń, oprzyrządowania technologicznego,
- wykaz narzędzi obróbkowych,
- wykaz przyrządów kontrolnych.

Zadanie wykonajcie w grupach 3–4-osobowych.

Po wykonaniu zadania zaprezentujcie efekty wykonanych prac, również z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych.

- III. Określenie zastosowania materiałów konstrukcyjnych

Dla podanych przez nauczyciela stali konstrukcyjnych wskaż ich zastosowanie w budowie maszyn i urządzeń i określ parametry obróbki cieplnej. Wyniki doboru zapisz w karcie pracy.

Kryteria oceny zadania uwzględniają:

- dobór gatunku według PN,
- zapis oznaczenia danego gatunku,
- przykład zastosowania,
- dobór rodzaju i parametrów obróbki cieplnej.

Zadanie wykonaj indywidualnie lub w grupach 2-osobowych, korzystając z PN, poradników i katalogów.

IV. Wyznaczenie przełożenia przekładni zębatej prostej

Wyznacz przełożenie kinematyczne modelu przekładni zębatej prostej przedstawionej przez nauczyciela. Narysuj schemat przekładni, zaznacz koło bierne i czynne, policz liczby zębów kół biernego i czynnego, oblicz wartość przełożenia. Wypełnij kartę pracy.

Wyniki pracy porównaj z przygotowanym wzorcem i dokonaj samooceny poprawności wykonania ćwiczenia. Zaprezentuj sposób wykonania zadania.

V. Rozpoznanie połączeń i elementów budowy maszyn i urządzeń

W przedstawionym przez nauczyciela modelu zespołu maszyny rozpoznaj rodzaje zastosowanych części maszyn oraz ich połączeń. Wyniki rozpoznania (nazwy części maszyn, nazwy połączeń części maszyn, nazwy części znormalizowanych wraz z oznaczeniem rodzaju i wymiarów) zapisz w karcie pracy.

VI. Określenie działania mechanizmu maszyny lub urządzenia

Na podstawie schematów funkcjonalnych, katalogów, prezentacji multimedialnych, filmów oraz informacji przekazanych przez nauczyciela określ zasady działania i spełniane funkcje wybranych mechanizmów maszyn i urządzeń (np.: układ napędowy, ruchu przerywanego) oraz narysuj jego schemat funkcjonalny lub schemat kinematyczny.

Wypełnij kartę pracy i zaprezentuj sposób oraz efekty wykonanej pracy. Efekty wykonanej pracy należy porównać z przygotowanym wzorcem i dokonać samooceny poprawności wykonania zadania.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia dydaktyczne powinny być realizowane w pracowni budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń, wyposażonej w: modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych, modele części maszyn, przykładowe części i zespoły maszyn i urządzeń stosowanych w branży hutniczej, modele połączeń, modele napędów, układów smarowania, modele maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego, modele sprężarek, wentylatorów, pomp, części maszyn z różnymi postaciami zużycia, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń metalurgicznych, katalogi maszyn i urządzeń, normy elementów znormalizowanych stosowanych w budowie maszyn. W pracowni powinny znajdować się stanowiska do obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe; stanowiska do obróbki

ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w: stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe, przyrządy i urządzenia do kształtowania elementów metalowych metodą obróbki plastycznej na zimno.

Środki dydaktyczne

W pracowni, w której będą przeprowadzane zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować: zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty pracy uczniów, dokumentacja techniczna, urządzenia multimedialne, katalogi, czasopisma branżowe, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące środków transportu wewnętrznego, budowy maszyn i urządzeń metalurgicznych, środków produkcji.

Zalecane metody dydaktyczne

Jednostka modułowa wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia ze szczególnym uwzględnieniem metody tekstu przewodniego i ćwiczeń. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania ćwiczenia, a uczniowie pracują samodzielnie. Proces dydaktyczny realizowany w ramach jednostki modułowej 812121.M1.J5. Analizowanie budowy maszyn i urządzeń wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, łączenia teorii z praktyką, korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienia techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metoda ćwiczeń i projektów. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie i w grupach. Nie należy również pomijać tradycyjnych metod, takich jak miniwykładu, rozmowy nauczającej, czy pamięciowego opanowania fragmentów materiału oraz analizy materiału źródłowego, które doskonale uzupełnią metody aktywizujące. Do omawiania szczególnie ciekawych przykładów konstrukcji maszyn lub ich części zalecaną metodą jest studium przypadku ze szczególnym uwzględnieniem: diagnozy sytuacji, poszukiwania rozwiązań, przewidywania następstw, dyskusji nad proponowanymi rozwiązaniami oraz przeniesienia wniosków na sytuacje w bezpośrednim otoczeniu (np. problemy zmęczenia materiału i konsekwencje tego zjawiska, zapobieganie itp.).

Formy organizacyjne

Zajęcia mogą być prowadzone z całym zespołem klasowym, który w zależności od potrzeb wykonywanych ćwiczeń można podzielić na zespoły. Należy korzystać ze zróżnicowanych form.

Zespoły do wykonywania zadań mogą liczyć od 4 do 6 osób.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Podczas oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy brać pod uwagę wyniki testów, ćwiczeń oraz aktywność i zaangażowanie ucznia w wykonywanie zadań, a także zgodność z założeniami wykonanych przez uczniów ćwiczeń, ich poprawność merytoryczną i sposób prezentowania.

Zadanie (ćwiczenie) I

Podstawą oceny są informacje zapisane w karcie pracy ucznia, czyli:

1. poprawność rysunku przekładni, schematu przekładni, 2. zaznaczenie koła biernego i czynnego, 3. zapisanie poprawnej liczby zębów kół biernego i czynnego, 4. poprawność obliczenia wartości przełożenia.

Zadanie (ćwiczenie) II

Podstawą oceny są informacje zapisane w karcie pracy ucznia, czyli:

1. zapisanie poprawnych nazw części maszyn występujących w modelu, 2. zapisanie poprawnych nazw połączeń części maszyn, 3. zapisanie poprawnych nazw części znormalizowanych oraz ich oznaczeń rodzaju i wymiarów.

Zadanie (ćwiczenie) III

Podstawą oceny są informacje zapisane w karcie pracy ucznia, czyli:

1. poprawne zapisanie zasady działania mechanizmu, 2. poprawnie narysowany schemat funkcjonalny lub kinematyczny, 3. poprawne zapisanie funkcji, jaką mechanizm spełnia w maszynie lub urządzeniu.

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się mogą być stosowane: testy wielokrotnego wyboru, projekty i testy praktyczne wraz z kryteriami oceny i schematem punktowania. Podczas oceniania należy uwzględnić umiejętność: odczytywania rysunków technicznych, wykonywania pomiarów warsztatowych, stosowania zasad tolerancji i pasowania, scharakteryzowania części maszyn i ich połączeń. Podczas ustalenia ostatecznej oceny za wykonanie zadań należy uwzględnić zaangażowanie ucznia w wykonanie zadania, staranność, współpracę z innymi członkami zespołu wykonującego ćwiczenie oraz jakość prezentacji.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,
- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

812121.M1.J6. Wykonywanie elementów maszyn i urządzeń

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – odlewnictwo; – obróbka plastyczna; – spajanie metali; – obróbka skrawaniem (ręczna i mechaniczna); – technika wykonywania pomiarów warsztatowych; – dobór środków produkcji w operacjach technologicznych; – technika komputerowa wspomagająca 	<p>BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>wykonywanie zadań zawodowych; – dokumentowanie wyników pomiarów.</p>	<p>BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;</p> <p>BHP(8)8 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;</p> <p>BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;</p> <p>KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji</p>
--	--

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>stresowych w pracy zawodowej;</p> <p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie</p> <p>KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;</p> <p>KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;</p> <p>KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);</p> <p>KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;</p> <p>KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;</p> <p>KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;</p> <p>KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;</p> <p>KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;</p> <p>KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;</p> <p>KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)1 wykonać pomiary długości</p>
--	---

	<p>przyrządami suwmiarkowymi i mikrometrycznymi;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)2 wykonać pomiary kątów;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)3 sprawdzić prostoliniowość oraz płaskość;</p> <p>PKZ(MG.d)(4)1 scharakteryzować właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych;</p> <p>PKZ(MG.d)(4)2 dobrać przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne;</p> <p>PKZ(MG.d)(4)3 dobrać przyrządy pomiarowe do pomiaru kątów;</p> <p>PKZ(MG.d)(5)1 rozróżnić narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej;</p> <p>PKZ(MG.d)(5)2 dobrać narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej;</p> <p>PKZ(MG.d)(5)3 rozróżnić obrabiarki stosowane do wykonywania obróbki mechanicznej;</p> <p>PKZ(MG.d)(5)4 dobrać obrabiarki do wykonywania obróbki mechanicznej;</p> <p>PKZ(MG.d)(5)5 dobrać przyrządy i uchwyty stosowane do wykonywania obróbki mechanicznej;</p> <p>PKZ(MG.d)(5)6 scharakteryzować metody spajania materiałów;</p> <p>PKZ(MG.d)(5)7 dobrać narzędzia i urządzenia do wykonania spajania materiałów;</p> <p>PKZ(MG.d)(5)8 scharakteryzować metody plastycznego kształtowania metali;</p> <p>PKZ(MG.d)(5)9 dobrać narzędzia i urządzenia do plastycznego kształtowania metali;</p> <p>PKZ(MG.d)(6)1 wykonać podstawowe operacje</p>
--	--

	<p>obróbki ręcznej;</p> <p>PKZ(MG.d)(6)2 wykonać podstawowe operacje obróbki mechanicznej;</p> <p>PKZ(MG.d)(6)3 wykonać podstawowe operacje spajania;</p> <p>PKZ(MG.d)(6)4 wykonać podstawowe operacje plastycznego kształtowania materiałów;</p> <p>PKZ(MG.d)(7)1 stosować programy komputerowe do doboru narzędzi obróbczych;</p> <p>PKZ(MG.d)(7)2 stosować programy komputerowe do wykonywania pomiarów i archiwizacji wyników pomiarów.</p>
--	---

Planowane zadania

I. Przygotowanie obrabiarki do wykonania rowka wpustowego

Przygotuj frezarkę do wykonania rowka wpustowego na wałku ze stali S355 (St5) według rysunku zabiegowego. Materiał wyjściowy: pręt walcowany.

Twoim zadaniem jest zorganizowanie stanowiska, dobór obrabiarki, narzędzi skrawających, urządzeń mocujących, przyrządów kontrolno-pomiarowych, zamocowanie narzędzi skrawających i materiału, zastosowanie odzieży roboczej i sprzętu ochrony indywidualnej. Po wykonaniu zadania zaprezentujesz efekty wykonanych prac, również z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych.

II. Rozpoznanie metod wytwarzania wyrobów

Na podstawie założeń podanych przez nauczyciela dobierz odpowiedni sposób kształtowania wyrobu. Zaprojektuj po kolei wszystkie etapy procesu wytwarzania wyrobu. Dobierz materiał wyjściowy, maszyny i urządzenia, oprzyrządowanie, obróbkę cieplną, cieplno-chemiczną. Rozwiązanie zapisz w karcie pracy. Zadanie do samodzielnego rozwiązania lub w grupie.

III. Określenie zastosowania stali specjalnych (nierdzewne, kwasoodporne, żarowytrzymałe, żaroodporne)

Na podstawie wskazówek i materiałów dostarczonych przez nauczyciela, norm oraz programów komputerowych podaj na podstawie znaku stali specjalnych, przykłady zastosowania stali do wykonania elementów maszyn i urządzeń pracujących w określonych warunkach. Zastosowanie stali zapisz w karcie pracy ucznia.

Wykonaną pracę porównaj z przygotowanym wzorcem i dokonaj samooceny poprawności wykonania ćwiczenia.

IV. Wykonanie charakterystyki materiałów eksploatacyjnych

W oparciu o normy, katalogi, literaturę specjalistyczną oraz wskazówki nauczyciela wykonaj projekt „Klasyfikacja materiałów eksploatacyjnych”. Określ cechy oraz właściwości materiałów eksploatacyjnych, wskaż przypadki zastosowania wybranych materiałów eksploatacyjnych. Opracuj sprawozdanie z wykonania projektu. Zaprezentuj efekty projektu.

V. Określenie procesu wykonania na tokarce uniwersalnej otworu $\varnothing 25$ i głębokości 60mm w materiale o kształcie walcowym

Na podstawie instrukcji, własnej wiedzy, katalogów, wskazówek nauczyciela wykonaj projekt „Kolejność operacji umożliwiających wykonanie na tokarce uniwersalnej otworu $\varnothing 25$ i głębokości 60 mm w materiale o kształcie walcowym”. Określ sposób przygotowania tokarki do wykonania otworu, dobierz narzędzia obróbcze, sposób mocowania przedmiotu obrabianego, przyrządy pomiarowe. Scharakteryzuj zagrożenia dla pracownika, urządzeń, narzędzi oraz środowiska mogące wystąpić podczas wykonywania procesu obróbki. Wyprecyfuji środki ochrony indywidualnej pracownika. Wykonaj prezentację stanowiącą podsumowanie wyników wykonania projektu.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Uczeń może wykonać zadanie w pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie. W ramach kształcenia praktycznego szkoła jest zobowiązana do zorganizowania zajęć praktycznych na stanowiskach pracy wydziałów obróbki plastycznej. Tematyka tych zajęć musi uwzględniać użytkowanie maszyn i urządzeń do: przygotowania wsadu, wytwarzania wyrobów metodami obróbki plastycznej i wyrobów z proszków metali oraz wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej.

Zajęcia dydaktyczne powinny być realizowane w warsztatach szkolnych, wyposażonych w: stanowiska do obróbki ręcznej metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w stół ślusarski, narzędzia do obróbki ręcznej, przyrządy pomiarowe, przyrządy i urządzenia

do kształtowania elementów metalowych metodą obróbki plastycznej na zimno; stanowiska spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej; stanowiska obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w wiertarkę kadłubową lub słupową, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy pomiarowe.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, normy, poradniki, urządzenia multimedialne, programy komputerowe wspomagające dobór materiału, maszyn i urządzeń, oprzyrządowania, narzędzi i wykonanie zadań. Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentacje techniczne i technologiczne, katalogi maszyn i urządzeń, normy dotyczące doboru parametrów wykonywanych procesów, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Zalecane metody dydaktyczne

Proponowane metody: na początku cyklu kształcenia podające (wykład informacyjny, pogadanka, objaśnienie), a w dalszej części aktywizujące, ze szczególnym uwzględnieniem metod praktycznych, takich jak: pokaz, ćwiczenia, metoda tekstu przewodniego. Proces dydaktyczny realizowany w ramach jednostki modułowej 812121.M1.J6. Wykonywanie elementów maszyn i urządzeń wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, łączenia teorii z praktyką, korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienia techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metoda ćwiczeń i projektów. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie i w grupach. Nie należy również pomijać tradycyjnych metod, takich jak miniwykładu, rozmowy nauczającej, czy pamięciowego opanowania fragmentów materiału oraz analizy materiału źródłowego, które doskonale uzupełnią metody aktywizujące. Do omawiania szczególnie ciekawych przykładów konstrukcji maszyn lub ich części zalecaną metodą jest studium przypadku ze szczególnym uwzględnieniem: diagnozy sytuacji, poszukiwania rozwiązań, przewidywania następstw, dyskusji nad proponowanymi rozwiązaniami oraz przeniesienia wniosków na sytuacje w bezpośrednim otoczeniu (np. różnego rodzaju problemy wynikłe z niewłaściwie przeprowadzonej obróbki materiału i konsekwencje tego zjawiska, zapobieganie itp.).

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać się w formie pracy indywidualnej oraz pracy w grupach 2-osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie sprawdzianu praktycznego oraz obserwacyjne skale szacunkowe.

Do oceny należy brać pod uwagę wyniki wykonywanych ćwiczeń, projektów, ich zgodność z założeniami i poprawność wykonania. Dodatkowo należy uwzględniać stosunek uczniów do wykonywania ćwiczeń, a mianowicie: aktywność, zaangażowanie, staranność, samoocenę.

Zadanie (ćwiczenie) I

Podstawą oceny są informacje zapisane w karcie pracy ucznia, czyli:

1. poprawne przykłady zastosowania materiałów do wykonania elementów maszyn i urządzeń pracujących w określonych warunkach.

Zadanie (ćwiczenie) II

Podstawą oceny są informacje zapisane w sprawozdaniu z projektu, czyli:

1. poprawna klasyfikacja materiałów eksploatacyjnych, 2. poprawne zapisanie cech i właściwości materiałów eksploatacyjnych, 3. poprawne wskazanie zastosowania wybranych materiałów eksploatacyjnych.

Zadanie (ćwiczenie) III

Podstawą oceny są informacje zapisane i przedstawione przez ucznia (uczniów) podczas prezentacji projektu zapisane w sprawozdaniu z wykonania projektu, czyli:

1. poprawne określenie zasad przygotowania tokarki, 2. poprawny dobór narzędzi obróbczych, 3. określenie poprawnego sposobu mocowania przedmiotu obrabianego, 4. specyfikacja niezbędnych przyrządów pomiarowych, 4. charakterystyka zagrożeń dla pracownika, urządzeń, narzędzi oraz środowiska mogących wystąpić podczas wykonywania procesu obróbki, 5. specyfikacja środków ochrony indywidualnej pracownika, 6. jakość prezentacji stanowiącej podsumowanie wyników wykonania projektu.

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się mogą być stosowane: testy wielokrotnego wyboru, projekty i testy praktyczne wraz z kryteriami oceny i schematem punktowania. Podczas oceniania należy uwzględnić umiejętność: odczytywania rysunków technicznych, wykonywania pomiarów warsztatowych, stosowania zasad tolerancji i pasowania, scharakteryzowania części maszyn i ich połączeń. Podczas ustalenia ostatecznej oceny za wykonanie zadań należy uwzględnić zaangażowanie ucznia w wykonanie zadania, staranność, współpracę z innymi członkami zespołu wykonującego ćwiczenie.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,
- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

812121.M2 Wykonywanie procesów metalurgicznych

812121.M2.J1. Przygotowanie materiałów wsadowych

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – materiały wsadowe do procesu wielkopiecowego i stalowniczego; – proces wielkopiecowy; – elektrometalurgia; – materiały ogniotrwałe; – konstrukcja wielkiego pieca; – maszyny i urządzenia do przygotowania złomu wsadowego; – metalurgia metali nieżelaznych; – urządzenia rozładownicze i transportowe; – dobór i zastosowanie urządzeń do przygotowania złomu wsadowego; – urządzenia do przygotowania i przewozu materiałów pomocniczych; – urządzenia przeładunkowe na składowiskach materiałów wsadowych; – rodzaje czynności konserwacyjno-naprawczych; – zasady dokonywania przeglądów oraz napraw bieżących maszyn i urządzeń; – urządzenia i systemy komputerowe do sterowania procesami przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych. 	<p>BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;</p> <p>BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;</p> <p>BHP(8)8 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;</p> <p>BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p>

	<p>KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im; KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</p> <p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;</p> <p>KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;</p> <p>KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);</p> <p>KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;</p> <p>KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;</p> <p>KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;</p> <p>KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;</p>
--	---

	<p>KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;</p> <p>KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;</p> <p>KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;</p> <p>MG.07.1(1)1 wymienić materiały wsadowe do procesów metalurgicznych;</p> <p>MG.07.1(1)2 rozróżnić materiały wsadowe do procesu wielkopiecowego;</p> <p>MG.07.1(1)3 rozróżnić materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych otrzymywania metali nieżelaznych;</p> <p>MG.07.1(1)4 rozróżnić materiały wsadowe i pomocnicze stosowane w procesach stalowniczych;</p> <p>MG.07.1(2)1 dobrać rodzaj materiałów wsadowych zgodnie z dokumentacją technologiczną;</p> <p>MG.07.1(2)2 dobrać skład przetwarzanych materiałów wsadowych zgodnie z dokumentacją technologiczną;</p> <p>MG.07.1(2)3 dobrać parametry procesów przygotowania materiałów wsadowych zgodnie z dokumentacją technologiczną;</p> <p>MG.07.1(3)1 rozróżnić urządzenia pomocnicze stosowane w procesach przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;</p> <p>MG.07.1(3)2 użytkować urządzenia pomocnicze stosowane w procesach przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;</p> <p>MG.07.1(4)1 dobrać programy komputerowe do sterowania procesami przygotowania materiałów</p>
--	--

	<p>wsadowych do procesów metalurgicznych;</p> <p>MG.07.1(4)2 zastosować programy komputerowe do sterowania procesami przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;</p> <p>MG.07.1(4)3 użytkować urządzenia w zakresie sterowania procesami przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;</p> <p>MG.07.1(5)1 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych do procesu wielkopiecowego;</p> <p>MG.07.1(5)2 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych do procesów stalowniczych;</p> <p>MG.07.1(5)3 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych do procesów otrzymywania metali nieżelaznych.</p>
--	---

Planowane zadanie

Opracowanie ciągu technologicznego przygotowania rudy do wielkiego pieca

Zadaniem uczniów jest wykonanie schematu przedstawiającego poszczególne etapy przygotowania złomu wsadowego do procesu metalurgicznego. W każdym etapie należy określić cel wykonywania odpowiednich operacji technologicznych i dobrać urządzenia umożliwiające wykonanie poszczególnych etapów przygotowania złomu wsadowego.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Uczeń może wykonać zadanie w pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach metalurgicznych.

W ramach kształcenia praktycznego szkoła jest zobowiązana do zorganizowania zajęć praktycznych na stanowiskach pracy w zakładzie metalurgicznym. Tematyka tych zajęć musi

uwzględniać: użytkowanie maszyn i urządzeń do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych.

Zajęcia edukacyjne z przygotowania materiałów wsadowych mogą być prowadzone w warsztatach szkolnych, w których powinny znajdować się stanowiska do przygotowania materiałów wsadowych (jedno stanowisko dla pięciu uczniów) wyposażone w: zasobniki z materiałami wsadowymi do procesów metalurgicznych, urządzenia do rozdrabniania i przesiewania, ważenia i dozowania materiałów wsadowych.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, normy, poradniki, katalogi, urządzenia multimedialne, próbki materiałów wsadowych, metali nieżelaznych i ich stopów, stopów żelaza, materiałów ogniotrwałych. Pomoce dydaktyczne ilustrujące budowę oraz zasady działania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach technologicznych, dokumentacja technologiczna, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

Zalecane metody dydaktyczne

Jednostka modułowa wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do zapoznania się z urządzeniami transportowymi i przygotowaniem materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych. Proponowane metody to: podające (wykład informacyjny, pogadanka, objaśnienie), aktywizujące, np. dyskusja dydaktyczna.

Dominującą metodą sprawdzania efektów kształcenia powinna być metoda projektów, która sprzyja samodzielnemu rozwiązywaniu problemów oraz głębszemu rozpoznaniu wybranej tematyki.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie podczas ćwiczeń oraz grupowo (w grupie do 15 uczniów).

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu wielokrotnego wyboru i ćwiczenia. Przy ocenie proponuje się uwzględnianie zgodności z założeniami wykonanych przez uczniów ćwiczeń, ich poprawność merytoryczną, a także aktywność uczniów.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,
- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

812121.M2.J2. Użytkowanie maszyn i urządzeń w procesach metalurgicznych

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – etapy procesu wielkopiecowego; – procesy stalownicze; – procesy konwertorowe; – produkty procesów otrzymywania i rafinacji metali; – konstrukcje pieców do wytwarzania metali; – materiały stosowane na elementy 	<p>BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>konstrukcyjne pieców do wytwarzania metali;</p> <ul style="list-style-type: none"> – maszyny i urządzenia pomocnicze stosowane w procesach wytwarzania metali; – zasady doboru i regulacji parametrów w procesach otrzymywania metali; – aparatura kontrolno-pomiarowa stosowana do monitorowania procesów otrzymywania metali; – programy komputerowe w zakresie sterowania procesami wytwarzania metali; – dokumentacja technologiczna procesów wytwarzania metali. 	<p>materiałów;</p> <p>BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;</p> <p>BHP(8)8 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;</p> <p>BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;</p>
---	---



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</p> <p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;</p> <p>KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;</p> <p>KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);</p> <p>KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;</p> <p>KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;</p> <p>KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;</p> <p>KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;</p> <p>KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;</p> <p>KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;</p> <p>KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;</p>
--	--



	<p>MG.07.2(1)1 rozróżnić metody wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(1)2 rozróżnić etapy procesów wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(1)3 rozróżnić metody odlewania metali w procesach metalurgicznych;</p> <p>MG.07.2(1)4 określić ciągłe metody odlewania metali;</p> <p>MG.07.2(1)5 określić odlewanie metali do form i wlewnic;</p> <p>MG.07.2(2)1 rozróżnić produkty podstawowe i uboczne procesów wytwarzania metali;</p> <p>MG.07.2(2)2 rozróżnić produkty podstawowe i uboczne procesów rafinacji metali;</p> <p>MG.07.2(2)3 wskazać sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych i ubocznych procesów wytwarzania metali;</p> <p>MG.07.2(2)4 wskazać sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych i ubocznych procesów rafinacji metali;</p> <p>MG.07.2(3)1 rozpoznać elementy konstrukcyjne pieców i urządzeń do wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(3)2 określić elementy konstrukcyjne urządzeń do wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(3)3 określić elementy konstrukcyjne pieców do wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(3)4 rozróżnić rodzaje materiałów ogniotrwałych stosowanych do budowy pieców</p>
--	--

	<p>i urządzeń do wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(3)5 określić funkcje materiałów ogniotrwałych w budowie pieców i urządzeń metalurgicznych;</p> <p>MG.07.2(3)6 określić przeznaczenie materiałów ogniotrwałych w zależności od rodzaju procesu metalurgicznego;</p> <p>MG.07.2(3)7 rozróżnić elementy i podzespoły maszyn rozlewniczych;</p> <p>MG.07.2(3)8 rozpoznać osprzęt stalowniczy;</p> <p>MG.07.2(3)9 rozróżnić urządzenia ciągu technologicznego ciągłego odlewania stali;</p> <p>MG.07.2(3)10 rozpoznać budowę i funkcje kadzi pośredniej, krystalizatora, drąga startowego;</p> <p>MG.07.2(4)1 rozpoznać urządzenia pomocnicze pieców i urządzeń do wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(4)2 określić rodzaje chłodnic stosowanych w układzie chłodzenia i objaśnić ich budowę;</p> <p>MG.07.2(4)3 rozpoznać elementy konstrukcyjne urządzeń zasypowych;</p> <p>MG.07.2(4)4 rozpoznać elementy konstrukcyjne urządzeń podgrzewania powietrza;</p> <p>MG.07.2(4)5 rozróżnić urządzenia do odpylania;</p> <p>MG.07.2(5)1 dobrać materiały wsadowe do procesów wytwarzania metali i ich stopów na podstawie dokumentacji technologicznej;</p> <p>MG.07.2(5)2 dobrać parametry procesów wytwarzania metali i ich stopów na podstawie dokumentacji technologicznej;</p>
--	--



	<p>MG.07.2(6)1 wykonać czynności dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(6)2 wykonać czynności spustu ciekłego metalu i żużła podczas procesu wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(6)3 wykonać czynności pobierania próbek do badań laboratoryjnych w procesie wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(6)4 użytkować urządzenia pomocnicze pieców do wytwarzania metali ich stopów;</p> <p>MG.07.2(7)1 wyregulować parametry pracy pieców do wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(7)2 wyregulować parametry pracy urządzeń do wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(7)3 wyregulować skład chemiczny ciekłego metalu;</p> <p>MG.07.2(7)4 wyregulować parametry procesów odlewania metali w maszynach rozlewniczych;</p> <p>MG.07.2(7)5 wyregulować parametry procesów odlewania metali w urządzeniach do ciągłego odlewania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(7)6 wymienić parametry procesów odlewania metali;</p> <p>MG.07.2(7)7 dobrać parametry odlewania metali np. temperatura i prędkość odlewania, warunki chłodzenia;</p> <p>MG.07.2(8)1 odczytać wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej do monitorowania procesów wielkopieczowych;</p> <p>MG.07.2(8)2 odczytać wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej do monitorowania</p>
--	---

	<p>procesów stalowniczych;</p> <p>MG.07.2(8)3 odczytać wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej do monitorowania procesów otrzymywania metali nieżelaznych;</p> <p>MG.07.2(9)1 dobrać programy komputerowe w zakresie sterowania procesami wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(9)2 użytkować urządzenia komputerowe w zakresie sterowania procesami wytwarzania metali;</p> <p>MG.07.2(9)3 dobrać programy komputerowe w zakresie sterowania procesami odlewania metali;</p> <p>MG.07.2(9)4 użytkować urządzenia komputerowe w zakresie sterowania procesami odlewania metali;</p> <p>MG.07.2(10)1 dobrać materiały pomocnicze do procesów odlewania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(10)2 zastosować materiały ogniotrwałe do procesów odlewania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(11)1 użytkować maszyny rozlewnicze;</p> <p>MG.07.2(11)2 użytkować maszyny i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(12)1 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(12)2 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje maszyn i urządzeń stosowanych w procesie rafinacji;</p> <p>MG.07.2(12)3 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje maszyn rozlewniczych;</p> <p>MG.07.2(12)4 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje urządzeń do ciągłego odlewania</p>
--	--

	metali i ich stopów.
--	----------------------

Planowane zadania

I. Wytopienie stali w piecu indukcyjnym

Na podstawie opracowanej dokumentacji technologicznej dobierz wsad, napraw tygiel i załaduj wsad, który jest już odpowiednio przygotowany (złom). Po stopieniu wsadu pobierz próbkę do analizy chemicznej, wyreguluj temperaturę kąpeli metalowej w poszczególnych okresach procesu wytapiania.

II. Określenie parametrów procesu ciągłego odlewania stali

W ramach zajęć praktycznych zorganizowanych na stanowiskach pracy w zakładzie metalurgicznym (stanowiącym potencjalne miejsce zatrudnienia), na wydziale ciągłego odlewania stali, uzupełnij w karcie pracy:

- stosowane w praktyce wymiarów przekrojów wlewka,
- temperatury stali w kadzi pośredniej i krystalizatorze,
- prędkości wyciągania wlewka,
- prędkość przepływu wody chłodzącej,
- długość pociętych wlewków (kęsów).

Z obserwacji procesu COS zanotuj, jakie zadania wykonuje operator ciągłego odlewania stali w ramach dziennego planu i na czym one polegają.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia mogą odbywać się w pracowni technik wytwarzania materiałów hutniczych w procesach metalurgicznych i obróbki plastycznej wyposażonej w: próbki materiałów wsadowych, metali nieżelaznych i ich stopów, stopów, żelaza, materiałów ogniotrwałych, wyrobów hutniczych, pomoce dydaktyczne ilustrujące budowę oraz zasady działania maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach technologicznych, dokumentację technologiczną, instrukcję obsługi maszyn i urządzeń, oprogramowanie do symulacji procesów hutniczych do wykorzystania w szkolnej pracowni komputerowej.

Mogą odbywać się także w warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach metalurgicznych. W ramach

kształcenia praktycznego szkoła jest zobowiązana do zorganizowania zajęć praktycznych na stanowiskach pracy w zakładzie metalurgicznym.

Tematyka zajęć musi uwzględniać urządzenia i środki do napraw bieżących pieców i urządzeń do wytwarzania metali i kadzi odlewniczych. Zajęcia edukacyjne z użytkowania maszyn i urządzeń w procesach metalurgicznych, w tym użytkowania pieców i urządzeń do wytwarzania metali oraz pieców i urządzeń do ich rafinacji, mogą być prowadzone w warsztatach szkolnych, w których powinny znajdować się stanowiska do wytwarzania metali (jedno stanowisko dla pięciu uczniów) wyposażone w: piec elektryczny oporowy, indukcyjny, przyrządy do pomiaru temperatury ciekłego metalu i parametrów pracy pieców, narzędzia do pobierania próbek do badań laboratoryjnych, urządzenia i środki do bieżących pieców i urządzeń do wytwarzania metali i kadzi odlewniczych.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, urządzenia multimedialne, programy komputerowe do sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentacje techniczne i technologiczne, katalogi pieców, maszyn i urządzeń, normy dotyczące doboru parametrów wykonywanych procesów, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

Zalecane metody dydaktyczne

Proponowane metody to: pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia również z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej. Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda ćwiczeń praktycznych. Metoda ta zawiera opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie i w grupach. Wskazane jest stosowanie aktywizujących metod, np. pokaz z objaśnieniem, instruktażu z wykładem, metody ćwiczeń, „prób pracy”.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie podczas ćwiczeń oraz grupowo (w grupie do 15 uczniów).

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie ćwiczenia praktycznego służącego kształtowaniu umiejętności twórczego wykorzystania wiedzy w praktyce, ze zwróceniem szczególnej uwagi na poprawność wykonanego ćwiczenia z obowiązującymi przepisami z branży hutniczej oraz dokumentacją techniczną.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,
- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

812121.M.3 Wykonywanie procesów obróbki plastycznej

812121.M3.J1. Przygotowanie materiału do obróbki plastycznej

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – materiały wsadowe do obróbki plastycznej; – dobór i przygotowanie materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej; – piece do nagrzewania wsadu do obróbki plastycznej; 	<p>BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<ul style="list-style-type: none"> – urządzenia do transportowania nagrzanego wsadu; – urządzenia do cięcia wsadu i do oczyszczania powierzchni ze zgorzeliny; – dobór parametrów nagrzewania wsadu na podstawie norm, katalogów i dokumentacji technologicznej; – dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej; – dokumentacja technologiczna procesów przygotowania wsadu do obróbki plastycznej; – zasady sporządzania bieżącej dokumentacji procesów przygotowania wsadu do obróbki plastycznej; – czynności konserwacyjno-naprawcze; – przeglądy oraz naprawy bieżące maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania wsadu do procesów obróbki plastycznej; – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas użytkowania maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej. 	<p>i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;</p> <p>BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;</p> <p>BHP(8)8 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;</p> <p>BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań</p>
---	--

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>innych ludzi lub przeciwstawić się im;</p> <p>KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</p> <p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;</p> <p>KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;</p> <p>KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);</p> <p>KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;</p> <p>KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;</p> <p>KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;</p> <p>KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;</p> <p>KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;</p> <p>KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;</p> <p>KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby</p>
--	--



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>podejmowania wspólnych decyzji;</p> <p>PKZ(MG.a)(9)1 określić sposób transportu danego materiału;</p> <p>PKZ(MG.a)(9)2 określić sposób składowania danego materiału;</p> <p>PKZ(MG.a)(9)3 zorganizować stanowiska składowania i magazynowania materiałów;</p> <p>PKZ(MG.a)(9)4 dobrać sposób i środki transportu do rodzaju materiału;</p> <p>MG.07.3(1)1 rozróżnić materiały wsadowe w zależności od rodzaju obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.3(1)2 opisać materiały wsadowe;</p> <p>MG.07.3(1)3 określić sposób przygotowania materiałów wsadowych do poszczególnych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.3(1)4 wyjaśnić dobór parametrów nagrzewania wsadu;</p> <p>MG.07.3(1)5 dobrać materiał wsadowy do poszczególnych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.3(1)6 przygotować materiał wsadowy do poszczególnych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.3(2)1 rozróżnić piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.3(2)2 określić wymagania stawiane piecom do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.3(2)3 opisać budowę i zasadę pracy pieców</p>
--	---

	<p>do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną;</p> <p>MG.07.3(2)4 wskazać zastosowanie poszczególnych rodzajów pieców do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną;</p> <p>MG.07.3(3)1 sklasyfikować urządzenia wykorzystywane do transportowania nagrzanego wsadu;</p> <p>MG.07.3(3)2 opisać urządzenia do transportowania nagrzanego wsadu;</p> <p>MG.07.3(3)3 dobrać urządzenie do transportowania nagrzanego wsadu w zależności od rodzaju wsadu;</p> <p>MG.07.3(4)1 dobrać rodzaj urządzenia do cięcia wsadu i do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeli;</p> <p>MG.07.3(4)2 obsłużyć urządzenia do cięcia wsadu i do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeli;</p> <p>MG.07.3(4)3 uciąć wsad i oczyścić powierzchnię wsadu ze zgorzeli;</p> <p>MG.07.3(5)1 dobrać parametry nagrzewania wsadu na podstawie norm i katalogów;</p> <p>MG.07.3(5)2 wskazać parametry nagrzewania wsadu na podstawie dokumentacji technologicznej;</p> <p>MG.07.3(5)3 na sterowniku pieca żądane parametry nagrzewania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.3(5)4 załadować piec wsadem do obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.3(5)5 nagrzać wsad do obróbki plastycznej metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.3(6)1 wyregulować parametry pracy pieców wykorzystywanych w procesach przygotowania</p>
--	--

	<p>wsadu;</p> <p>MG.07.3(6)2 wyregulować parametry pracy urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu;</p> <p>MG.07.3(7)1 rozróżnić dokumentację niezbędną do prowadzenia procesów nagrzewania wsadu;</p> <p>MG.07.3(7)2 prowadzić dokumentację niezbędną do prowadzenia procesów nagrzewania wsadu;</p> <p>MG.07.3(8)1 dokonać bieżącego przeglądu maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.3(8)2 wykonać konserwację maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów.</p>
--	---

Planowane zadanie

Przeprowadzenie procesu nagrzewania wsadu do obróbki plastycznej

Na podstawie dokumentacji technologicznej przeprowadź proces nagrzewania wsadu do obróbki plastycznej. Wykonaj pomiar temperatury komory pieca. Dobierz i przygotuj materiał wsadowy do wykonania wytłoczki przedstawionej na rysunku, wykonanej ze stali niskowęglowej.

Dobierz materiał, maszyny i urządzenia do cięcia oraz utnij materiał.

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

Uczeń może wykonać zadanie w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach wykonujących obróbkę plastyczną. W ramach kształcenia praktycznego szkoła jest zobowiązana do zorganizowania zajęć praktycznych na stanowiskach pracy wydziałów obróbki plastycznej. Tematyka zajęć musi uwzględniać użytkowanie maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej. Zajęcia edukacyjne z jednostki modułowej 812121.M3.J1. Przygotowanie materiału do obróbki plastycznej mogą być prowadzone w warsztatach szkolnych, w których powinny znajdować się stanowiska przygotowania

materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej (jedno stanowisko dla pięciu uczniów), wyposażone w: urządzenia do cięcia wsadu, usuwania zgorzeliny z powierzchni wsadu, usuwania wad powierzchniowych wsadu, stanowiska do nagrzewania wsadu (jedno stanowisko dla pięciu uczniów), przyrządy do pomiaru temperatury nagrzanego wsadu.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w:

- pracowni technik wytwarzania materiałów hutniczych w procesach metalurgicznych i obróbki plastycznej wyposażonej w: próbki materiałów wsadowych do obróbki plastycznej na gorąco, materiałów ogniotrwałych, wyrobów hutniczych, pomoce dydaktyczne ilustrujące budowę oraz zasadę działania pieców, maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania materiałów wsadowych do obróbki plastycznej na gorąco, dokumentację technologiczną, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej, oprogramowanie do symulacji procesów hutniczych do wykorzystania w szkolnej pracowni komputerowej;
- pracowni mechatroniki procesów hutniczych, wyposażonej w: przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych, elementy obwodów elektrycznych, maszyny i urządzenia elektryczne, osprzęt instalacji elektrycznych, elementy układów sterowania pneumatycznego i hydraulicznego, czujniki oraz akulatory elektryczne i hydrauliczne, modele manipulatorów i robotów przemysłowych, pomoce dydaktyczne ilustrujące budowę, zasadę działania i zastosowanie aktuatorów, manipulatorów i robotów przemysłowych, oprogramowanie do symulacji i automatycznej regulacji oraz sterowania procesami hutniczymi i kontroli jakości;
- warsztatach szkolnych, w których powinny być zorganizowane stanowiska: stanowiska do przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej i wykańczania wyrobów gotowych (jedno stanowisko dla pięciu uczniów), wyposażone w urządzenia do cięcia wsadu, usuwania zgorzeliny z powierzchni wsadu, usuwania wad powierzchniowych wsadu; stanowiska do nagrzewania wsadu i kucia (jedno stanowisko dla pięciu uczniów), wyposażone w piec do nagrzewania wsadu (komorowy, oczkowy), przyrządy do pomiaru temperatury nagrzanego wsadu, przyrządy do pomiaru parametrów pracy pieców, młot sprężarkowy z oprzyrządowaniem, narzędzia do kucia ręcznego, młot do kucia matrycowego z oprzyrządowaniem; stanowisko do obróbki plastycznej na zimno (jedno stanowisko dla pięciu uczniów), wyposażone w walcarki przeznaczone do walcowania blach i taśm w kręgach, ciągarce ławową, prasę mechaniczną, nożyce do cięcia blach, przyrządy pomiarowe.

Środki dydaktyczne

Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentacje techniczne i technologiczne, katalogi maszyn i urządzeń, normy dotyczące doboru parametrów wykonywanych procesów, środki

ochrony indywidualnej i zbiorowej. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów. Na stanowiskach powinny się znajdować również urządzenia i środki do wykonywania przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń.

Zalecane metody dydaktyczne

Jednostka modułowa wymaga łączenia teorii z praktyką i stosowania metod aktywizujących, a w szczególności metod praktycznych np. pokaz z objaśnieniem i ćwiczenia.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać się w formie pracy indywidualnej oraz pracy w grupach 5-osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie sprawdzianu praktycznego typu próba pracy, uwzględniającego następujące kryteria:

- organizację stanowiska;
- zaplanowanie czynności;
- dobór materiałów, narzędzi i sprzętu,
- użytkowanie sprzętu i narzędzi;
- wykonanie zadania;
- samoocenę pracy.

Podczas wykonywania zadań zaleca się ukierunkowaną obserwację czynności ucznia. Dodatkowo zaleca się także sprawdzian ustny, podczas którego należy zwracać uwagę na merytoryczną jakość wypowiedzi, operowanie pojęciami technicznymi oraz poprawność wnioskowania.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,

- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,
- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

812121.M3.J2. Wykonywanie obróbki plastycznej

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – rodzaje obróbki plastycznej na gorąco; – materiały wsadowe do procesów obróbki plastycznej na gorąco; – technologia obróbki plastycznej metali na gorąco; – parametry procesów kucia i walcowania; – asortyment kuty i walcowniczy; – maszyny i urządzenia stosowane w procesach obróbki plastycznej na gorąco; – oprzyrządowanie i narzędzia do obróbki plastycznej na gorąco; – obsługa i użytkowanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej na gorąco; – kontrola wymiarowa i jakościowa wyrobów; – wady w półwyrobach i wyrobach gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej na gorąco; – dokumentacja technologiczna procesów 	<p>BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;</p> <p>BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;</p> <p>BHP(8)8 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>obróbki plastycznej na gorąco;</p> <ul style="list-style-type: none"> – zasady sporządzania bieżącej dokumentacji procesów obróbki plastycznej na gorąco; – dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej na gorąco; – czynności konserwacyjno-naprawcze; – przeglądy oraz naprawy bieżące maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej na gorąco; – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas użytkowania maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej na gorąco; – metody obróbki plastycznej metali na zimno; – dobór i przygotowanie materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej na zimno; – asortyment wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej na zimno; – technologia procesów obróbki plastycznej na zimno; – maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej na zimno; – parametry procesów obróbki plastycznej na zimno; – kontrola w procesach obróbki plastycznej na zimno; – wady wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej na zimno; – dokumentacja technologiczna procesów obróbki plastycznej na zimno; – zasady sporządzania bieżącej dokumentacji procesów obróbki plastycznej na zimno; – dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej na zimno; – rodzaje czynności konserwacyjno-naprawcze; – zasady dokonywania przeglądów oraz napraw bieżących maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej na zimno; – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas użytkowania maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej na zimno. 	<p>hutniczych;</p> <p>BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;</p> <p>KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</p> <p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;</p>
---	---



	<p>KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;</p> <p>KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;</p> <p>KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);</p> <p>KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;</p> <p>KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;</p> <p>KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;</p> <p>KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;</p> <p>KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;</p> <p>KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;</p> <p>KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;</p> <p>MG.07.4(1)1 rozróżnić metody obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(1)2 opisać obróbkę plastyczną za pomocą walcowania;</p> <p>MG.07.4(1)3 rozróżnić podstawowe odmiany walcowania podając przykłady ich zastosowania;</p> <p>MG.07.4(1)4 opisać obróbkę plastyczną za pomocą</p>
--	--

	<p>kucia;</p> <p>MG.07.4(1)5 rozróżnić rodzaje kucia;</p> <p>MG.07.4(1)6 rozróżnić podstawowe operacje kucia swobodnego;</p> <p>MG.07.4(1)7 zilustrować podstawowe operacje kucia swobodnego rysunkiem;</p> <p>MG.07.4(1)8 odróżnić asortyment walcowniczy od kutego;</p> <p>MG.07.4(1)9 rozróżnić metody obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;</p> <p>MG.07.4(1)10 wyodrębnić metody tłoczenia;</p> <p>MG.07.4(1)11 rozróżnić operacje cięcia i kształtowania (gięcia i ciągnięcia);</p> <p>MG.07.4(1)12 opisać operacje cięcia i kształtowania;</p> <p>MG.07.4(1)13 zilustrować podstawowe operacje cięcia i kształtowania rysunkiem;</p> <p>MG.07.4(1)14 rozpoznać metody obróbki plastycznej na zimno na podstawie cech wyrobu gotowego;</p> <p>MG.07.4(2)1 rozróżnić maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(2)2 rozróżnić podstawowe zespoły walcarki;</p> <p>MG.07.4(2)3 opisać podstawowe zespoły walcarki;</p> <p>MG.07.4(2)4 rozróżnić rodzaje młotów i pras kuźniczych;</p> <p>MG.07.4(2)5 opisać poszczególne rodzaje młotów</p>
--	--

	<p>i pras kuźniczych;</p> <p>MG.07.4(2)6 rozróżnić elementy młotów i pras kuźniczych;</p> <p>MG.07.4(3)1 wyregulować parametry prowadzenia procesów kucia;</p> <p>MG.07.4(3)2 wyregulować parametry prowadzenia procesów walcowania;</p> <p>MG.07.4(3)3 rozróżnić parametry procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;</p> <p>MG.07.4(3)4 dobrać parametry procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;</p> <p>MG.07.4(3)5 wyregulować parametry prowadzenia procesów tłoczenia;</p> <p>MG.07.4(3)6 wyregulować parametry prowadzenia procesów ciągnięcia;</p> <p>MG.07.4(4)1 dobrać materiały wsadowe do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(4)2 dobrać oprzyrządowanie do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(4)3 dobrać narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(4)4 dobrać parametry do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(4)5 dobrać materiał wsadowy do procesu tłoczenia;</p> <p>MG.07.4(4)6 dobrać materiał wsadowy do procesu</p>
--	---



	<p>ciągnięcia;</p> <p>MG.07.4(4)7 przygotować materiał wsadowy do procesu tłoczenia;</p> <p>MG.07.4(4)8 przygotować materiał wsadowy do procesu ciągnięcia;</p> <p>MG.07.4(4)9 dobrać materiały pomocnicze do procesu tłoczenia;</p> <p>MG.07.4(4)10 dobrać materiały pomocnicze do procesu ciągnięcia;</p> <p>MG.07.4(5)1 dobrać oprzyrządowanie maszyn do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(5)2 zamontować oprzyrządowanie maszyn do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(5)3 zamontować oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach tłoczenia;</p> <p>MG.07.4(5)4 zamontować oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach ciągnięcia;</p> <p>MG.07.4(5)5 zamontować oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wytwarzania wyrobów z proszków metali;</p> <p>MG.07.4(6)1 wykonać wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach kucia;</p> <p>MG.07.4(6)2 wykonać wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach walcowania;</p> <p>MG.07.4(6)3 wykonać wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach</p>
--	--

	<p>tlóczenia;</p> <p>MG.07.4(6)4 wykonać wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach ciągnięcia;</p> <p>MG.07.4(6)5 wykonać wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z proszków metali;</p> <p>MG.07.4(7)1 rozróżnić rodzaje wad w półwyrobach i wyrobach gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(7)2 wyjaśnić przyczyny powstawania wad w półwyrobach i wyrobach gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(7)3 rozpoznać wady wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;</p> <p>MG.07.4(7)4 określić przyczyny powstawania wad w wyrobach gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;</p> <p>MG.07.4(8)1 dokonać pomiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(8)2 rozróżnić wady wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(8)3 ocenić jakość wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(9)1 rozróżnić bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(9)2 prowadzić bieżącą dokumentację</p>
--	--

	<p>procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(9)3 rozróżnić bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;</p> <p>MG.07.4(9)4 wypełnić bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;</p> <p>MG.07.4(10)1 dokonać bieżącego przeglądu maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(10)2 wykonać konserwację maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(10)3 dokonać bieżącego przeglądu maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;</p> <p>MG.07.4(10)4 przeprowadzić konserwację maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno.</p>
--	---

Planowane zadania

I. Wykonanie obróbki plastycznej na gorąco

Wykonaj określoną część maszynową metodą kucia swobodnego. Dokonaj kontroli wykonanej odkuwki. Wyniki zapisz w karcie pracy. Zbadaj dokładność walcowania za pomocą urządzeń kontrolno-pomiarowych. Wykonaj kontrolny pomiar walcowanej blachy. Wyniki zapisz w karcie pracy.

II. Wykonanie obróbki plastycznej na zimno

Wykonaj określoną wytłoczkę na prasie z wykorzystaniem tłoczniaka.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Uczeń może wykonać zadanie w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach wykonujących obróbkę plastyczną. W ramach kształcenia praktycznego szkoła jest zobowiązana do zorganizowania zajęć praktycznych na stanowiskach pracy wydziałów obróbki plastycznej. Tematyka zajęć musi uwzględniać użytkowanie maszyn i urządzeń do wykonania obróbki plastycznej.

Zajęcia edukacyjne z jednostki modułowej 812121.M3.J2. Wykonywanie obróbki plastycznej powinny być prowadzone w:

- pracowni technik wytwarzania materiałów hutniczych w procesach metalurgicznych i obróbki plastycznej wyposażonej w: próbki materiałów wsadowych do obróbki plastycznej na gorąco, materiałów ogniotrwałych, wyrobów hutniczych, pomoce dydaktyczne ilustrujące budowę oraz zasadę działania pieców, maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania materiałów wsadowych do obróbki plastycznej na gorąco, dokumentację technologiczną, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach przygotowania wsadu do obróbki plastycznej, oprogramowanie do symulacji procesów hutniczych do wykorzystania w szkolnej pracowni komputerowej;
- warsztatach szkolnych, w których powinny znajdować się: stanowiska do przygotowania materiałów wsadowych do procesów obróbki plastycznej i wykańczania wyrobów gotowych (jedno stanowisko dla pięciu uczniów), wyposażone w urządzenia do cięcia wsadu, usuwania zgorzeliny z powierzchni wsadu, usuwania wad powierzchniowych wsadu; stanowiska do nagrzewania wsadu i kucia (jedno stanowisko dla pięciu uczniów), wyposażone w piec do nagrzewania wsadu (komorowy, oczkowy), przyrządy do pomiaru temperatury nagrzanego wsadu, przyrządy do pomiaru parametrów pracy pieców, młot sprężarkowy z oprzyrządowaniem, narzędzia do kucia ręcznego, młot do kucia matrycowego z oprzyrządowaniem; stanowisko do obróbki plastycznej na zimno (jedno stanowisko dla pięciu uczniów), wyposażone w walcarki przeznaczone do walcowania blach i taśm w kręgach, ciągarke ławową, prasę mechaniczną, nożyce do cięcia blach, przyrządy pomiarowe.

Środki dydaktyczne

Instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentacje techniczne i technologiczne, katalogi maszyn i urządzeń, normy dotyczące doboru parametrów wykonywanych procesów, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów. Na stanowiskach powinny się znajdować również urządzenia i środki do wykonywania przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń.

Zalecane metody dydaktyczne

Jednostka modułowa wymaga łączenia teorii z praktyką i stosowania metod aktywizujących, a w szczególności metod praktycznych typu pokaz z objaśnieniem i ćwiczenia.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać się w formie pracy indywidualnej oraz pracy w grupach 5-osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie sprawdzianu praktycznego typu próba pracy, uwzględniającego następujące kryteria:

- organizację stanowiska,
- zaplanowanie czynności,
- dobór materiałów, narzędzi i sprzętu,
- użytkowanie sprzętu i narzędzi,
- wykonane zadanie,
- samoocenę pracy.

Podczas wykonywania zadań zaleca się ukierunkowaną obserwację czynności ucznia. Dodatkowo zaleca się także sprawdzian ustny, podczas którego należy zwracać uwagę na merytoryczną jakość wypowiedzi, operowanie pojęciami technicznymi oraz poprawność wnioskowania.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,

- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,
- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

812121.M3.J3. Wykonywanie obróbki wykańczającej

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – obróbka cieplna i cieplno-chemiczna w procesach wykańczania wyrobów; – parametry procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; – piece i urządzenia do nagrzewania wyrobów; – urządzenia do chłodzenia; – oczyszczanie powierzchni wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej; – metody usuwania wad w wyrobach wytworzonych metodami obróbki plastycznej; – pokrycia ochronne wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej; – zasady sporządzania bieżącej dokumentacji 	<p>BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;</p> <p>BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;</p> <p>BHP(8)8 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;</p> <ul style="list-style-type: none"> – dokumentacja techniczna pieców i urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; – rodzaje czynności konserwacyjno-naprawczych; – zasady dokonywania przeglądów oraz napraw bieżących pieców i urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej; – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas użytkowania pieców i urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej. 	<p>związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;</p> <p>BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;</p> <p>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;</p> <p>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;</p> <p>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;</p> <p>KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;</p> <p>KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</p> <p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności</p>
---	--



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;</p> <p>KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;</p> <p>KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);</p> <p>KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;</p> <p>KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;</p> <p>KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;</p> <p>KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;</p> <p>KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;</p> <p>KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;</p> <p>KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;</p> <p>PKZ(MG.a)(9)1 określić sposób transportu danego materiału;</p> <p>PKZ(MG.a)(9)2 określić sposób składowania danego materiału;</p> <p>PKZ(MG.a)(9)3 zorganizować stanowiska</p>
--	--

	<p>składowania i magazynowania materiałów;</p> <p>PKZ(MG.a)(9)4 dobrać sposób i środki transportu do rodzaju materiału;</p> <p>MG.07.5(1)1 rozróżnić rodzaje obróbki cieplnej stosowane w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(1)2 rozróżnić rodzaje obróbki cieplno-chemicznej stosowane w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(2)1 rozróżnić piece i urządzenia do nagrzewania stosowane w obróbce cieplnej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(2)2 rozróżnić urządzenia do chłodzenia stosowane w obróbce cieplnej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(3)1 dobrać parametry procesów nagrzewania i wygrzewania podczas obróbki cieplnej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(3)2 dobrać parametry procesów chłodzenia podczas obróbki cieplnej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(3)3 ustawić parametry nagrzewania wsadu do obróbki cieplnej;</p> <p>MG.07.5(3)4 nagrzać wsad do obróbki cieplnej;</p> <p>MG.07.5(3)5 wyregulować parametry prowadzenia procesów obróbki cieplnej;</p> <p>MG.07.5(3)6 wyregulować parametry prowadzenia procesów obróbki cieplno-chemicznej;</p> <p>MG.07.5(4)1 dobrać metody oczyszczania</p>
--	--

	<p>powierzchni wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(4)2 dobrać metody usuwania wad w wyrobach wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(5)1 określić funkcję pokryw ochronnych wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(5)2 opisać metody wytwarzania powłok ochronnych wyrobów;</p> <p>MG.07.5(5)3 dobrać rodzaj pokrycia ochronnego dla danego wyrobu;</p> <p>MG.07.5(5)4 oczyścić powierzchnie wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(5)5 nanieść powłoki ochronne na wyroby wytworzone metodami obróbki plastycznej;MG.07.5(6)1 dokonać pomiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(6)2 rozróżnić wady wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(6)3 ocenić jakość wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(7)1 rozróżnić bieżącą dokumentację procesów wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(7)2 prowadzić bieżącą dokumentację procesów wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p> <p>MG.07.5(8)1 dokonać bieżącego przeglądu maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;</p>
--	--



	MG.07.5(8)2 przeprowadzić konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej.
--	---

Planowane zadania

I. Wykonanie obróbki cieplnej

Wykonaj ulepszenie cieplne wyrobu z określonego gatunku stali i dokonaj oceny przeprowadzonych zabiegów pod kątem ewentualnych wad spowodowanych niewłaściwie przeprowadzonymi zabiegami.

II. Wykonanie obróbki cieplno-chemicznej

Wykonaj nawęglanie w środowisku stałym i następującą po nim obróbkę cieplną oraz dokonaj oceny pod kątem ewentualnych wad spowodowanych niewłaściwie przeprowadzoną obróbką cieplną i cieplno-chemiczną.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Uczeń może wykonać zadanie w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego, przedsiębiorstwach wykonujących obróbkę plastyczną.

W ramach kształcenia praktycznego szkoła jest zobowiązana do zorganizowania zajęć praktycznych na stanowiskach pracy wydziałów obróbki plastycznej. Tematyka tych zajęć musi uwzględniać użytkowanie maszyn i urządzeń do wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej.

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w:

–pracowni technik wytwarzania materiałów hutniczych w procesach metalurgicznych i obróbki plastycznej, wyposażonej w: próbki materiałów wsadowych do obróbki plastycznej na gorąco, materiałów ogniotrwałych, wyrobów hutniczych, pomoce dydaktyczne ilustrujące budowę oraz zasadę działania pieców, maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania materiałów wsadowych do obróbki plastycznej na gorąco, dokumentację technologiczną, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w procesach

przygotowania wsadu do obróbki plastycznej, oprogramowanie do symulacji procesów hutniczych do wykorzystania w szkolnej pracowni komputerowej;

– pracowni kontroli jakości wyrobu, wyposażonej w: próbki do badań właściwości mechanicznych i technologicznych metali i ich stopów, próbki do badań makroskopowych i mikroskopowych metali i ich stopów, narzędzia do przygotowywania zglądów metalograficznych; mikroskopy metalograficzne, przyrządy do wykonywania pomiarów długości i kąta części maszyn, uniwersalną maszynę wytrzymałościową; twardościomierze: Brinella, Rockwella, Vickersa; młot Charpy'ego, aparaturę do oznaczania składu chemicznego metali i ich stopów; defektoskopy, urządzenia do przeprowadzania prób technologicznych, piec elektryczny komorowy z automatyczną regulacją i rejestracją temperatury, pirometry, termometry cieczowe i termoelektryczne, przyłgowe i zanurzeniowe, normy badania metali i ich stopów, atlas struktur metalograficznych;

– warsztatach szkolnych ze stanowiskami do obróbki cieplnej (jedno stanowisko dla pięciu uczniów) wyposażonymi w: piec komorowy do wyżarzania wyrobów gotowych, piec hartowniczy, zbiorniki z wodą i olejem.

Środki dydaktyczne

Na stanowiskach powinny znajdować się: instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, dokumentacje techniczne i technologiczne, katalogi maszyn i urządzeń, normy dotyczące doboru parametrów wykonywanych procesów, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz urządzenia i środki do wykonywania przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń.

Ponadto w pracowni powinny się znajdować: teksty przewodnie i instrukcje do ćwiczeń, instrukcje stanowiskowe, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne związane z treściami kształcenia, instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej.

Zalecane metody dydaktyczne

Jednostka modułowa wymaga łączenia teorii z praktyką i stosowania metod aktywizujących, a w szczególności metod praktycznych tnp. pokaz z objaśnieniem i ćwiczenia.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej oraz pracy w grupach 5-osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie sprawdzianu praktycznego typu próba pracy, uwzględniającego następujące kryteria:

- organizację stanowiska,
- zaplanowanie czynności,
- dobór materiałów, narzędzi i sprzętu,
- użytkowanie sprzętu i narzędzi,
- wykonane zadanie,
- samoocenę pracy.

Podczas wykonywania zadań zaleca się ukierunkowaną obserwację czynności ucznia. Dodatkowo zaleca się także sprawdzian ustny, podczas którego należy zwracać uwagę na merytoryczną jakość wypowiedzi, operowanie pojęciami technicznymi oraz poprawność wnioskowania.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,
- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

812121.M4 Przygotowanie do wejścia na rynek pracy

812121.M4.J1. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – pojęcia związane z przemysłem hutniczym; – słownictwo związane z wykonywaniem czynności zawodowych; – organizacja stanowiska pracy; – poszukiwanie i podejmowanie pracy zawodowej; – korespondencja dotycząca branży hutniczej w języku obcym; – informacje na tabliczkach znamionowych, instrukcjach obsługi, w prospektach maszyn i urządzeń; – informacja o maszynach i urządzeniach hutniczych w języku obcym; – środki techniczne w zasobach internetowych; – oferty szkoleniowe. 	<p>JOZ(1)1 posłużyć się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w technologii procesów hutniczych;</p> <p>JOZ(1)2 posłużyć się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w użytkowaniu maszyn i urządzeń hutniczych;</p> <p>JOZ(1)3 posłużyć się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w problematyce bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie realizacji procesów hutniczych;</p> <p>JOZ(1)4 posłużyć się słownictwem związanym z prowadzeniem działalności gospodarczej;</p> <p>JOZ(1)5 zabrać głos w dyskusji na temat realizacji procesów hutniczych;</p> <p>JOZ(2)1 zrozumieć sens prostych wypowiedzi dotyczących realizacji (wykonywania czynności z zakresu realizacji) procesów hutniczych;</p> <p>JOZ(2)2 zinterpretować wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy podczas realizacji procesów hutniczych;</p> <p>JOZ(2)3 zinterpretować wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych z zakresu realizacji procesów hutniczych;</p>



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>JOZ(2)4 zinterpretować wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych z zakresu obsługi maszyn i urządzeń hutniczych;</p> <p>JOZ(3)1 zanalizować krótkie teksty pisemne dotyczące czynności wykonywanych na stanowiskach hutniczych;</p> <p>JOZ(3)2 zinterpretować krótkie teksty pisemne dotyczące czynności wykonywanych na stanowiskach hutniczych;</p> <p>JOZ(3)3 zinterpretować krótkie teksty pisemne dotyczące czynności wykonywanych podczas obsługi maszyn i urządzeń hutniczych;</p> <p>JOZ(3)4 zinterpretować krótkie teksty pisemne dotyczące zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy podczas realizacji procesów hutniczych;</p> <p>JOZ(3)5 zinterpretować informacje zamieszczone na instrukcjach, tabliczkach znamionowych, prospektach maszyn i urządzeń w języku obcym;</p> <p>JOZ(3)6 zanalizować wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych dotyczących realizacji procesów hutniczych;</p> <p>JOZ(3)7 zanalizować wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń hutniczych;</p> <p>JOZ(3)8 zanalizować wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności dotyczących zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy podczas realizacji procesów hutniczych;</p> <p>JOZ(4)1 sformułować wypowiedź ustną umożliwiającą komunikowanie się w środowisku związanym z branżą hutniczą;</p> <p>JOZ(4)2 przekazać w języku obcym informacje</p>
--	--



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>dotyczące wykonywanych prac;</p> <p>JOZ(4)3 sformułować krótki tekst pisemny, umożliwiający komunikowanie się w środowisku związanym z branżą hutniczą;</p> <p>JOZ(4)4 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty z zakresu czynności dotyczących zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy podczas realizacji procesów hutniczych;</p> <p>JOZ(4)5 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty dotyczące użytkowania maszyn i urządzeń hutniczych;</p> <p>JOZ(5)1 skorzystać z obcojęzycznych zasobów Internetu związanych z tematyką zawodową;</p> <p>JOZ(5)2 skorzystać z dwujęzycznych słowników oraz z obcojęzycznych słowników specjalistycznych;</p> <p>JOZ(5)3 skorzystać z obcojęzycznych norm, katalogów i poradników zawodowych;</p> <p>JOZ(5)4 posłużyć się obcojęzycznymi instrukcjami i oprogramowaniem;</p> <p>KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu;</p> <p>KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność;</p> <p>KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;</p> <p>KPS(2) rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;</p> <p>KPS(2) dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;</p> <p>KPS(2) zastosować właściwą technikę twórczego</p>
--	--

	<p>myślenia przy rozwiązaniu problemu;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;</p> <p>KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</p> <p>KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;</p> <p>KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;</p> <p>KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;</p> <p>KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;</p> <p>KPS(6)4 podać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;</p> <p>KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;</p> <p>KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;</p> <p>KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie.</p>
--	---

Planowane zadania

I. Skorzystanie z obcojęzycznej literatury fachowej

Na podstawie katalogów, prospektów, stron internetowych podaj charakterystykę techniczną wybranych maszyn i urządzeń hutniczych (parametry pracy, możliwości produkcyjne, warunki instalowania).

II. Zredagowanie krótkiego tekstu pisemnego w języku obcym

Sformułuj zapytanie ofertowe odnośnie do zakupu danej maszyny i możliwości przeprowadzenia szkolenia.

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

Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni, wyposażonej w urządzenia multimedialne, a także stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów).

Środki dydaktyczne

W pracowni powinny znajdować się: słowniki techniczne, czasopisma branżowe, katalogi i instrukcje obsługi maszyn w języku obcym, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce hutniczej, a także zestawy i instrukcje do wykonywanych ćwiczeń.

Zalecane metody dydaktyczne

Język obcy zawodowy wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji dydaktycznej i metod eksponujących. Metody te pozwalają na realizację ćwiczeń konwersacyjnych. Podczas zajęć należy wykonywać ćwiczenia, do których powinny być przygotowane opisy czynności niezbędnych do wykonania zadania.

Formy organizacyjne

Zajęcia edukacyjne w pracowni należy prowadzić w grupach do 15 osób, z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub w zespołach 2–3-osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Zaproponowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do porozumienia się na tematy zawodowe w języku obcym. Powinny być kształtowane umiejętności poszukiwania, pozyskiwania, analizowania i selekcjonowania najnowszych informacji w języku obcym z zakresu przemysłu hutniczego. Należy także kształtować umiejętności samokształcenia i współpracy w grupie.

Ocena osiągnięć edukacyjnych powinna odbywać się na bieżąco w ramach wykonywanych ćwiczeń pisemnych i wypowiedzi ustnych. Podczas wykonywania ćwiczeń i zadań należy uwzględnić następujące kryteria: biegłość w mowie i piśmie, zasób słownictwa, umiejętność wyszukiwania informacji z tekstu obcojęzycznego, umiejętność redagowania tekstu pisemnego, samokształcenie. Do oceny osiągnięć edukacyjnych można przeprowadzić również test leksykalny z jasno określonym systemem punktowania.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,
- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

812121.M4.J2. Prowadzenie działalności gospodarczej

Treści kształcenia:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – podstawy prawne działalności gospodarczej; – zasady planowania określonej działalności; – formy organizacyjno-prawne działalności przedsiębiorstwa; – formy pozyskiwania kapitału; – rejestrowanie przedsiębiorstwa; – dokumentacja dotycząca podejmowania działalności gospodarczej; – opodatkowanie działalności gospodarczej; – obowiązki pracodawcy dotyczące ubezpieczeń społecznych; – ubezpieczenia gospodarcze; – etyka w biznesie; – zasady ochrony przeciwpożarowej, higieny pracy i ochrony środowiska obowiązujące w zakładach metalurgicznych; – organizacja stanowisk pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakładzie metalurgicznym; – instytucje i służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; – przepisy dotyczące ochrony środowiska; – prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. – zasady prowadzenia działalności biurowej; – badanie rynku w zakresie popytu na usługi i produkty przedsiębiorstwa; – reklama usług i produktów przedsiębiorstwa; – zasady marketingu; – koszty i przychody w działalności małego 	<p>PDG(1)1 rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej: rynek, polityka fiskalna;</p> <p>PDG(1)2 określić działania mechanizmów rynkowych właściwych dla branży hutniczej;</p> <p>PDG(1)3 rozróżnić pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;</p> <p>PDG(2)1 zanalizować przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych, przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(2)2 określić skutki nieprzestrzegania przepisów prawa pracy, przepisów prawa o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(3)1 zidentyfikować przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(3)2 zastosować przepisy prawa dotyczące podejmowania działalności gospodarczej w branży hutniczej;</p> <p>PDG(3)3 dokonać analizy przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(3)4 przewidzieć konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>przedsiębiorstwa;</p> <ul style="list-style-type: none"> – źródła przychodów i kosztów przedsiębiorstwa; – obsługa urzędzeń biurowych; – prowadzenie korespondencji właściwej dla działalności gospodarczej; – zasady współpracy przedsiębiorstwa z innymi przedsiębiorstwami; – zagadnienia normalizacji. 	<p>prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(4)1 dokonać klasyfikacji przedsiębiorstw i instytucji występujących w branży hutniczej;</p> <p>PDG(4)2 wyjaśnić powiązania między przedsiębiorstwami, instytucjami funkcjonującymi w branży hutniczej;</p> <p>PDG(5)1 wskazać czynniki wpływające na działania związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstw w branży hutniczej;</p> <p>PDG(5)2 zanalizować działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;</p> <p>PDG(6)1 zaplanować współpracę z innymi przedsiębiorstwami z branży hutniczej;</p> <p>PDG(6)2 organizować współpracę w ramach wspólnych przedsięwzięć z innymi przedsiębiorstwami z branży hutniczej;</p> <p>PDG(7)1 sporządzić algorytm postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(7)2 sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(7)3 skonstruować spójny i realistyczny biznesplan dla działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(7)4 przygotować dokumenty niezbędne do uruchomienia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(7)5 sporządzić dokumenty niezbędne do prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(7)6 wybrać właściwą do możliwości przedsiębiorstwa formę organizacyjno-prawną planowanej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(8)1 wykonać czynności związane</p>
--	---

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>z prowadzeniem korespondencji służbowej w różnej formie;</p> <p>PDG(8)2 sporządzić pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(8)3 zorganizować stanowisko pracy biurowej z zastosowaniem zasad ergonomii;</p> <p>PDG(9)1 posługiwać się urządzeniami biurowymi;</p> <p>PDG(9)2 korzystać z programów komputerowych wspomagających prowadzenie działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(10)1 opracować plan marketingowy dla prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(10)2 dobrać instrumenty marketingowe do prowadzonych działań;</p> <p>PDG(10)3 podejmować współpracę z przedsiębiorstwami funkcjonującymi w branży marketingowej;</p> <p>PDG(10)4 rozróżnić elementy marketingu mix;</p> <p>PDG(11)1 określić cel wprowadzania innowacyjnych rozwiązań w produkcji i usługach;</p> <p>PDG(11)2 przewidywać efekty wprowadzanych innowacji;</p> <p>PDG(11)3 wskazywać wpływ innowacyjnych rozwiązań na zrównoważony rozwój techniki i technologii;</p> <p>PDG(12)1 określić cel i zadania normalizacji;</p> <p>PDG(12)2 zanalizować akty prawne dotyczące normalizacji procesów i produktów;</p> <p>PDG(12)3 określić wpływ normalizacji na jakość</p>
--	---

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>produktów;</p> <p>PDG(13)1 dokonać analizy kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(13)2 zidentyfikować składniki kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(13)3 określić wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(13)4 ocenić efektywność działań w zakresie kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(13)5 wskazać możliwości optymalizacji kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki;</p> <p>KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka;</p> <p>KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone;</p> <p>KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podać przykłady zasad (norm, reguł) moralnych;</p> <p>KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</p> <p>KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego;</p> <p>KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych</p>
--	---

	<p>w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)9 wyjaśnić pojęcie plagiat;</p> <p>KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych;</p> <p>KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</p> <p>KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;</p> <p>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;</p> <p>KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;</p> <p>KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;</p> <p>KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;</p> <p>KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;</p> <p>KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;</p>
--	--

	<p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;</p> <p>KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;</p> <p>KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;</p> <p>KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;</p> <p>KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie.</p>
--	---

Planowane zadanie

Zarejestrowanie przedsiębiorstwa

Opracuj procedurę postępowania przy rejestracji przedsiębiorstwa. W ramach projektu uwzględnij: etapy rejestracji przedsiębiorstwa, właściwe im instytucje i potrzebne dokumenty, zadanie wykonaj w 2-osobowych grupach. Oceną za wykonanie zadania jest uzyskana ocena projektu działań.

Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne

Zajęcia powinny się odbywać w pracowni wyposażonej w komputer z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) oraz urządzenia multimedialne.

Środki dydaktyczne

W pracowni, w której będą prowadzone zajęcia edukacyjne, powinny znajdować się: zbiory przepisów prawa w zakresie działalności gospodarczej i prawa pracy, zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia mają przygotować ucznia do funkcjonowania na rynku pracy jako przedsiębiorcy, w związku z czym należy kształtować umiejętności analizowania przepisów prawa, a także postawy odpowiedzialności za działania niezgodne z przepisami prawa. Zaleca się stosować metody aktywizujące.

Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego, która ułatwi uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji dotyczących zakładania własnej działalności, oraz metoda projektów.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 15 osób, z wykorzystaniem zróżnicowanych form, indywidualnie lub w zespołach 2–3-osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się zastosować ocenę wykonanego projektu z uwzględnieniem następujących kryteriów: kompletność i poprawność sporządzonych dokumentów, zgodność opracowania z obowiązującymi przepisami, wkład pracy poszczególnych uczniów, sposób prezentacji.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

Nauczyciel powinien:

- motywować uczniów do pracy,
- udzielać wskazówek i służyć pomocą w trakcie uczenia się,
- stosować materiały i pomoce dydaktyczne odwołujące się do różnych zmysłów,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- wykorzystywać posiadaną przez uczniów wiedzę i umiejętności,

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej,
- rozpoznawać mocne strony uczniów i na nich opierać nauczanie,
- określać realistycznie zadania dla poszczególnych uczniów,
- wskazywać sukcesy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń,
- dokonywać życzliwej analizy niepowodzeń,
- wskazywać sposoby pokonywania trudności,
- ćwiczenia powinny być dostosowane do możliwości i potrzeb ucznia, przygotowywane zadania powinny posiadać różny stopień trudności,
- udzielać dodatkowych instruktaży i porad dotyczących wykonywania zadań,
- zwracać uwagę na sposób wykonywania ćwiczeń przez poszczególnych uczniów i na bieżąco korygować błędy.

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH

Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów

Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)

Uczeń:

- BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
- BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
- BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
- BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;
- BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
- BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;
- BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
- BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej (PDG)

Uczeń:

- PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;
- PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
- PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;
- PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;
- PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;
- PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
- PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;
- PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;
- PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;
- PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;
- PDG(12) stosuje zasady normalizacji.
- PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.

Język obcy ukierunkowany zawodowo (JOZ)

Uczeń:

- JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;
- JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

Kompetencje personalne i społeczne (KPS)

Uczeń:

- KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;
- KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
- KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;
- KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;
- KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
- KPS(6) jest otwarty na zmiany;
- KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;
- KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
- KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;
- KPS(10) negocjuje warunki porozumień;
- KPS(11) jest komunikatywny;
- KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;.
- KPS(13) współpracuje w zespole.

Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów

PKZ(MG.a), PKZ(MG.d), PKZ(MG.s).

PKZ(MG.a) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: mechanik-operator pojazdów i maszyn rolniczych, zegarmistrz, optyk-mechanik, mechanik precyzyjny, mechanik automatyki przemysłowej i urządzeń precyzyjnych, mechanik-monter maszyn i urządzeń, mechanik pojazdów samochodowych, operator obrabiarek skrawających, ślusarz, kowal, monter kadłubów jednostek pływających, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk, technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik budowy jednostek pływających, technik pojazdów samochodowych, technik mechanik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, wiertacz, technik górnictwa podziemnego, górnik eksploatacji podziemnej, technik górnictwa otworowego, górnik eksploatacji otworowej, technik górnictwa odkrywkowego, górnik odkrywkowej eksploatacji złóż, technik przeróbki kopalin stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler, mechanik motocyklowy, technik chłodnictwa i klimatyzacji, technik urządzeń dźwigowych, technik mechanizacji rolnictwa i agrotechniki, kierowca mechanik, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, szkutnik

Uczeń:

- PKZ(MG.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
- PKZ(MG.a)(2) sporządza szkice części maszyn;
- PKZ(MG.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;
- PKZ(MG.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;
- PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;
- PKZ(MG.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;
- PKZ(MG.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
- PKZ(MG.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;
- PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;
- PKZ(MG.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;
- PKZ(MG.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
- PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;
- PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
- PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;

PKZ(MG.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;
PKZ(MG.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;
PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.d) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, technik odlewnik, technik hutnik

Uczeń:

PKZ(MG.d)(1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
PKZ(MG.d)(2) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;
PKZ(MG.d)(3) rozróżnia technologie kształtowania wyrobów poprzez obróbkę ręczną, mechaniczną, spajanie, plastyczne kształtowanie oraz odlewanie stopów Fe-C, metali nieżelaznych i ich stopów oraz materiałów niemetalowych;
PKZ(MG.d)(4) dobiera przyrządy pomiarowe oraz wykonuje pomiary części maszyn;
PKZ(MG.d)(5) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali;
PKZ(MG.d)(6) wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali;
PKZ(MG.d)(7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

PKZ(MG.s) Umiejętności stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodach: operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń hutniczych, technik odlewnik, technik hutnik

Uczeń:

PKZ(MG.s)(1) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika i ilustruje je przykładami rozwiązań technicznych z otoczenia;
PKZ(MG.s)(2) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;
PKZ(MG.s)(3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;
PKZ(MG.s)(4) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych;
PKZ(MG.s)(5) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych;

- PKZ(MG.s)(6) charakteryzuje elementy w układach mechanicznych i systemach mechatronicznych;
- PKZ(MG.s)(7) wymienia i opisuje elementy oraz układy automatyki przemysłowej;
- PKZ(MG.s)(8) określa rodzaje oraz wyjaśnia zasady działania i zastosowanie czujników;
- PKZ(MG.s)(9) wyjaśnia zasady działania i zastosowanie sterowników programowalnych;
- PKZ(MG.s)(10) określa rodzaje oraz wyjaśnia zasady działania i zastosowanie aktuatorów;
- PKZ(MG.s)(11) wyjaśnia budowę i zasady działania maszyn i urządzeń z systemami mechatronicznymi;
- PKZ(MG.s)(12) określa zasady konstruowania elementów maszyn;
- PKZ(MG.s)(13) wyjaśnia budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych oraz mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego;
- PKZ(MG.s)(14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie

MG.07. Użytkowanie maszyn i urządzeń hutniczych

1. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przygotowania materiałów wsadowych w procesach metalurgicznych

Uczeń:

- 1) rozróżnia materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych;
- 2) dobiera rodzaj, skład przetwarzanych materiałów i parametry procesów przygotowania materiałów wsadowych zgodnie z dokumentacją technologiczną;
- 3) użytkuje urządzenia pomocnicze stosowane w procesach przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;
- 4) użytkuje urządzenia w zakresie sterowania procesami przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;
- 5) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych.

2. Użytkowanie maszyn i urządzeń stosowanych do procesów metalurgicznych

Uczeń:

- 1) rozróżnia metody i etapy procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów;
- 2) wskazuje produkty podstawowe i uboczne procesów wytwarzania i rafinacji metali oraz sposoby dalszego ich wykorzystania lub utylizacji;
- 3) rozpoznaje elementy konstrukcyjne pieców, maszyn rozlewniczych i urządzeń do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów;
- 4) rozpoznaje urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali

- i ich stopów;
- 5) dobiera materiały wsadowe i stosuje parametry procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów na podstawie dokumentacji technologicznej;
 - 6) wykonuje czynności z zakresu dozowania materiałów wsadowych, spustu ciekłego metalu i żużła, pobierania próbek do badań laboratoryjnych oraz użytkuje urządzenia pomocnicze pieców do wytwarzania metali i ich stopów;
 - 7) dobiera i reguluje parametry procesów metalurgicznych;
 - 8) odczytuje wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej do monitorowania procesów wytwarzania metali i ich stopów;
 - 9) użytkuje urządzenia i systemy komputerowe w zakresie sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali;
 - 10) dobiera materiały pomocnicze i ogniotrwałe do procesów odlewania metali i ich stopów;
 - 11) użytkuje maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów;
 - 12) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania metali oraz ich rafinacji i odlewania metali i ich stopów.

3. Użytkowanie maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej

Uczeń:

- 1) dobiera materiały wsadowe i określa sposób ich przygotowania do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów;
- 2) rozróżnia piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów;
- 3) rozróżnia rodzaje urządzeń wykorzystywanych do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy;
- 4) użytkuje urządzenia do cięcia wsadu oraz urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny;
- 5) dobiera i reguluje parametry nagrzewania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów;
- 6) dobiera i reguluje parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu;
- 7) prowadzi bieżącą dokumentację procesów nagrzewania wsadu;
- 8) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów.

4. Użytkowanie maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali na gorąco i na zimno

Uczeń:

- 1) rozróżnia metody obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
- 2) rozróżnia elementy maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
- 3) dobiera i reguluje parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
- 4) stosuje materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia i parametry prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
- 5) montuje oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
- 6) wykonuje wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
- 7) rozpoznaje rodzaje i przyczyny powstawania wad w półwyrobach i wyrobach gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
- 8) kontroluje wymiary i jakość wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
- 9) prowadzi bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;
- 10) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno.

5. Użytkowanie maszyn i urządzeń do wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej

Uczeń:

- 1) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej stosowane w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
- 2) rozróżnia i obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
- 3) dobiera i reguluje parametry obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
- 4) dobiera i stosuje metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
- 5) dobiera i wykonuje powłoki ochronne wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
- 6) kontroluje wyroby wytworzone metodami obróbki plastycznej;
- 7) prowadzi bieżącą dokumentację procesów wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
- 8) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



OŚRODEK
ROZWOJU
EDUKACJI

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

obróbki plastycznej.

WERSJA ROBOCZA

ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA

Efekty kształcenia	KLASA						Liczba godzin na realizację efektów kształcenia
	I		II		III		
	I	II	I	II	I	II	
812121.M1 Przygotowanie do wykonywania prac z zakresu hutnictwa							
812121.M1.J1. Stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy							
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	X	X					32
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	X	X					
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	X	X					
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	X	X					
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	X	X					
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	X	X					
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X					
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X					
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X					
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;	X	X					
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	X	X					
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	X	X					
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	X	X					
KPS(6) jest otwarty na zmiany;	X	X					

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KPS(10) negocjuje warunki porozumień.	X	X							
Liczba godzin na jednostkę modułową									32
812121.M1.J2. Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych w pracy									
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	X	X							
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	X	X							
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	X	X							
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	X	X							
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	X	X							
KPS(6) jest otwarty na zmiany;	X	X							
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	X	X							32
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	X	X							
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;	X	X							
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;	X	X							
KPS(11) jest komunikatywny;	X	X							
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	X	X							
KPS(13) współpracuje w zespole.	X	X							
Liczba godzin na jednostkę modułową									32
812121.M1.J3. Analizowanie układów mechatronicznych									
PKZ(MG.s)(1) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika i ilustruje je przykładami rozwiązań technicznych z otoczenia;	x	X							
PKZ(MG.s)(2) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;	x	X							
PKZ(MG.s)(3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;	x	X							
PKZ(MG.s)(4) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych;	x	X							
PKZ(MG.s)(5) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych;	x	X							
PKZ(MG.s)(6) charakteryzuje elementy w układach mechanicznych i systemach mechatronicznych;	x	X							32
PKZ(MG.s)(7) wymienia i opisuje elementy oraz układy automatyki przemysłowej;	x	X							
PKZ(MG.s)(8) określa rodzaje oraz wyjaśnia zasady działania i zastosowania czujników;	x	X							
PKZ(MG.s)(9) wyjaśnia zasady działania i zastosowanie sterowników programowalnych;	x	X							
PKZ(MG.s)(10) określa rodzaje oraz wyjaśnia zasady działania i zastosowanie aktuatorów;	x	X							
PKZ(MG.s)(11) wyjaśnia budowę i zasady działania maszyn i urządzeń z systemami mechatronicznymi;	x	X							

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PKZ(MG.s)(12) określa zasady konstruowania elementów maszyn;	x	X							
PKZ(MG.s)(13) wyjaśnia budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych oraz mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego;	x	X							
PKZ(MG.s)(14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	x	x							
Liczba godzin na jednostkę modułową									32
812121.M1.J4. Wykonywanie rysunków technicznych maszynowych									
PKZ(MG.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	x	x	x	X					
PKZ(MG.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	x	x	x	X					
PKZ(MG.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;	x	x	x	X					
PKZ(MG.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	x	x	x	X					
PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	x	x	x	X					64
PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	x	x	x	x					
Liczba godzin na jednostkę modułową									64
812121.M1.J5. Analizowanie budowy maszyn i urządzeń									
PKZ(MG.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	X	X	X	X					
PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	X	X	X	X					
PKZ(MG.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	X	X	X	X					
PKZ(MG.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;	X	X	X	X					
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	X	X	X	X					
PKZ(MG.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	X	X	X	X					
PKZ(MG.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	X	X	X	X					
PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X	X	X					64
PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	X	X	X	X					
PKZ(MG.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	X	X	X	X					
PKZ(MG.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;	X	X	X	X					
PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących	X	X	X	X					

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

rysunkutechnicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;							
PKZ(MG.d)(1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	X	X	X	X			
PKZ(MG.d)(2) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej;	X	X	X	X			
PKZ(MG.d)(3) rozróżnia technologie kształtowania wyrobów poprzez obróbkę ręczną, mechaniczną, spajanie, plastyczne kształtowanie oraz odlewanie stopów Fe-C, metali nieżelaznych i ich stopów oraz materiałów niemetalowych.	X	X	X	X			
Liczba godzin na jednostkę modułową							64
812121.M1.J6. Wykonywanie elementów maszyn i urządzeń							
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X					
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	X	X					6
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	X	X					
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	X	X					
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	X	X					
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	X	X					
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	X	X					6
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	X	X					
KPS(13) współpracuje w zespole;	X	X					
PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	X	X					
PKZ(MG.d)(4) dobiera przyrządy pomiarowe oraz wykonuje pomiary części maszyn;	X	X					
PKZ(MG.d)(5) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej; mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali;	X	X					244
PKZ(MG.d)(6) wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechaniczne; spajania i plastycznego kształtowania metali;	X	X					
PKZ(MG.d)(7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	X	X					
Liczba godzin na jednostkę modułową							256
812121.M2 Wykonywanie procesów metalurgicznych							
812121.M2.J1. Przygotowanie materiałów wsadowych							
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X	
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;			X	X	X	X	3
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz			X	X	X	X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;							
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;			X	X	X	X	3
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;			X	X	X	X	
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;			X	X	X	X	
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;			X	X	X	X	
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;			X	X	X	X	
KPS(13) współpracuje w zespole;			X	X	X	X	
MG.07.1(1) rozróżnia materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych;			X	X	X	X	106
MG.07.1(2) dobiera rodzaj, skład przetwarzanych materiałów i parametry procesów przygotowania materiałów wsadowych zgodnie z dokumentacją technologiczną;			X	X	X	X	
MG.07.1(3) użytkuje urządzenia pomocnicze stosowane w procesach przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;			X	X	X	X	
MG.07.1(4) użytkuje urządzenia w zakresie sterowania procesami przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;			X	X	X	X	
MG.07.1(5) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych.			X	X	X	X	
Liczba godzin na jednostkę modułową							112
812121.M2.J2. Użytkowanie maszyn i urządzeń w procesach metalurgicznych							
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X	6
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;			X	X	X	X	
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X	
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;			X	X	X	X	6
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;			X	X	X	X	
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;			X	X	X	X	
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;			X	X	X	X	
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;			X	X	X	X	
KPS(13) współpracuje w zespole;			X	X	X	X	
MG.07.2(1) rozróżnia metody i etapy procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów;			X	X	X	X	324
MG.07.2(2) wskazuje produkty podstawowe i uboczne procesów wytwarzania i rafinacji metali oraz sposoby dalszego ich			X	X	X	X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

wykorzystania lub utylizacji;							
MG.07.2(3) rozpoznaje elementy konstrukcyjne pieców, maszyn rozlewniczych i urządzeń do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów;			X	X	X	X	
MG.07.2(4) rozpoznaje urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali i ich stopów;			X	X	X	X	
MG.07.2(5) dobiera materiały wsadowe i stosuje parametry procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów na podstawie dokumentacji technologicznej;			X	X	X	X	
MG.07.2(6) wykonuje czynności z zakresu dozowania materiałów wsadowych, spustu ciekłego metalu i żużla, pobierania próbek do badań laboratoryjnych oraz użytkuje urządzenia pomocnicze pieców do wytwarzania metali i ich stopów;			X	X	X	X	
MG.07.2(7) dobiera i reguluje parametry procesów metalurgicznych;			X	X	X	X	
MG.07.2(8) odczytuje wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej do monitorowania procesów wytwarzania metali i ich stopów;			X	X	X	X	
MG.07.2(9) użytkuje urządzenia i systemy komputerowe w zakresie sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali;			X	X	X	X	
MG.07.2(10) dobiera materiały pomocnicze i ogniotrwałe do procesów odlewania metali i ich stopów;			X	X	X	X	
MG.07.2(11) użytkuje maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów;			X	X	X	X	
MG.07.2(12) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania metali oraz ich rafinacji i odlewania metali i ich stopów.			X	X	X	X	
Liczba godzin na jednostkę modułową							336
812121.M.3 Wykonywanie procesów obróbki plastycznej							
812121.M3.J1. Przygotowanie materiału do obróbki plastycznej							
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X	
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;			X	X	X	X	6
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X	
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;			X	X	X	X	
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;			X	X	X	X	
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;			X	X	X	X	6
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;			X	X	X	X	
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;			X	X	X	X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KPS(13) współpracuje w zespole;			X	X	X	X	
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;			X	X	X	X	
MG.07.3(1) dobiera materiały wsadowe i określa sposób ich przygotowania do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów;			X	X	X	X	
MG.07.3(2) rozróżnia piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów;			X	X	X	X	
MG.07.3(3) rozróżnia rodzaje urządzeń wykorzystywanych do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy;			X	X	X	X	
MG.07.3(4) użytkuje urządzenia do cięcia wsadu oraz urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzliny;			X	X	X	X	
MG.07.3(5) dobiera i reguluje parametry nagrzewania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów;			X	X	X	X	
MG.07.3(6) dobiera i reguluje parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu;			X	X	X	X	140
MG.07.3(7) prowadzi bieżącą dokumentację procesów nagrzewania wsadu;			X	X	X	X	
MG.07.3(8) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów.			X	X	X	X	
Liczba godzin na jednostkę modułową							152
812121.M3.J2. Wykonywanie obróbki plastycznej							
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X	
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;			X	X	X	X	6
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X	
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;			X	X	X	X	
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;			X	X	X	X	
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;			X	X	X	X	
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;			X	X	X	X	6
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;			X	X	X	X	
KPS(13) współpracuje w zespole;			X	X	X	X	
MG.07.4(1) rozróżnia metody obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;			X	X	X	X	
MG.07.4(2) rozróżnia elementy maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;			X	X	X	X	322
MG.07.4(3) dobiera i reguluje parametry prowadzenia procesów			X	X	X	X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;								
MG.07.4(4) stosuje materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia i parametry prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;			X	X	X	X		
MG.07.4(5) montuje oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;			X	X	X	X		
MG.07.4(6) wykonuje wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;			X	X	X	X		
MG.07.4(7) rozpoznaje rodzaje i przyczyny powstawania wad w półwyrobach i wyrobach gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;			X	X	X	X		
MG.07.4(8) kontroluje wymiary i jakość wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;			X	X	X	X		
MG.07.4(9) prowadzi bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;			X	X	X	X		
MG.07.4(10) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno.			X	X	X	X		
Liczba godzin na jednostkę modułową								334
812121.M3.J3. Wykonywanie obróbki wykańczającej								
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X		
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;			X	X	X	X		3
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			X	X	X	X		
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;			X	X	X	X		
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;			X	X	X	X		
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;			X	X	X	X		
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;			X	X	X	X		3
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;			X	X	X	X		
KPS(13) współpracuje w zespole;			X	X	X	X		
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;			X	X	X	X		6
MG.07.5(1) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej i ciepło-chemicznej stosowane w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;			X	X	X	X		110

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MG.07.5(2) rozróżnia i obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i ciepno-chemicznej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;				X	X	X	X	
MG.07.5(3) dobiera i reguluje parametry obróbki cieplnej i ciepno-chemicznej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;				X	X	X	X	
MG.07.5(4) dobiera i stosuje metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;				X	X	X	X	
MG.07.5(5) dobiera i wykonuje powłoki ochronne wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;				X	X	X	X	
MG.07.5(6) kontroluje wyroby wytworzone metodami obróbki plastycznej;				X	X	X	X	
MG.07.5(7) prowadzi bieżącą dokumentację procesów wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;				X	X	X	X	
MG.07.5(8) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej.				X	X	X	X	
Liczba godzin na jednostkę modułową								122
812121.M4. Przygotowanie do wejścia na rynek pracy								
812121.M4.J1. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym								
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;						X	X	
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;						X	X	
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;						X	X	
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;						X	X	32
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji;						X	X	
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;						X	X	
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;						X	X	
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;						X	X	
KPS(6) jest otwarty na zmiany;						X	X	
KPS(10) negocjuje warunki porozumień.						X	X	
Liczba godzin na jednostkę modułową								32
812121.M4.J2. Prowadzenie działalności gospodarczej								
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;						X	X	26
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące						X	X	

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;								
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;					X	X		
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;					X	X		
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;					X	X		
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;					X	X		
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;					X	X		
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;					X	X		
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;					X	X		
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;					X	X		
PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;					X	X		
PDG(12) stosuje zasady normalizacji;					X	X		
PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej;					X	X		
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;					X	X		
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;					X	X		
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;					X	X		
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;					X	X		
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;					X	X		
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;					X	X		
Liczba godzin na jednostkę modułową								32
Liczba godzin przeznaczona na kształcenie zawodowe								1600
Liczba godzin przeznaczona efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru MG – mechanicznego i górnictwo-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów								400
Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji MG.07. UŻYTKOWANIE MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH								500



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

WERSJA ROBOCZA

ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU OPERATOR MASZYN I URZĄDZEŃ HUTNICZYCH

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
812121.M1 Przygotowanie do wykonywania prac z zakresu hutnictwa	
812121.M1.J1. Stosowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy	
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP(1)1 wyjaśnić pojęcia dotyczące prawa pracy; BHP(1)2 wyszukać w Internecie treść określonego rozporządzenia lub ustawy; BHP(1)3 zinterpretować przepisy prawa pracy; BHP(1)4 wyjaśnić pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ergonomią; BHP(1)5 rozróżnić pojęcia związane z wypadkami przy pracy i chorobami zawodowymi; BHP(1)6 wyjaśnić pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska;
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	BHP(2)1 rozróżnić instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)2 określić zadania instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)3 określić uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	BHP(3)1 wskazać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)2 wskazać prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)3 określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania praw i obowiązków pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	BHP(4)1 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>BHP(4)2 określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>BHP(4)3 zanalizować sposób zorganizowania stanowiska pracy w celu określenia możliwości wystąpienia zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka;</p> <p>BHP(4)4 zanalizować sposób zorganizowania stanowiska pracy w celu określenia możliwości wystąpienia zagrożeń dla mienia i środowiska;</p> <p>BHP(4)5 współpracować ze służbami promocji bezpieczeństwa i ochrony pracy w zakresie rozpoznawania zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz dla mienia i środowiska;</p>
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	<p>BHP(5)1 rozpoznać źródła i czynniki szkodliwe występujące w środowisku pracy;</p> <p>BHP(5)2 scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;</p> <p>BHP(5)3 rozróżnić szkodliwe czynniki w środowisku pracy;</p> <p>BHP(5)4 współpracować z odpowiednimi służbami promocji bezpieczeństwa i ochrony pracy w zakresie identyfikowania szkodliwych czynników w środowisku pracy;</p>
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	<p>BHP(6)1 zanalizować wpływ na organizm człowieka szkodliwych czynników związanych z procesem naprawy elementów maszyn, urządzeń i narzędzi;</p> <p>BHP(6)2 rozróżnić skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;</p> <p>BHP(6)3 scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;</p> <p>BHP(6)4 współpracować z odpowiednimi służbami promocji bezpieczeństwa i ochrony pracy w zakresie identyfikowania skutków oddziaływania na organizm człowieka szkodliwych czynników;</p> <p>BHP(6)5 scharakteryzować metody i sposoby ograniczenia lub wyeliminowania skutków oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p>	<p>BHP(7)1 określić zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p>
	<p>BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p>
<p>BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;</p>	<p>BHP(8)1 scharakteryzować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;</p>
	<p>BHP(8)2 rozróżnić środki ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;</p>
	<p>BHP(8)3 dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;</p>
	<p>BHP(8)4 dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;</p>
	<p>BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;</p>
	<p>BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;</p>
	<p>BHP(8)7 dobrać środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;</p>
	<p>BHP(8)8 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)1 zanalizować przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych w zakładzie pracy;
	BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych;
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;	BHP(10)1 rozpoznać stan zagrożenia zdrowia i życia;
	BHP(10)2 udzielić pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia;
	BHP(10)3 zapobiegać zagrożeniom życia i zdrowia w miejscu wykonywania zadań;
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu;
	KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność;
	KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;
	KPS(2) rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;
	KPS(2) dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;
	KPS(2) zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązywaniu problemu;
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;
	KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;
	KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;
	KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;
	KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;
KPS(6) jest otwarty na zmiany;	KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;
	KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>i gospodarczego;</p> <p>KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;</p> <p>KPS(6)4 podać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;</p>
KPS(10) negocjuje warunki porozumień.	<p>KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;</p> <p>KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;</p> <p>KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie.</p>
812121.M1.J2. Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych w pracy	
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	<p>KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki;</p> <p>KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka;</p> <p>KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone;</p> <p>KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podać przykłady zasad (norm, reguł) moralnych;</p> <p>KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</p> <p>KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego;</p> <p>KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(1)9 wyjaśnić pojęcie plagiat;</p> <p>KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych;</p> <p>KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</p> <p>KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku;</p>
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	<p>KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu;</p> <p>KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność;</p> <p>KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;</p> <p>KPS(2) rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	KPS(2) dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;
	KPS(2) zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązywaniu problemu;
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;
	KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;
	KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;
	KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;
	KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;
	KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;
	KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;
	KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;
	KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;
KPS(6) jest otwarty na zmiany;	KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;
	KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;
	KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;
	KPS(6)4 podać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;
	KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;
	KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;
	KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;
	KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;
	KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;	KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;
	KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;
	KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;
	KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;	KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;
	KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;
	KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;
KPS(11) jest komunikatywny;	KPS(11)1 scharakteryzować ogólne zasady komunikacji interpersonalnej;
	KPS(11)2 poprowadzić dyskusję;
	KPS(11)3 zinterpretować właściwie mowę ciała w komunikacji;
	KPS(11)4 zastosować aktywne metody słuchania;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);
	KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;
KPS(13) współpracuje w zespole.	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;
	KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;
	KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;
	KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;
	KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji.
812121.M1.J3. Analizowanie układów mechatronicznych	
PKZ(MG.s)(1) wyjaśnia znaczenie pojęcia mechatronika i ilustruje je przykładami rozwiązań technicznych z otoczenia;	PKZ(MG.s)(1)1 uzasadnić potrzebę stosowania układów mechatronicznych;
	PKZ(MG.s)(1)2 wyjaśnić zasadę działania układu mechatronicznego;
PKZ(MG.s)(2) rozpoznaje elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne;	PKZ(MG.s)(2)1 wyjaśnić strukturę układu elektrycznego oraz układu elektronicznego;
	PKZ(MG.s)(2)2 rozróżnić elementy układu elektrycznego oraz układu elektronicznego;
	PKZ(MG.s)(2)3 wyjaśnić działanie układu elektrycznego oraz układu elektronicznego na podstawie jego schematu;
PKZ(MG.s)(3) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych;	PKZ(MG.s)(3)1 określić rolę poszczególnych elementów w układzie elektrycznym oraz układzie elektronicznym;
	PKZ(MG.s)(3)2 określić zależności pomiędzy elementami układu elektrycznego oraz układu elektronicznego;
PKZ(MG.s)(4) wyjaśnia zasady działania elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych stosowanych w systemach mechatronicznych;	PKZ(MG.s)(4)1 scharakteryzować podstawowe prawa fizyczne związane z działaniem układów pneumatycznych i układów hydraulicznych;
	PKZ(MG.s)(4)2 określić strukturę układu pneumatycznego oraz układu hydraulicznego;
	PKZ(MG.s)(4)3 rozróżnić elementy układu pneumatycznego oraz układu hydraulicznego;
	PKZ(MG.s)(4)4 wyjaśnić sposób działania elementów układu pneumatycznego oraz układu hydraulicznego;
	PKZ(MG.s)(4)5 wyjaśnić działanie układu pneumatycznego oraz układu hydraulicznego na podstawie jego schematu;
	PKZ(MG.s)(4)6 wyjaśnić sposób działania urządzeń zasilających w układach pneumatycznych i układach hydraulicznych;
PKZ(MG.s)(5) wskazuje zastosowanie elementów oraz układów hydraulicznych i pneumatycznych w systemach mechatronicznych;	PKZ(MG.s)(5)1 określić zalety i wady układów pneumatycznych oraz układów hydraulicznych;
	PKZ(MG.s)(5)2 wskazać przykłady wykorzystania układów pneumatycznych i układów hydraulicznych w systemach

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	mechatronicznych;
PKZ(MG.s)(6) charakteryzuje elementy w układach mechanicznych i systemach mechatronicznych;	PKZ(MG.s)(6)1 scharakteryzować źródła energii w układach mechatronicznych;
	PKZ(MG.s)(6)2 scharakteryzować urządzenia wprowadzające informacje w układach mechatronicznych;
	PKZ(MG.s)(6)3 scharakteryzować elementy sterujące w układach mechatronicznych;
	PKZ(MG.s)(6)4 scharakteryzować elementy zabezpieczające i blokujące w układach mechatronicznych;
PKZ(MG.s)(7) wymienia i opisuje elementy oraz układy automatyki przemysłowej;	PKZ(MG.s)(7)1 wyjaśnić strukturę układu sterowania i układu regulacji;
	PKZ(MG.s)(7)2 scharakteryzować podstawowe przetworniki pomiarowe;
	PKZ(MG.s)(7)3 scharakteryzować typy regulatorów;
	PKZ(MG.s)(7)4 scharakteryzować źródła energii układów sterowania i regulacji maszyn;
	PKZ(MG.s)(7)5 sklasyfikować układy sterowania i regulacji maszyn;
	PKZ(MG.s)(7)6 wyjaśnić strukturę i sposób działania układów regulacji położenia, prędkości, ciśnienia, temperatury, poziomu;
	PKZ(MG.s)(7)7 określić wady, zalety oraz zakres stosowania elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych układów sterowania i regulacji;
PKZ(MG.s)(8) określa rodzaje oraz wyjaśnia zasady działania i zastosowania czujników;	PKZ(MG.s)(8)1 sklasyfikować czujniki w układach mechatronicznych;
	PKZ(MG.s)(8)2 określić czujniki analogowe;
	PKZ(MG.s)(8)3 określić sensory binarne;
	PKZ(MG.s)(8)4 określić sensory cyfrowe;
PKZ(MG.s)(9) wyjaśnia zasady działania i zastosowanie sterowników programowalnych;	PKZ(MG.s)(9)1 wyjaśnić zasadę działania sterownika programowalnego;
	PKZ(MG.s)(9)2 wyjaśnić zalety stosowania sterowników programowalnych;
	PKZ(MG.s)(9)3 zanalizować schematy układów mechatronicznych zawierających sterowniki programowalne;
PKZ(MG.s)(10) określa rodzaje oraz wyjaśnia zasady działania i zastosowanie aktuatorów;	PKZ(MG.s)(10)1 sklasyfikować aktulatory;
	PKZ(MG.s)(10)2 wyjaśnić budowę i działanie aktuatorów pneumatycznych;

	PKZ(MG.s)(10)3 wyjaśnić budowę i działanie aktuatorów hydraulicznych;
	PKZ(MG.s)(10)4 wyjaśnić budowę i działanie aktuatorów elektrycznych;
PKZ(MG.s)(11) wyjaśnia budowę i zasady działania maszyn i urządzeń z systemami mechatronicznymi;	PKZ(MG.s)(11)1 wyjaśnić strukturę układu mechatronicznego;
	PKZ(MG.s)(11)2 wyjaśnić sposób działania maszyn i urządzeń mechatronicznych na podstawie schematu;
PKZ(MG.s)(12) określa zasady konstruowania elementów maszyn;	PKZ(MG.s)(12)1 scharakteryzować ogólne zasady konstruowania elementów maszyn;
PKZ(MG.s)(13) wyjaśnia budowę i działanie mechanizmów dźwigniowych, krzywkowych oraz mechanizmów do utrzymywania ruchu przerywanego;	PKZ(MG.s)(13)1 sklasyfikować mechanizmy stosowane w maszynach;
	PKZ(MG.s)(13)2 określić budowę i sposób działania mechanizmu krzywkowego;
	PKZ(MG.s)(13)3 określić budowę i sposób działania mechanizmów ruchu przerywanego;
	PKZ(MG.s)(13)4 określić budowę i sposób działania mechanizmów dźwigniowych;
PKZ(MG.s)(14) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;	PKZ(MG.s)(14)1 zastosować programy do symulowania działania obwodów elektrycznych i elektronicznych;
	PKZ(MG.s)(14)2 zastosować programy do symulowania działania układów pneumatycznych i elektropneumatycznych;
	PKZ(MG.s)(14)3 zastosować programy do symulowania działania układów hydraulicznych i elektrohydraulicznych;
	PKZ(MG.s)(14)4 zastosować programy do symulowania działania układów przekaźnikowo-stycznikowych.
812121.M1.J4. Wykonywanie rysunków technicznych maszynowych	
PKZ(MG.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	PKZ(MG.a)(1)1 wyjaśnić zasady rzutowania;
	PKZ(MG.a)(1)2 wyjaśnić zasady wymiarowania;
	PKZ(MG.a)(1)3 wyjaśnić zasady wykonywania szkicu;
PKZ(MG.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	PKZ(MG.a)(2)1 wykonać szkice figur płaskich w rzutach prostokątnych;
	PKZ(MG.a)(2)2 wykonać szkice brył geometrycznych w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych;
	PKZ(MG.a)(2)3 wykonać szkice części maszyn odwzorowujące kształty zewnętrzne i wewnętrzne;

	PKZ(MG.a)(2)4 zwymiarować szkice typowych części maszyn;
	PKZ(MG.a)(2)5 zastosować uproszczenia rysunkowe do wykonania szkicu części maszyny;
	PKZ(MG.a)(2)6 rozróżnić rysunki techniczne: wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe, zabiegowe i operacyjne;
PKZ(MG.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;	PKZ(MG.a)(3)1 wykonać rysunek techniczny z wykorzystaniem komputera;
	PKZ(MG.a)(3)2 wydrukować wykonany rysunek techniczny;
PKZ(MG.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	PKZ(MG.a)(6)1 wyjaśnić zasady tolerancji i pasowania;
	PKZ(MG.a)(6)2 zastosować układ tolerancji i pasowania;
	PKZ(MG.a)(6)3 obliczyć wymiary graniczne, odchyłki i tolerancje;
	PKZ(MG.a)(6)4 wybrać z norm wartości odchyłek dla zadanego pasowania;
	PKZ(MG.a)(6)5 obliczyć luzy i wciski oraz tolerancje dla wybranego pasowania;
PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm;	PKZ(MG.a)(17)1 wyjaśnić znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(17)2 zanalizować schematy strukturalne, funkcjonalne i zasadnicze maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(17)3 wykorzystać informacje techniczne z różnych źródeł dotyczące maszyn i urządzeń mechanicznych;
PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(MG.a)(18)1 wybrać program do wykonywania rysunku technicznego;
	PKZ(MG.a)(18)2 wykorzystać programy komputerowe wspomagające dobór znormalizowanych części maszyn.
812121.M1.J5. Analizowanie budowy maszyn i urządzeń	
PKZ(MG.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	PKZ(MG.a)(4)1 rozpoznać części i mechanizmy maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(4)2 scharakteryzować osie i wały maszynowe;
	PKZ(MG.a)(4)3 scharakteryzować budowę i rodzaje łożysk tocznych i ślizgowych;

	PKZ(MG.a)(4)4 dobrać z katalogu na podstawie oznaczeń łożysko toczne;
	PKZ(MG.a)(4)5 wyjaśnić budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców;
	PKZ(MG.a)(4)6 sklasyfikować przekładnie mechaniczne;
	PKZ(MG.a)(4)7 wyjaśnić budowę przekładni zębatych prostych i złożonych;
	PKZ(MG.a)(4)8 określić zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń;
PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	PKZ(MG.a)(5)1 scharakteryzować połączenia rozłączne i nierozłączne;
	PKZ(MG.a)(5)2 rozpoznać rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej zespołu maszyny;
	PKZ(MG.a)(5)3 rozróżnić połączenia części maszyn;
PKZ(MG.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	PKZ(MG.a)(7)1 rozróżnić podstawowe pojęcia z zakresu materiałoznawstwa;
	PKZ(MG.a)(7)2 określić właściwości i zastosowanie metali i ich stopów;
	PKZ(MG.a)(7)3 scharakteryzować stopy żelaza z węglem;
	PKZ(MG.a)(7)4 rozróżnić stopy żelaza z węglem;
	PKZ(MG.a)(7)5 określić gatunek materiału konstrukcyjnego na podstawie podanego oznaczenia;
	PKZ(MG.a)(7)6 scharakteryzować stopy metali nieżelaznych;
	PKZ(MG.a)(7)7 określić właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych;
	PKZ(MG.a)(7)8 rozróżnić gatunki stopów metali nieżelaznych;
PKZ(MG.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;	PKZ(MG.a)(8)1 scharakteryzować środki transportu wewnętrznego;
	PKZ(MG.a)(8)2 dobrać środki transportu wewnętrznego do określonych zadań;

	PKZ(MG.a)(8)3 określić budowę i zasadę działania wybranych środków transportu; wewnętrznego;
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	PKZ(MG.a)(9)1 określić sposób transportu danego materiału;
	PKZ(MG.a)(9)2 określić sposób składowania danego materiału;
	PKZ(MG.a)(9)3 zorganizować stanowiska składowania i magazynowania materiałów;
	PKZ(MG.a)(9)4 dobrać sposób i środki transportu do rodzaju materiału;
PKZ(MG.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	PKZ(MG.a)(10)1 scharakteryzować zjawiska korozji metali;
	PKZ(MG.a)(10)2 wskazać sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją;
	PKZ(MG.a)(10)3 scharakteryzować rodzaje powłok ochronnych;
	PKZ(MG.a)(10)4 scharakteryzować techniki nanoszenia powłok ochronnych;
PKZ(MG.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	PKZ(MG.a)(11)1 scharakteryzować metody obróbki ręcznej części maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(11)2 scharakteryzować metody maszynowej obróbki wiórowej części maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(11)3 sklasyfikować metody spajania metali;
	PKZ(MG.a)(11)4 określić etapy procesu technologicznego dla wybranych technik wytwarzania;
	PKZ(MG.a)(11)5 scharakteryzować elementy procesu wytwarzania części maszyn i urządzeń;
PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(MG.a)(12)1 dobrać narzędzia do trasowania na płaszczyźnie i w przestrzeni;
	PKZ(MG.a)(12)2 dobrać narzędzia skrawające do obróbki metali i tworzyw sztucznych;
	PKZ(MG.a)(12)3 dobrać narzędzia skrawające do obróbki zgrubnej i wykańczającej otworów;
	PKZ(MG.a)(12)4 dobrać narzędzia do gwintowania;
	PKZ(MG.a)(12)5 rozpoznać maszyny do obróbki metali i tworzyw sztucznych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PKZ(MG.a)(12)6 scharakteryzować rodzaje oprzyrządowania technologicznego do mocowania przedmiotów podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(MG.a)(13)1 sklasyfikować rodzaje przyrządów pomiarowych stosowanych podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
	PKZ(MG.a)(13)2 scharakteryzować właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych;
	PKZ(MG.a)(13)3 rozróżnić przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne;
	PKZ(MG.a)(13) 4 rozróżnić przyrządy pomiarowe do pomiaru kątów;
	PKZ(MG.a)(13) 5 rozróżnić przyrządy i narzędzia do pomiaru prostoliniowości i płaskości;
PKZ(MG.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	PKZ(MG.a)(15)1 określić zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy;
	PKZ(MG.a)(15)2 określić zakres prac związanych z kontrolą jakości gotowego wyrobu na stanowisku kontroli jakości;
PKZ(MG.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;	PKZ(MG.a)(16)1 rozróżnić zespoły, podzespoły oraz części maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(16)2 wyjaśnić sposób działania maszyn i urządzeń;
PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	PKZ(MG.a)(17)1 dobrać materiał konstrukcyjny do wykonania elementów maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(17)2 określić skład chemiczny stali i stopów metali nieżelaznych na podstawie norm;
	PKZ(MG.a)(17)3 dobrać sposób zabezpieczenia przed korozją części maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(17)4 dobrać materiały eksploatacyjne do określonych zadań;
PKZ(MG.d)(1) rozpoznaje materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	PKZ(MG.d)(1)1 określić właściwości i zastosowanie olejów;
	PKZ(MG.d)(1)2 określić właściwości i zastosowanie smarów;
	PKZ(MG.d)(1)3 określić właściwości i zastosowanie cieczy smarująco-chłodzących;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PKZ(MG.d)(1)4 określić właściwości i zastosowanie uszczelnień technicznych;
PKZ(MG.d)(2) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej i ciepłno-chemicznej;	PKZ(MG.d)(2)1 sklasyfikować metody odlewania części maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.d)(2)2 sklasyfikować metody obróbki plastycznej;
	PKZ(MG.d)(2)3 scharakteryzować obróbkę cieplną i ciepłno-chemiczną;
PKZ(MG.d)(3) rozróżnia technologie kształtowania wyrobów poprzez obróbkę ręczną, mechaniczną, spajanie, plastyczne kształtowanie oraz odlewanie stopów Fe-C, metali nieżelaznych i ich stopów oraz materiałów niemetalowych.	PKZ(MG.d)(3)1 określić techniki obróbki ręcznej;
	PKZ(MG.d)(3)2 określić techniki obróbki maszynowej;
	PKZ(MG.d)(3)3 określić zasady spajania materiałów;
	PKZ(MG.d)(3)4 określić metody odlewania.
812121.M1.J6. Wykonywanie elementów maszyn i urządzeń	
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;
	BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;
	BHP(8)8 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;
PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	PKZ(MG.a)(14)1 wykonać pomiary długości przyrządami suwmiarkowymi i mikrometrycznymi;
	PKZ(MG.a)(14)2 wykonać pomiary kątów;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	PKZ(MG.a)(14)3 sprawdzi prostoliniowość oraz płaskość;
PKZ(MG.d)(4) dobiera przyrządy pomiarowe oraz wykonuje pomiary części maszyn;	PKZ(MG.d)(4)1 scharakteryzować właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych;
	PKZ(MG.d)(4)2 dobrać przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne;
	PKZ(MG.d)(4)3 dobrać przyrządy pomiarowe do pomiaru kątów;
PKZ(MG.d)(5) dobiera narzędzia do obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali;	PKZ(MG.d)(5)1 rozróżnić narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej;
	PKZ(MG.d)(5)2 dobrać narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej;
	PKZ(MG.d)(5)3 rozróżnić obrabiarki stosowane do wykonywania obróbki mechanicznej;
	PKZ(MG.d)(5)4 dobrać obrabiarki do wykonywania obróbki mechanicznej;
	PKZ(MG.d)(5)5 dobrać przyrządy i uchwyty stosowane do wykonywania obróbki mechanicznej;
	PKZ(MG.d)(5)6 scharakteryzować metody spajania materiałów;
	PKZ(MG.d)(5)7 dobrać narzędzia i urządzenia do wykonania spajania materiałów;
	PKZ(MG.d)(5)8 scharakteryzować metody plastycznego kształtowania metali;
	PKZ(MG.d)(5)9 dobrać narzędzia i urządzenia do plastycznego kształtowania metali;
PKZ(MG.d)(6) wykonuje operacje obróbki ręcznej, mechanicznej, spajania i plastycznego kształtowania metali;	PKZ(MG.d)(6)1 wykonać podstawowe operacje obróbki ręcznej;
	PKZ(MG.d)(6)2 wykonać podstawowe operacje obróbki mechanicznej;
	PKZ(MG.d)(6)3 wykonać podstawowe operacje spajania;
	PKZ(MG.d)(6)4 wykonać podstawowe operacje plastycznego kształtowania materiałów;
PKZ(MG.d)(7) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;	PKZ(MG.d)(7)1 stosować programy komputerowe do doboru narzędzi obróbczych;
	PKZ(MG.d)(7)2 stosować programy komputerowe do wykonywania pomiarów i archiwizacji wyników pomiarów;
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;
	KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;
	KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;
	KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;
	KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;
	KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;
	KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;
	KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;
	KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;
	KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;
	KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);
	KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;
KPS(13) współpracuje w zespole.	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;
	KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;
	KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;
	KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;
	KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji.
812121.M2 Wykonywanie procesów metalurgicznych	
812121.M2.J1. Przygotowanie materiałów wsadowych	
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;
	BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;
	BHP(8)8 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;
	KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;
	KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;
	KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;
	KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;
	KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;
	KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze	KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

stressem;	stressem;
	KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;
	KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;
	KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;
	KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;
	KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);
	KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;
KPS(13) współpracuje w zespole.	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;
	KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;
	KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;
	KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;
	KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;
	KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;
MG.07.1(1) rozróżnia materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych;	MG.07.1(1)1 wymienić materiały wsadowe do procesów metalurgicznych;
	MG.07.1(1)2 rozróżnić materiały wsadowe do procesu wielkopiecowego;
	MG.07.1(1)3 rozróżnić materiały wsadowe stosowane w procesach metalurgicznych otrzymywania metali nieżelaznych;
	MG.07.1(1)4 rozróżnić materiały wsadowe i pomocnicze stosowane w procesach stalowniczych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

MG.07.1(2) dobiera rodzaj, skład przetwarzanych materiałów i parametry procesów przygotowania materiałów wsadowych zgodnie z dokumentacją technologiczną;	MG.07.1(2)1 dobrać rodzaj materiałów wsadowych zgodnie z dokumentacją technologiczną;
	MG.07.1(2)2 dobrać skład przetwarzanych materiałów wsadowych zgodnie z dokumentacją technologiczną;
	MG.07.1(2)3 dobrać parametry procesów przygotowania materiałów wsadowych zgodnie z dokumentacją technologiczną;
MG.07.1(3) użytkuje urządzenia pomocnicze stosowane w procesach przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;	MG.07.1(3)1 rozróżnić urządzenia pomocnicze stosowane w procesach przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;
	MG.07.1(3)2 użytkować urządzenia pomocnicze stosowane w procesach przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;
MG.07.1(4) użytkuje urządzenia w zakresie sterowania procesami przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;	MG.07.1(4)1 dobrać programy komputerowe do sterowania procesami przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;
	MG.07.1(4)2 zastosować programy komputerowe do sterowania procesami przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;
	MG.07.1(4)3 użytkować urządzenia w zakresie sterowania procesami przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych;
MG.07.1(5) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych do procesów metalurgicznych.	MG.07.1(5)1 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych do procesu wielkopicowego;
	MG.07.1(5)2 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych do procesów stalowniczych;
	MG.07.1(5)3 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych do przygotowania materiałów wsadowych do procesów otrzymywania metali nieżelaznych.
812121.M2.J2. Użytkowanie maszyn i urządzeń w procesach metalurgicznych	
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,	BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;
	BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;
	BHP(8)8 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;
	KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;
	KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;
	KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;
	KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;
	KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;
	KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;
	KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;
	KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	stresem;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;
	KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;
	KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;
	KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);
	KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;
KPS(13) współpracuje w zespole;	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;
	KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;
	KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;
	KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;
	KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;
	KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;
MG.07.2(1) rozróżnia metody i etapy procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów;	MG.07.2(1)1 rozróżnić metody wytwarzania metali i ich stopów;
	MG.07.2(1)2 rozróżnić etapy procesów wytwarzania metali i ich stopów;
	MG.07.2(1)3 rozróżnić metody odlewania metali w procesach metalurgicznych;
	MG.07.2(1)4 określić ciągłe metody odlewania metali;
	MG.07.2(1)5 określić odlewanie metali do form i wlewnic;
MG.07.2(2) wskazuje produkty podstawowe i uboczne procesów wytwarzania i rafinacji metali oraz sposoby dalszego ich wykorzystania lub utylizacji;	MG.07.2(2)1 rozróżnić produkty podstawowe i uboczne procesów wytwarzania metali;
	MG.07.2(2)2 rozróżnić produkty podstawowe i uboczne procesów rafinacji metali;
	MG.07.2(2)3 wskazać sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>podstawowych i ubocznych procesów wytwarzania metali;</p> <p>MG.07.2(2)4 wskazać sposoby dalszego wykorzystania lub utylizacji produktów podstawowych i ubocznych procesów rafinacji metali;</p>
MG.07.2(3) rozpoznaje elementy konstrukcyjne pieców, maszyn rozlewniczych i urządzeń do wytwarzania i odlewania metali i ich stopów;	<p>MG.07.2(3)1 rozpoznać elementy konstrukcyjne pieców i urządzeń do wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(3)2 określić elementy konstrukcyjne urządzeń do wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(3)3 określić elementy konstrukcyjne pieców do wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(3)4 rozróżnić rodzaje materiałów ogniotrwałych stosowanych do budowy pieców i urządzeń do wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(3)5 określić funkcje materiałów ogniotrwałych w budowie pieców i urządzeń metalurgicznych;</p> <p>MG.07.2(3)6 określić przeznaczenie materiałów ogniotrwałych w zależności od rodzaju procesu metalurgicznego;</p> <p>MG.07.2(3)7 rozróżnić elementy i podzespoły maszyn rozlewniczych;</p> <p>MG.07.2(3)8 rozpoznać osprzęt stalowniczy;</p> <p>MG.07.2(3)9 rozróżnić urządzenia ciągu technologicznego ciągłego odlewania stali;</p> <p>MG.07.2(3)10 rozpoznać budowę i funkcje kadzi pośredniej, krystalizatora, drąga startowego;</p>
MG.07.2(4) rozpoznaje urządzenia pomocnicze wykorzystywane w procesie wytwarzania metali i ich stopów;	<p>MG.07.2(4)1 rozpoznać urządzenia pomocnicze pieców i urządzeń do wytwarzania metali i ich stopów;</p> <p>MG.07.2(4)2 określić rodzaje chłodziw stosowanych w układzie chłodzenia i objaśnić ich budowę;</p> <p>MG.07.2(4)3 rozpoznać elementy konstrukcyjne urządzeń zasypowych;</p> <p>MG.07.2(4)4 rozpoznać elementy konstrukcyjne urządzeń podgrzewania powietrza;</p> <p>MG.07.2(4)5 rozróżnić urządzenia do odpylania;</p>
MG.07.2(5) dobiera materiały wsadowe i stosuje parametry procesów wytwarzania i odlewania metali i ich stopów na podstawie dokumentacji	<p>MG.07.2(5)1 dobrać materiały wsadowe do procesów wytwarzania metali i ich stopów na podstawie dokumentacji technologicznej;</p> <p>MG.07.2(5)2 dobrać parametry procesów</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

technologicznej;	wytwarzania metali i ich stopów na podstawie dokumentacji technologicznej;
MG.07.2(6) wykonuje czynności z zakresu dozowania materiałów wsadowych, spustu ciekłego metalu i żużla, pobierania próbek do badań laboratoryjnych oraz użytkuje urządzenia pomocnicze pieców do wytwarzania metali i ich stopów;	MG.07.2(6)1 wykonać czynności dozowania materiałów wsadowych do procesów wytwarzania metali i ich stopów;
	MG.07.2(6)2 wykonać czynności spustu ciekłego metalu i żużla podczas procesu wytwarzania metali i ich stopów;
	MG.07.2(6)3 wykonać czynności pobierania próbek do badań laboratoryjnych w procesie wytwarzania metali i ich stopów;
	MG.07.2(6)4 użytkować urządzenia pomocnicze pieców do wytwarzania metali i ich stopów;
MG.07.2(7) dobiera i reguluje parametry procesów metalurgicznych;	MG.07.2(7)1 wyregulować parametry pracy pieców do wytwarzania metali i ich stopów;
	MG.07.2(7)2 wyregulować parametry pracy urządzeń do wytwarzania metali i ich stopów;
	MG.07.2(7)3 wyregulować skład chemiczny ciekłego metalu;
	MG.07.2(7)4 wyregulować parametry procesów odlewania metali w maszynach rozlewniczych;
	MG.07.2(7)5 wyregulować parametry procesów odlewania metali w urządzeniach do ciągłego odlewania metali i ich stopów;
	MG.07.2(7)6 wymienić parametry procesów odlewania metali;
	MG.07.2(7)7 dobrać parametry odlewania metali np. temperatura i prędkość odlewania, warunki chłodzenia;
MG.07.2(8) odczytuje wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej do monitorowania procesów wytwarzania metali i ich stopów;	MG.07.2(8)1 odczytać wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej do monitorowania procesów wielopieczowych;
	MG.07.2(8)2 odczytać wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej do monitorowania procesów stalowniczych;
	MG.07.2(8)3 odczytać wskazania aparatury kontrolno-pomiarowej stosowanej do monitorowania procesów otrzymywania metali nieżelaznych;
MG.07.2(9) użytkuje urządzenia i systemy komputerowe w zakresie sterowania procesami wytwarzania i odlewania metali;	MG.07.2(9)1 dobrać programy komputerowe w zakresie sterowania procesami wytwarzania metali i ich stopów;
	MG.07.2(9)2 użytkować urządzenia

	komputerowe w zakresie sterowania procesami wytwarzania metali;
	MG.07.2(9)3 dobrać programy komputerowe w zakresie sterowania procesami odlewania metali;
	MG.07.2(9)4 użytkować urządzenia komputerowe w zakresie sterowania procesami odlewania metali;
MG.07.2(10) dobiera materiały pomocnicze i ogniotrwałe do procesów odlewania metali i ich stopów;	MG.07.2(10)1 dobrać materiały pomocnicze do procesów odlewania metali i ich stopów;
	MG.07.2(10)2 zastosować materiały ogniotrwałe do procesów odlewania metali i ich stopów;
MG.07.2(11) użytkuje maszyny rozlewnicze i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów;	MG.07.2(11)1 użytkować maszyny rozlewnicze;
	MG.07.2(11)2 użytkować maszyny i urządzenia do ciągłego odlewania metali i ich stopów;
MG.07.2(12) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania metali oraz ich rafinacji i odlewania metali i ich stopów.	MG.07.2(12)1 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje maszyn i urządzeń stosowanych w procesie wytwarzania metali i ich stopów;
	MG.07.2(12)2 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje maszyn i urządzeń stosowanych w procesie rafinacji;
	MG.07.2(12)3 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje maszyn rozlewniczych;
	MG.07.2(12)4 wykonać bieżące przeglądy i konserwacje urządzeń do ciągłego odlewania metali i ich stopów.
812121.M.3 Wykonywanie procesów obróbki plastycznej	
812121.M3.J1. Przygotowanie materiału do obróbki plastycznej	
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;
	BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;
	BHP(8)8 zastosować środki ochrony

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;
	KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;
	KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;
	KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;
	KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;
	KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;
	KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;
	KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;
	KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;
	KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;
	KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;
	KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(12) stosuje metody i techniki	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy,

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

rozwiązywania problemów;	inne cele);
	KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;
KPS(13) współpracuje w zespole;	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;
	KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;
	KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;
	KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;
	KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;
	KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	KZ(MG.a)(9)1 określić sposób transportu danego materiału;
	PKZ(MG.a)(9)2 określić sposób składowania danego materiału;
	PKZ(MG.a)(9)3 zorganizować stanowiska składowania i magazynowania materiałów;
	PKZ(MG.a)(9)4 dobrać sposób i środki transportu do rodzaju materiału;
MG.07.3(1) dobiera materiały wsadowe i określa sposób ich przygotowania do procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów;	MG.07.3(1)1 rozróżnić materiały wsadowe w zależności od rodzaju obróbki plastycznej;
	MG.07.3(1)2 opisać materiały wsadowe;
	MG.07.3(1)3 określić sposób przygotowania materiałów wsadowych do poszczególnych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów;
	MG.07.3(1)4 wyjaśnić dobór parametrów nagrzewania wsadu;
	MG.07.3(1)5 dobrać materiał wsadowy do poszczególnych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów;
	MG.07.3(1)6 przygotować materiał wsadowy do poszczególnych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów;
MG.07.3(2) rozróżnia piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów;	MG.07.3(2)1 rozróżnić piece do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów;
	MG.07.3(2)2 określić wymagania stawiane piecom do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną metali i ich stopów;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	MG.07.3(2)3 opisać budowę i zasadę pracy pieców do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną;
	MG.07.3(2)4 wskazać zastosowanie poszczególnych rodzajów pieców do nagrzewania wsadu przed obróbką plastyczną;
MG.07.3(3) rozróżnia rodzaje urządzeń wykorzystywanych do transportowania nagrzanego wsadu oraz elementy ich budowy;	MG.07.3(3)1 sklasyfikować urządzenia wykorzystywane do transportowania nagrzanego wsadu;
	MG.07.3(3)2 opisać urządzenia do transportowania nagrzanego wsadu;
	MG.07.3(3)3 dobrać urządzenie do transportowania nagrzanego wsadu w zależności od rodzaju wsadu;
MG.07.3(4) użytkuje urządzenia do cięcia wsadu oraz urządzenia do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny;	MG.07.3(4)1 dobrać rodzaj urządzenia do cięcia wsadu i do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny;
	MG.07.3(4)2 obsłużyć urządzenia do cięcia wsadu i do oczyszczania powierzchni wsadu ze zgorzeliny;
	MG.07.3(4)3 uciąć wsad i oczyścić powierzchnię wsadu ze zgorzeliny;
MG.07.3(5) dobiera i reguluje parametry nagrzewania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów;	MG.07.3(5)1 dobrać parametry nagrzewania wsadu na podstawie norm i katalogów;
	MG.07.3(5)2 wskazać parametry nagrzewania wsadu na podstawie dokumentacji technologicznej;
	MG.07.3(5)3 ustawić na sterowniku pieca żądane parametry nagrzewania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów;
	MG.07.3(5)4 załadować piec wsadem do obróbki plastycznej;
	MG.07.3(5)5 nagrzać wsad do obróbki plastycznej metali i ich stopów;
MG.07.3(6) dobiera i reguluje parametry pracy pieców i urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu;	MG.07.3(6)1 wyregulować parametry pracy pieców wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu;
	MG.07.3(6)2 wyregulować parametry pracy urządzeń wykorzystywanych w procesach przygotowania wsadu;
MG.07.3(7) prowadzi bieżącą dokumentację procesów nagrzewania wsadu;	MG.07.3(7)1 rozróżnić dokumentację niezbędną do prowadzenia procesów nagrzewania wsadu;
	MG.07.3(7)2 prowadzić dokumentację niezbędną do prowadzenia procesów

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	nagrzewania wsadu;
MG.07.3(8) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów.	MG.07.3(8)1 dokonać bieżącego przeglądu maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów;
	MG.07.3(8)2 wykonać konserwację maszyn i urządzeń do przygotowania wsadu do obróbki plastycznej metali i ich stopów.
812121.M3.J2. Wykonywanie obróbki plastycznej	
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów;
	BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali;
	BHP(8)8 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;
	KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;
	KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;
	KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;
	KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych	KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

działań;	KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;
	KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;
	KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;
	KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;
	KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;
	KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;
	KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);
	KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;
KPS(13) współpracuje w zespole;	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;
	KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę nastawioną na realizację określonego zadania;
	KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści;
	KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie;
	KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;
	KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;
MG.07.4(1) rozróżnia metody obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;	MG.07.4(1)1 rozróżnić metody obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;
	MG.07.4(1)2 opisać obróbkę plastyczną za pomocą walcowania;
	MG.07.4(1)3 rozróżnić podstawowe odmiany walcowania podając przykłady ich

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	<p>zastosowania;</p> <p>MG.07.4(1)4 opisać obróbkę plastyczną za pomocą kucia;</p> <p>MG.07.4(1)5 rozróżnić rodzaje kucia;</p> <p>MG.07.4(1)6 rozróżnić podstawowe operacje kucia swobodnego;</p> <p>MG.07.4(1)7 zilustrować podstawowe operacje kucia swobodnego rysunkiem;</p> <p>MG.07.4(1)8 odróżnić asortyment walcowniczy od kutego;</p> <p>MG.07.4(1)9 rozróżnić metody obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;</p> <p>MG.07.4(1)10 wyodrębnić metody tłoczenia;</p> <p>MG.07.4(1)11 rozróżnić operacje cięcia i kształtowania (gięcia i ciągnięcia);</p> <p>MG.07.4(1)12 opisać operacje cięcia i kształtowania;</p> <p>MG.07.4(1)13 zilustrować podstawowe operacje cięcia i kształtowania rysunkiem;</p> <p>MG.07.4(1)14 rozpoznać metody obróbki plastycznej na zimno na podstawie cech wyrobu gotowego;</p>
MG.07.4(2) rozróżnia elementy maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;	<p>MG.07.4(2)1 rozróżnić maszyny i urządzenia wykorzystywane w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;</p> <p>MG.07.4(2)2 rozróżnić podstawowe zespoły walcarki;</p> <p>MG.07.4(2)3 opisać podstawowe zespoły walcarki;</p> <p>MG.07.4(2)4 rozróżnić rodzaje młotów i pras kuźniczych;</p> <p>MG.07.4(2)5 opisać poszczególne rodzaje młotów i pras kuźniczych;</p> <p>MG.07.4(2)6 rozróżnić elementy młotów i pras kuźniczych;</p>
MG.07.4(3) dobiera i reguluje parametry prowadzenia procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;	<p>MG.07.4(3)1 wyregulować parametry prowadzenia procesów kucia;</p> <p>MG.07.4(3)2 wyregulować parametry prowadzenia procesów walcowania;</p> <p>MG.07.4(3)3 rozróżnić parametry procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;</p>

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	MG.07.4(3)4 dobrać parametry procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;
	MG.07.4(3)5 wyregulować parametry prowadzenia procesów tłoczenia;
	MG.07.4(3)6 wyregulować parametry prowadzenia procesów ciągnięcia;
MG.07.4(4) stosuje materiały wsadowe, oprzyrządowanie, materiały pomocnicze, narzędzia i parametry prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;	MG.07.4(4)1 dobrać materiały wsadowe do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;
	MG.07.4(4)2 dobrać oprzyrządowanie do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;
	MG.07.4(4)3 dobrać narzędzia do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;
	MG.07.4(4)4 dobrać parametry do prowadzonych procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;
	MG.07.4(4)5 dobrać materiał wsadowy do procesu tłoczenia;
	MG.07.4(4)6 dobrać materiał wsadowy do procesu ciągnięcia;
	MG.07.4(4)7 przygotować materiał wsadowy do procesu tłoczenia;
	MG.07.4(4)8 przygotować materiał wsadowy do procesu ciągnięcia;
	MG.07.4(4)9 dobrać materiały pomocnicze do procesu tłoczenia;
	MG.07.4(4)10 dobrać materiały pomocnicze do procesu ciągnięcia;
MG.07.4(5) montuje oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;	MG.07.4(5)1 dobrać oprzyrządowanie maszyn do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;
	MG.07.4(5)2 zamontować oprzyrządowanie maszyn do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;
	MG.07.4(5)3 zamontować oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach tłoczenia;
	MG.07.4(5)4 zamontować oprzyrządowanie maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach ciągnięcia;
	MG.07.4(5)5 zamontować oprzyrządowanie

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wytwarzania wyrobów z proszków metali;
MG.07.4(6) wykonuje wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;	MG.07.4(6)1 wykonać wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach kucia;
	MG.07.4(6)2 wykonać wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach walcowania;
	MG.07.4(6)3 wykonać wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach tłoczenia;
	MG.07.4(6)4 wykonać wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach ciągnięcia;
	MG.07.4(6)5 wykonać wyroby z wykorzystaniem maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania wyrobów z proszków metali;
MG.07.4(7) rozpoznaje rodzaje i przyczyny powstawania wad w półwyrobach i wyrobach gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;	MG.07.4(7)1 rozróżnić rodzaje wad w półwyrobach i wyrobach gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;
	MG.07.4(7)2 wyjaśnić przyczyny powstawania wad w półwyrobach i wyrobach gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;
	MG.07.4(7)3 rozpoznać wady wyrobów gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;
	MG.07.4(7)4 określić przyczyny powstawania wad w wyrobach gotowych wytwarzanych w procesach obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;
MG.07.4(8) kontroluje wymiary i jakość wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno;	MG.07.4(8)1 dokonać pomiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;
	MG.07.4(8)2 rozróżnić wady wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;
	MG.07.4(8)3 ocenić jakość wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco;
MG.07.4(9) prowadzi bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów	MG.07.4(9)1 rozróżnić bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

na gorąco i na zimno;	na gorąco; MG.07.4(9)2 prowadzić bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco; MG.07.4(9)3 rozróżnić bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno; MG.07.4(9)4 wypełnić bieżącą dokumentację procesów obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno;
MG.07.4(10) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco i na zimno.	MG.07.4(10)1 dokonać bieżącego przeglądu maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco; MG.07.4(10)2 wykonać konserwację maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na gorąco; MG.07.4(10)3 dokonać bieżącego przeglądu maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno; MG.07.4(10)4 przeprowadzić konserwację maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali i ich stopów na zimno.
812121.M3.J3. Wykonywanie obróbki wykańczającej	
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z transportem i składowaniem materiałów; BHP(8)6 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z obróbką metali, spajaniem i plastycznym kształtowaniem metali; BHP(8)8 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do wykonywania zadań zawodowych związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń hutniczych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych;
KPS(3) potrafi planować działania i zarządzać czasem;	KPS(3)1 opisać techniki organizacji czasu pracy;
	KPS(3)2 określić czas realizacji zadań;
	KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;
	KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;
	KPS(3)5 przeprowadzić monitorowanie zaplanowanych działań;
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;
	KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;
	KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;
	KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;
	KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;
	KPS(8)2 wymienić podstawowe stadia psychospołecznego rozwoju człowieka;
	KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;
	KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i zaplanować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów;	KPS(12)1 uzasadnić, że konflikt w grupie może wynikać z różnych przyczyn (sprzeczne interesy, inne cele);
	KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz przeanalizować ich zalety i wady;
KPS(13) współpracuje w zespole;	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;
	KPS(13)2 opisać grupę koleżeńską i grupę

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	nastawioną na realizację określonego zadania; KPS(13)3 uzasadnić, że efektywna współpraca przynosi różne korzyści; KPS(13)4 przedstawić różne formy współpracy w grupie; KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół; KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	PKZ(MG.a)(9)1 określić sposób transportu danego materiału; PKZ(MG.a)(9)2 określić sposób składowania danego materiału; PKZ(MG.a)(9)3 zorganizować stanowiska składowania i magazynowania materiałów; PKZ(MG.a)(9)4 dobrać sposób i środki transportu do rodzaju materiału;
MG.07.5(1) rozróżnia rodzaje obróbki cieplnej i ciepłno-chemicznej stosowane w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;	MG.07.5(1)1 rozróżnić rodzaje obróbki cieplnej stosowane w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej; MG.07.5(1)2 rozróżnić rodzaje obróbki ciepłno-chemicznej stosowane w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
MG.07.5(2) rozróżnia i obsługuje maszyny i urządzenia stosowane do obróbki cieplnej i ciepłno-chemicznej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;	MG.07.5(2)1 rozróżnić piece i urządzenia do nagrzewania stosowane w obróbce cieplnej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej; MG.07.5(2)2 rozróżnić urządzenia do chłodzenia stosowane w obróbce cieplnej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
MG.07.5(3) dobiera i reguluje parametry obróbki cieplnej i ciepłno-chemicznej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;	MG.07.5(3)1 dobrać parametry procesów nagrzewania i wygrzewania podczas obróbki cieplnej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej; MG.07.5(3)2 dobrać parametry procesów chłodzenia podczas obróbki cieplnej wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej; MG.07.5(3)3 ustawić parametry nagrzewania wsadu do obróbki cieplnej; MG.07.5(3)4 nagrzać wsad do obróbki cieplnej; MG.07.5(3)5 wyregulować parametry prowadzenia procesów obróbki cieplnej; MG.07.5(3)6 wyregulować parametry prowadzenia procesów obróbki ciepłno-

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	chemicznej;
MG.07.5(4) dobiera i stosuje metody oczyszczania powierzchni oraz usuwania wad wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;	MG.07.5(4)1 dobrać metody oczyszczania powierzchni wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
	MG.07.5(4)2 dobrać metody usuwania wad w wyrobach wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
MG.07.5(5) dobiera i wykonuje powłoki ochronne wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;	MG.07.5(5)1 określić funkcję powłok ochronnych wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
	MG.07.5(5)2 opisać metody wytwarzania powłok ochronnych wyrobów;
	MG.07.5(5)3 dobrać rodzaj powłoki ochronnej dla danego wyrobu;
	MG.07.5(5)4 oczyścić powierzchnie wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
	MG.07.5(5)5 nanieść powłoki ochronne na wyroby wytworzone metodami obróbki plastycznej;
MG.07.5(6) kontroluje wyroby wytworzone metodami obróbki plastycznej;	MG.07.5(6)1 dokonać pomiarów wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej;
	MG.07.5(6)2 rozróżnić wady wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej;
	MG.07.5(6)3 ocenić jakość wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej
MG.07.5(7) prowadzi bieżącą dokumentację procesów wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;	MG.07.5(7)1 rozróżnić bieżącą dokumentację procesów wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
	MG.07.5(7)2 prowadzić bieżącą dokumentację procesów wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
MG.07.5(8) wykonuje bieżące przeglądy oraz konserwacje maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej.	MG.07.5(8)1 dokonać bieżącego przeglądu maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej;
	MG.07.5(8)2 przeprowadzić konserwację maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wykańczania wyrobów wytworzonych metodami obróbki plastycznej.
812121.M4 Przygotowanie do wejścia na rynek pracy	
812121.M4.J1. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym	

JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych;	JOZ(1)1 posłużyć się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w technologii procesów hutniczych;
	JOZ(1)2 posłużyć się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w użytkowaniu maszyn i urządzeń hutniczych;
	JOZ(1)3 posłużyć się zasobem środków językowych w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w problematyce bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie realizacji procesów hutniczych;
	JOZ(1)4 posłużyć się słownictwem związanym z prowadzeniem działalności gospodarczej;
	JOZ(1)5 zabrać głos w dyskusji na temat realizacji procesów hutniczych;
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;	JOZ(2)1 zrozumieć sens prostych wypowiedzi dotyczących realizacji (wykonywania czynności z zakresu realizacji) procesów hutniczych;
	JOZ(2)2 zinterpretować wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy podczas realizacji procesów hutniczych;
	JOZ(2)3 zinterpretować wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych z zakresu realizacji procesów hutniczych;
	JOZ(2)4 zinterpretować wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych z zakresu obsługi maszyn i urządzeń hutniczych;
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	JOZ(3)1 zanalizować krótkie teksty pisemne dotyczące czynności wykonywanych na stanowiskach hutniczych;
	JOZ(3)2 zinterpretować krótkie teksty pisemne dotyczące czynności wykonywanych na stanowiskach hutniczych;
	JOZ(3)3 zinterpretować krótkie teksty pisemne dotyczące czynności wykonywanych podczas obsługi maszyn i urządzeń hutniczych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	JOZ(3)4 zinterpretować krótkie teksty pisemne dotyczące zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy podczas realizacji procesów hutniczych;
	JOZ(3)5 zinterpretować informacje zamieszczone na instrukcjach, tabliczkach znamionowych, prospektach maszyn i urządzeń w języku obcym;
	JOZ(3)6 zanalizować wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych dotyczących realizacji procesów hutniczych;
	JOZ(3)7 zanalizować wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych z zakresu użytkowania maszyn i urządzeń hutniczych;
	JOZ(3)8 zanalizować wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności dotyczących zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy podczas realizacji procesów hutniczych;
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;	JOZ(4)1 sformułować wypowiedź ustną umożliwiającą komunikowanie się w środowisku związanym z branżą hutniczą;
	JOZ(4)2 przekazać w języku obcym informacje dotyczące wykonywanych prac;
	JOZ(4)3 sformułować krótki tekst pisemny, umożliwiający komunikowanie się w środowisku związanym z branżą hutniczą;
	JOZ(4)4 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty z zakresu czynności dotyczących zagadnień bezpieczeństwa i higieny pracy podczas realizacji procesów hutniczych;
	JOZ(4)5 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty dotyczące użytkowania maszyn i urządzeń hutniczych;
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji;	JOZ(5)1 skorzystać z obcojęzycznych zasobów Internetu związanych z tematyką zawodową;
	JOZ(5)2 skorzystać z dwujęzycznych słowników oraz z obcojęzycznych słowników specjalistycznych;
	JOZ(5)3 skorzystać z obcojęzycznych norm, katalogów i poradników zawodowych;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

	JOZ(5)4 posłużyć się obcojęzycznymi instrukcjami i oprogramowaniem;
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu;
	KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność;
	KPS(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;
	KPS(2) rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;
	KPS(2) dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;
	KPS(2) zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązywaniu problemu;
KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;
	KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;
	KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;
	KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego posługiwania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;
	KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;
KPS(6) jest otwarty na zmiany;	KPS(6)1 wyjaśnić znaczenie zmiany dla rozwoju człowieka;
	KPS(6)2 podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego;
	KPS(6)3 wymienić przykłady zachowań hamujących wprowadzenie zmiany;
	KPS(6)4 podać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień.	KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;
	KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;
	KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie.
812121.M4.J2. Prowadzenie działalności gospodarczej	

PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;	PDG(1)1 rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej: rynek, polityka fiskalna;
	PDG(1)2 określić działania mechanizmów rynkowych właściwych dla branży hutniczej;
	PDG(1)3 rozróżnić pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	PDG(2)1 zanalizować przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych, przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;
	PDG(2)2 określić skutki nieprzestrzegania przepisów prawa pracy, przepisów prawa o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(3)1 zidentyfikować przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(3)2 zastosować przepisy prawa dotyczące podejmowania działalności gospodarczej w branży hutniczej;
	PDG(3)3 dokonać analizy przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(3)4 przewidzieć konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;	PDG(4)1 dokonać klasyfikacji przedsiębiorstw i instytucji występujących w branży hutniczej;
	PDG(4)2 wyjaśnić powiązania między przedsiębiorstwami, instytucjami funkcjonującymi w branży hutniczej;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;	PDG(5)1 wskazać czynniki wpływające na działania związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstw w branży hutniczej;
	PDG(5)2 zanalizować działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	PDG(6)1 zaplanować współpracę z innymi przedsiębiorstwami z branży hutniczej;
	PDG(6)2 organizować współpracę w ramach wspólnych przedsięwzięć z innymi przedsiębiorstwami z branży hutniczej;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(7)1 sporządzić algorytm postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej;
	PDG(7)2 sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(7)3 skonstruować spójny i realistyczny biznesplan dla działalności gospodarczej;
	PDG(7)4 przygotować dokumenty niezbędne do uruchomienia działalności gospodarczej;
	PDG(7)5 sporządzić dokumenty niezbędne do prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(7)6 wybrać właściwą do możliwości przedsiębiorstwa formę organizacyjno-prawną planowanej działalności gospodarczej;
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;	PDG(8)1 wykonać czynności związane z prowadzeniem korespondencji służbowej w różnej formie;
	PDG(8)2 sporządzić pisma związane z prowadzeniem działalności gospodarczej;
	PDG(8)3 zorganizować stanowisko pracy biurowej z zastosowaniem zasad ergonomii;
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;	PDG(9)1 posługiwać się urządzeniami biurowymi;
	PDG(9)2 korzystać z programów komputerowych wspomagających prowadzenie działalności gospodarczej;
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;	PDG(10)1 opracować plan marketingowy dla prowadzonej działalności gospodarczej;
	PDG(10)2 dobrać instrumenty marketingowe do prowadzonych działań;
	PDG(10)3 podejmować współpracę z przedsiębiorstwami funkcjonującymi w branży marketingowej;
	PDG(10)4 rozróżnić elementy marketingu mix;
PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;	PDG(11)1 określić cel wprowadzania innowacyjnych rozwiązań w produkcji i usługach;
	PDG(11)2 przewidywać efekty wprowadzanych innowacji;
	PDG(11)3 wskazywać wpływ innowacyjnych rozwiązań na zrównoważony rozwój techniki i technologii;

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PDG(12) stosuje zasady normalizacji;	PDG(12)1 określić cel i zadania normalizacji;
	PDG(12)2 zanalizować akty prawne dotyczące normalizacji procesów i produktów;
	PDG(12)3 określić wpływ normalizacji na jakość produktów;
PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej;	PDG(13)1 dokonać analizy kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;
	PDG(13)2 zidentyfikować składniki kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;
	PDG(13)3 określić wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy działalności gospodarczej;
	PDG(13)4 ocenić efektywność działań w zakresie kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;
	PDG(13)5 wskazać możliwości optymalizacji kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;
KPS(1) przestrzega zasad kultury i etyki;	KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki;
	KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka;
	KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszenia praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone;
	KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podać przykłady zasad (norm, reguł) moralnych;
	KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;
	KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego;
	KPS(1)7 wyjaśnić na czym polega zachowanie etyczne w wybranym zawodzie;
	KPS(1)8 wskazać przykłady zachowań etycznych w wybranym zawodzie;
	KPS(1)9 wyjaśnić pojęcie plagiat;
	KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych;
	KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;
	KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku

Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

KPS(4) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;
	KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;
	KPS(4)3 przewidzieć skutki wykonania niewłaściwych działań na stanowisku pracy;
KPS(5) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;	KPS(5)1 wskazać obszary odpowiedzialności prawnej za podejmowane działania;
	KPS(5)2 wymienić swoje prawa i obowiązki oraz konsekwencje niewłaściwego postępowania się sprzętem na stanowisku pracy związanym z kształconym zawodem;
	KPS(5)3 współuczestniczyć w kształtowaniu pozytywnego wizerunku swojego środowiska;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem;	KPS(7)1 wymienić techniki radzenia sobie ze stresem;
	KPS(7)2 uzasadnić, że można zachować dystans wobec nieaprobowanych przez siebie zachowań innych ludzi lub przeciwstawić się im;
	KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposoby radzenia sobie ze stresem;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej;	KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;
	KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;
	KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;
	KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień.	KPS(10)1 scharakteryzować zachowania człowieka przy prowadzeniu negocjacji;
	KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;
	KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie.