



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

PRZYKŁADOWY

PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU

MODELARZ ODLEWNICZY 721104

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: Cebo Wojciech, Kowalski Artur, Palacz Jan Ireneusz

Recenzenci: Wanda Bukała

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.....	4
2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO.....	6
3. INFORMACJE O ZAWODZIE MODELARZ ODLEWNICZY 721104	7
POWIĄZANIA ZAWODU MODELARZ ODLEWNICZY Z INNYMI ZAWODAMI	7
SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MODELARZ ODLEWNICZY	10
KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU MODELARZ ODLEWNICZY Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO.....	10
4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU MODELARZ ODLEWNICZY.....	11
Plan nauczania dla zawodu MODELARZ ODLEWNICZY o strukturze modułowej	11
Wykaz modułów i jednostek modułowych dla zawodu modelarz odlewniczy	16
5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH MODUŁÓW W ZAWODZIE MODELARZ ODLEWNICZY	19
721104.M1. STOSOWANIE TECHNOLOGII I KONSTRUKCJI MECHANICZNYCH.....	19
721104.M2. WYTWARZANIE OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO Z MATERIAŁÓW NIEMETALOWYCH.....	34
721104.M3. UŻYTKOWANIE MASZYN I URZĄDZEŃ ORAZ NAPRAWIANIE OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO Z MATERIAŁÓW NIEMETALOWYCH	52
721104.M4. WYKONYWANIE MONTAŻU I NAPRAWIANIE OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO METALOWEGO.....	62
721104.M5. PRZYGOTOWANIE DO WEJŚCIA NA RYNEK PRACY	74
ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MODELARZ ODLEWNICZY Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH.....	91
ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MODELARZ ODLEWNICZY WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA	96
ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MODELARZ ODLEWNICZY	105

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu modelarz odlewniczy 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 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 grudnia 2016 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz.U. 2016 poz. 2094),
- 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 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz.U. 2012 poz. 204 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach z dnia 21 marca 2017 r.;
- Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół z dnia 17 marca 2017 r.;
- 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),

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

- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz.U. 2014 poz. 909),
- 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),
- Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. 2012 poz. 977 z późn. zm.).

WERSJA ROBOCZA

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.

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.

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 MODELARZ ODLEWNICZY 721104

Celem pracy modelarza odlewniczego jest: wykonywanie elementów i całych modeli; wykonywanie i zbrojenie rdzennic i płyt modelowych; montowanie modeli na płytach modelowych; wykonywanie elementów form metalowych do odlewania grawitacyjnego, ciśnieniowego i odśrodkowego; montaż form metalowych i ich uzbrajanie w wyposażenie specjalne, jak siłowniki pneumatyczne, hydrauliczne; wykonywanie i montaż matryc do wytwarzania modeli wytapianych i rozpuszczanych; kontrola wymiarowa kształtów omodelowania i oprzyrządowania; wykonywanie oprzyrządowania formierskiego, jak skrzynki formierskie, sworznie centrujące, sprawdziany wymiarów i kształtów form, rdzeni i odlewów; wykonywanie oprzyrządowania specjalnego: przyrządów do szlifowania rdzeni, montażu rdzeni; brojenie modeli drewnianych, z tworzyw sztucznych i innych tworzyw; przestrzeganie obowiązujących instrukcji i przepisów BHP, w tym posługiwanie się sprzętem i ochronami osobistymi. Podczas wykonywania zadań zawodowych modelarz odlewniczy korzysta z nowoczesnych urządzeń ułatwiających pracę oraz zwiększających jakość produktów oraz wydajność. Modelarz odlewniczy powinien posiadać umiejętność obsługi maszyn sterowanych numerycznie oraz korzystać z oprogramowania komputerowego wspomagającego procesy obróbki materiałów. Modelarz odlewniczy powinien być samodzielny i kreatywny, powinien doskonalić swoje umiejętności, posiadać umiejętność pracy w grupie, gdyż takich cech od pracowników oczekują potencjalni pracodawcy.

POWIĄZANIA ZAWODU MODELARZ ODLEWNICZY Z INNYMI ZAWODAMI

Celem pracy modelarza odlewniczego jest: wykonywanie elementów i całych modeli; wykonywanie i zbrojenie rdzennic i płyt modelowych; montowanie modeli na płytach modelowych; wykonywanie elementów form metalowych do odlewania grawitacyjnego, ciśnieniowego i odśrodkowego; montaż form metalowych i ich uzbrajanie w wyposażenie specjalne, jak siłowniki pneumatyczne, hydrauliczne; wykonywanie i montaż matryc do wytwarzania modeli wytapianych i rozpuszczanych; kontrola wymiarowa kształtów omodelowania i oprzyrządowania; wykonywanie oprzyrządowania formierskiego, jak skrzynki formierskie, sworznie centrujące, sprawdziany wymiarów i kształtów form, rdzeni i odlewów; wykonywanie oprzyrządowania specjalnego: przyrządów do szlifowania rdzeni, montażu rdzeni; brojenie modeli drewnianych, z tworzyw sztucznych i innych tworzyw; przestrzeganie obowiązujących instrukcji i przepisów BHP, w tym posługiwanie się sprzętem i ochronami osobistymi. Podczas wykonywania zadań zawodowych modelarz odlewniczy korzysta z nowoczesnych urządzeń ułatwiających pracę oraz zwiększających jakość produktów oraz wydajność. Modelarz odlewniczy powinien posiadać umiejętność obsługi maszyn sterowanych numerycznie oraz korzystać z oprogramowania komputerowego wspomagającego procesy obróbki materiałów. Modelarz odlewniczy powinien być samodzielny i kreatywny, powinien doskonalić swoje umiejętności, posiadać umiejętność pracy w grupie, gdyż takich cech od pracowników oczekują potencjalni pracodawcy.

Podział zawodów na kwalifikacje czyni system kształcenia elastycznym, umożliwiającym uczącemu się uzupełnianie kwalifikacji stosownie do potrzeb rynku pracy, własnych potrzeb i ambicji. Zawody wpisane do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego ujęto w grupy wielkie, duże i średnie, zgodnie z podziałem zawodów ustalonym w klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy. Dla przejrzystości klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego zrezygnowano w niej z podziału na grupy elementarne. W klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego zawody zostały ujęte w grupach wielkich od 3 do 9. Symbol cyfrowy zawodu przyjęty w klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego jest zgodny z symbolem cyfrowym zawodu przyjętym w klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy.

Relacje między kompetencjami zawodowymi a poziomem kwalifikacji w ERK/PRK

Efekte kształcenia wynikające z podstawy programowej dla zawodu modelarz odlewniczy odpowiadają deskryptorom poziomu 3 PRK – obejmują znajomość podstawowych faktów i pojęć, wykonywanie niezbyt prostych zadań według instrukcji, rozwiązywanie prostych typowych problemów oraz ocenianie swoich działań i podejmowanie odpowiedzialności za skutki swoich działań.

Kompetencje potrzebne do wykonywania zadań w zawodzie modelarz odlewniczy są typowe dla wykształcenia zasadniczego zawodowego w Europejskiej i Polskiej Ramie Kwalifikacji. Poziom ten jest uzasadniony miejscem usytuowania zawodu w klasyfikacji zawodów i specjalności (grupa wielka 8 i jej odpowiednik w ISCED 2011).

Osoba wykonująca zawód modelarza odlewniczego:

- 1) w zakresie wiedzy: zna podstawowe fakty, zasady i pojęcia ogólne w swoim zawodzie oraz zna i rozumie podstawowe zależności w zawodzie, a w szerszym zakresie elementarne uwarunkowania prowadzonej działalności związanej z wykonywaniem oprzyrządowania odlewniczego; wykonywaniem naprawy i konserwacji oprzyrządowania odlewniczego;
- 2) w zakresie umiejętności: ma umiejętności wymagane do wykonywania niezbyt złożonych zadań z zakresu: wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego; wykonywanie naprawy i konserwacji oprzyrządowania odlewniczego; potrafi wykonywać zadania zawodowe według przyjętych w przedsiębiorstwie zasad i reguł, w częściowo zmiennych warunkach; umie rozwiązywać proste typowe problemy, odbierać i formułować niezbyt złożone wypowiedzi, także bardzo proste wypowiedzi w języku obcym.

Umieszczenie zawodu w klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy

7	ROBOTNICY PRZEMYSŁOWI I RZEMIEŚLNICY
72	Robotnicy obróbki metali, mechanicy maszyn i urządzeń i pokrewni
721	Formierze odlewniczy, spawacze, blacharze, monterzy konstrukcji metalowych i pokrewni
7211	Formierze odlewniczy i pokrewni
721101	Brązownik

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

721102	Formierz odlewnik
721103	Ludwisarz
721104	Modelarz odlewniczy (zawód szkolny)
721105	Zalewacz form
721190	Pozostali formierze odlewniczy i pokrewni

Umieszczenie zawodu w strukturze klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego

Symbol cyfrowy i nazwa grupy wielkiej	Symbole cyfrowe i nazwy grup wyodrębnionych w ramach grupy wielkiej		Liczba zawodów ujętych w grupie średniej
	grupy duże	grupy średnie	
7. Robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy	72. Robotnicy obróbki metali, mechanicy maszyn i urządzeń i pokrewni	721. Formierze odlewniczy, spawacze, blacharze, monterzy konstrukcji metalowych i pokrewni	5

Zawód modelarz odlewniczy oznaczony kodem 721104 nie ma wspólnych kwalifikacji z innymi zawodami. Możliwość uzyskania kwalifikacji dopuszcza się poprzez kwalifikacyjne kursy zawodowe. Kwalifikacja M.26. WYKONYWANIE I NAPRAWA OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO jest podstawą kształcenia tylko dla zawodu modelarz odlewniczy.

Kwalifikacja	Symbol zawodu	Zawód	Efekty wspólne
MG.06. Użytkowanie maszyn i urządzeń odlewniczych	721104	Modelarz odlewniczy	PKZ(MG.a)

Zawód posiada wspólne efekty dla wszystkich zawodów: BHP, JOZ, PDG, KPS oraz grupę wspólnych efektów kształcenia dotyczących obszaru zawodowego, są to efekty stanowiące podbudowę kształcenia w zawodach z obszaru efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru MG - mechanicznego i górnictwo-hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(MG.a).

Modelarz odlewniczy posiadając efekty kształcenia wspólne dla obszaru mechanicznego i górnictwo-hutniczego określone kodem PKZ(MG.a), stanowiące podbudowę do kształcenia w wielu zawodach robotniczych oraz na poziomie technika w obszarze mechanicznym i górnictwo-hutniczym otwiera szansę na uzyskanie dodatkowych kwalifikacji w innych zawodach.

Dla zawodu modelarz odlewniczy przykładowe ścieżki rozwoju zawodowego mogą prowadzić do następujących 4 zawodów: Po uzyskaniu kwalifikacji MG.06. Użytkowanie maszyn i urządzeń odlewniczych oraz MG.37. Organizacja i nadzorowanie procesu odlewniczego można uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikacje zawodowe w zawodzie 311705 technik odlewnik, po uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

Po uzyskaniu kwalifikacji MG.06. Użytkowanie maszyn i urządzeń odlewniczych można uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikację zawodową w zawodzie 812107 operator maszyn i urządzeń odlewniczych. Po uzyskaniu kwalifikacji MG.07. Użytkowanie maszyn i urządzeń stosowanych w procesach hutniczych można uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikację zawodową w zawodzie 812121 operator maszyn i urządzeń hutniczych. Po uzyskaniu kwalifikacji MG.7. Użytkowanie maszyn i urządzeń hutniczych oraz MG.38. Organizacja i prowadzenie procesów hutniczych można uzyskać dyplom potwierdzający kwalifikację zawodową w zawodzie 311704 technik hutnik, po uzyskaniu wykształcenia średniego lub średniego branżowego.

SZCZEGÓLNE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE MODELARZ ODLEWNICZY

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie modelarz odlewniczy powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego;
- 2) wykonywanie naprawy i konserwacji oprzyrządowania odlewniczego.

Do wykonywania zadań zawodowych jest niezbędne osiągnięcie efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie modelarz odlewniczy:

- efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS, OMZ);
- efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczo-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie PKZ(MG.a);
- efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie: MG.26.

WYKONYWANIE I NAPRAWA OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO.

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

KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU MODELARZ ODLEWNICZY Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

Program nauczania dla zawodu modelarz odlewniczy uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania.

W programie nauczania dla zawodu modelarz odlewniczy 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: podstawy przedsiębiorczości, chemia, fizyka, język obcy nowożytny i edukacji dla bezpieczeństwa.

4. PLANY NAUCZANIA DLA ZAWODU MODELARZ ODLEWNICZY

W podstawie programowej kształcenia w zawodzie **modelarz odlewniczy** minimalna liczba godzin na kształcenie zawodowe została określona dla efektów kształcenia i wynosi:

- 400 godzin na realizację kwalifikacji MG.26. WYKONYWANIE I NAPRAWA OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO,
- 700 godzin na realizację efektów wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia.

Plan nauczania dla zawodu MODELARZ ODLEWNICZY o strukturze modułowej

Typ szkoły: **Branżowa szkoła I stopnia**

Podbudowa programowa: **gimnazjum**

Nazwa zawodu: **modelarz odlewniczy, symbol cyfrowy zawodu 721104**

Oznaczenie i nazwa kwalifikacji: **MG.26. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego**

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)

Plan nauczania został opracowany na podstawie rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 17 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, załącznika nr 7 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 dotychczasowego gimnazjum.

L.p.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne i zajęcia z wychowawcą	Tygodniowy wymiar godzin w klasie			Razem w trzyletnim okresie nauczania
		I	II	III	
1.	Język polski	2	2	1	5
2.	Język obcy nowożytny	1	2	1	4
3.	Historia	1	1	-	2
4.	Wiedza o społeczeństwie	-	-	1	1
5.	Podstawy przedsiębiorczości		2	-	2
6.	Geografia	1	-	-	1
7.	Biologia	1	-	-	1
8.	Chemia	1	-	-	1

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

9.	Fizyka	1	-	-	1
10	Matematyka	2	1	1	4
11.	Informatyka	1	-	-	1
12.	Wychowanie fizyczne	3	3	3	9
13.	Edukacja dla bezpieczeństwa	1	-	-	1
14.	Kształcenie zawodowe teoretyczne i praktyczne	12	18	20	50
15.	Zajęcia z wychowawcą	1	1	1	3
Razem na obowiązkowe zajęcia edukacyjne i zajęcia z wychowawcą		28	30	28	86
Godziny do dyspozycji dyrektora szkoły		3			3
Ogółem		89			
Religia/etyka		2	2	2	6
Wychowanie do życia w rodzinie		wg odrębnych przepisów			14 godz./rok
Minimalny tygodniowy wymiar godzin zajęć rewalidacyjnych dla uczniów niepełnosprawnych w oddziale ogólnodostępnym lub integracyjnym		po 2 godziny na ucznia	po 2 godziny na ucznia	po 2 godziny na ucznia	6 godzin na ucznia
Minimalny tygodniowy wymiar godzin zajęć rewalidacyjnych dla uczniów niepełnosprawnych w oddziale specjalnym		10	10	10	30
Doradztwo zawodowe		minimum 10 godzin w trzyletnim okresie nauczania			
Liczba dni w tygodniu przeznaczonych na praktyczną naukę zawodu organizowaną u pracodawców		2	3	4	9

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie. zaleca się korzystanie z odlewni i modelarni wyposażonych w nowoczesną infrastrukturę projektowo-wytwórczą.

L.p.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne i zajęcia z wychowawcą	Tygodniowy wymiar godzin w klasie			Razem w trzyletnim okresie nauczania
		I	II	III	
1.	Język polski	1	2	2	5
2.	Język obcy nowożytny	1	2	1	4
3.	Historia	1	1	-	2
4.	Wiedza o społeczeństwie	-	-	1	1

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

5.	Geografia	Dyrektor szkoły ustala klasę, w której będzie realizowany przedmiot, z zachowaniem tygodniowego wymiaru godzin dla klas, przedmioty w wymiarze 1 godziny			4 ¹
6.	Biologia				
7.	Chemia				
8.	Fizyka				
9.	Matematyka	2	1	1	4
10.	Informatyka	1	-	-	1
11.	Podstawy przedsiębiorczości	2	-	-	2
12.	Wychowanie fizyczne	3	3	3	9
13.	Edukacja dla bezpieczeństwa	1	-	-	1
14.	Kształcenie zawodowe teoretyczne i praktyczne	12	18	20	50
15.	Zajęcia z wychowawcą	1	1	1	3
Razem na obowiązkowe zajęcia edukacyjne i zajęcia z wychowawcą		29	31	32	92
Godziny do dyspozycji dyrektora szkoły		3			3
Ogółem		95			
Religia/etyka		2	2	2	6
Wychowanie do życia w rodzinie		wg odrębnych przepisów			14 godz./rok
Minimalny tygodniowy wymiar godzin zajęć rewalidacyjnych dla uczniów niepełnosprawnych w oddziale ogólnodostępnym lub integracyjnym		po 2 godziny na ucznia	po 2 godziny na ucznia	po 2 godziny na ucznia	6 godzin na ucznia
Minimalny tygodniowy wymiar godzin zajęć rewalidacyjnych dla uczniów niepełnosprawnych w oddziale specjalnym		10	10	10	30
Doradztwo zawodowe		minimum 10 godzin w trzyletnim okresie nauczania			
Liczba dni w tygodniu przeznaczonych na praktyczną naukę zawodu organizowaną u pracodawców		2	3	4	9

¹ Dyrektor szkoły ustala klasę, w której będzie realizowany przedmiot, z zachowaniem tygodniowego wymiaru godzin dla klas, przedmioty w wymiarze 1 godziny – ze względu na korelację z kształceniem zawodowym fizyka i chemia na początku cyklu kształcenia

Branżowa szkoła I stopnia po ośmioletniej szkole podstawowej - przykładowy plan nauczania przedmiotowego kształcenia zawodowego

Typ szkoły: **Branżowa szkoła I stopnia**

Podbudowa programowa: **ośmioletnia szkoła podstawowa**

Nazwa zawodu: **modelarz odlewniczy**, symbol cyfrowy zawodu **721104**

Oznaczenie i nazwa kwalifikacji:

MG.26. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego

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)**

Plan nauczania został opracowany na podstawie rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 17 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, załącznika nr 8 - 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**.

L.p.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne i zajęcia z wychowawcą	Tygodniowy wymiar godzin w klasie			Razem w trzyletnim okresie nauczania
		I	II	III	
1.	Język polski	2	2	2	6
2.	Język obcy nowożytny	2	2	1	5
3.	Historia	1	1	1	3
4.	Wiedza o społeczeństwie	-	-	1	1
5.	Geografia	Przedmioty są realizowane w klasach I-III w wymiarze 1 godziny tygodniowo w każdej klasie			6
6.	Biologia				
7.	Chemia				
8.	Fizyka				
9.	Matematyka	2	2	1	5
10.	Informatyka	1	-	-	1
11.	Podstawy przedsiębiorczości	2	-	-	2
12.	Wychowanie fizyczne	3	3	3	9
13.	Edukacja dla bezpieczeństwa	1	-	-	1
14.	Kształcenie zawodowe teoretyczne i praktyczne	12	18	20	50
15.	Zajęcia z wychowawcą	1	1	1	3
Razem na obowiązkowe zajęcia edukacyjne i zajęcia z wychowawcą		29	31	32	92

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

Godziny do dyspozycji dyrektora szkoły	3			3
Ogółem	95			
Religia/etyka	2	2	2	6
Wychowanie do życia w rodzinie	wg odrębnych przepisów			14 godz./rok
Minimalny tygodniowy wymiar godzin zajęć rewalidacyjnych dla uczniów niepełnosprawnych w oddziale ogólnodostępnym lub integracyjnym	po 2 godziny na ucznia	po 2 godziny na ucznia	po 2 godziny na ucznia	6 godzin na ucznia
Minimalny tygodniowy wymiar godzin zajęć rewalidacyjnych dla uczniów niepełnosprawnych w oddziale specjalnym	10	10	10	30
Doradztwo zawodowe	minimum 10 godzin w trzyletnim okresie nauczania			
Liczba dni w tygodniu przeznaczonych na praktyczną naukę zawodu organizowaną u pracodawców	2	3	3	8

Tabela. Plan kształcenia zawodowego dla zawodu modelarz odlewniczy

L p.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa						Liczba godzin w okresie nauczania*	
		I		II		III		tygodniowo	łącznie
		I	II	I	II	I	II		
Modułowe kształcenia zawodowe									
1	721104.M1. Stosowanie technologii i konstrukcji mechanicznych	10	10					10	320
2	721104.M2. Wytwarzanie oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych	2	2	13	13			15	480
3	721104.M3. Użytkowanie i naprawianie maszyn, urządzeń oraz oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych			5	5	3	3	8	256
4	721104.M4. Wykonywanie montażu i naprawianie oprzyrządowania odlewniczego metalowego					14	14	14	448
5	721104.M5. Przygotowanie do wejścia na rynek pracy					3	3	3	96
Łączna liczba godzin na kształcenie zawodowe		12	12	18	18	20	20	50	1600

* do celów obliczeniowych przyjęto 32 tygodnie w ciągu jednego roku szkolnego.

Egzamin potwierdzający kwalifikację M.26. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego odbywa się pod koniec klasy III.

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

Tabela. Wykaz modułów i jednostek dla zawodu modelarz odlewniczy

Modułowe kształcenie zawodowe					
L.p.	Moduł	Klasa I	Klasa II	Klasa III	Razem
1.	721104.M1. Stosowanie technologii i konstrukcji mechanicznych	10	-	-	10
2.	721104.M2. Wytwarzanie oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych	2	13	-	15
3.	721104.M3. Użytkowanie i naprawianie maszyn, urządzeń i oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych	-	5	3	8
4.	721104.M4. Wykonywanie montażu i naprawianie oprzyrządowania odlewniczego metalowego	-	-	14	14
5.	721104.M5. Przygotowanie do wejścia na rynek pracy	-	-	3	3
Łączna liczba godzin		12	18	20	50
Egzamin potwierdzający pierwszą kwalifikację K.1. (MG.26. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego) odbywa się pod koniec klasy trzeciej					

Tabela pomocnicza – podział godzin na poszczególne efekty kształcenia z podstawy programowej kształcenia w zawodzie

EFEKTY KSZTAŁCENIA	Minimum godzin z podstawy programowej	% udziału poszczególnych efektów w całości godzin z podstawy programowej	Orientacyjna minimalna liczba godzin przy założeniu tej samej struktury godzin jak w podstawie programowej i 32 tyg. nauki w każdym roku
Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów oraz wspólne dla obszaru kształcenia.	400	36%	582
MG.26. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego.	700	64%	1018
Razem:	1100	100%	1600 (12*32 tyg. w kl.I = 384; 18*32 tyg. w kl.II = 576; 20*32 tyg. w kl.III = 640)

Wykaz modułów i jednostek modułowych dla zawodu modelarz odlewniczy

Nazwa modułu	Nazwa jednostki modułowej	Liczba godzin dla jednostki modułowej	Liczba godzin dla modułu

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

721104.M1. Stosowanie technologii i konstrukcji mechanicznych	721104.M1.J1. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz kultury pracy	32	320
	721104.M1.J2. Posługiwanie się dokumentacją technologiczną	128	
	721104.M1.J3. Rozpoznawanie podstawowych technik wytwarzania części maszyn i urządzeń	160	
721104.M2. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego z drewna	721104.M2.J1. Wytwarzanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna	272	474
	721104.M2.J2. Wytwarzanie oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych	100	
	721104.M2.J3. Wytwarzanie modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli	102	
721104.M3. Użytkowanie maszyn i urządzeń oraz naprawianie oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych	721104.M3.J1. Użytkowanie i konserwowanie maszyn oraz urządzeń do wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych	94	254
	721104.M3.J2. Naprawianie i konserwowanie oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych	160	
721104.M4. Wykonywanie montażu i naprawianie oprzyrządowania odlewniczego metalowego	721104.M4.J1. Przygotowanie do użytkowania zespołów modelowych, rdzennic, wzorników i sprawdzianów wykonanych z metalu	176	456
	721104.M4.J2. Przygotowanie do użytkowania form metalowych	280	
721104.M5. Przygotowanie do wejścia na rynek pracy	721104.M5.J1. Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych	32	96
	721104.M5.J2. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej	32	
	721104.M5.J3. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym	32	

INFORMACJE DODATKOWE

Kształcenie praktyczne może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie. zaleca się korzystanie z odlewni i modelarni wyposażonych w nowoczesną infrastrukturę projektowo-wytwórczą.

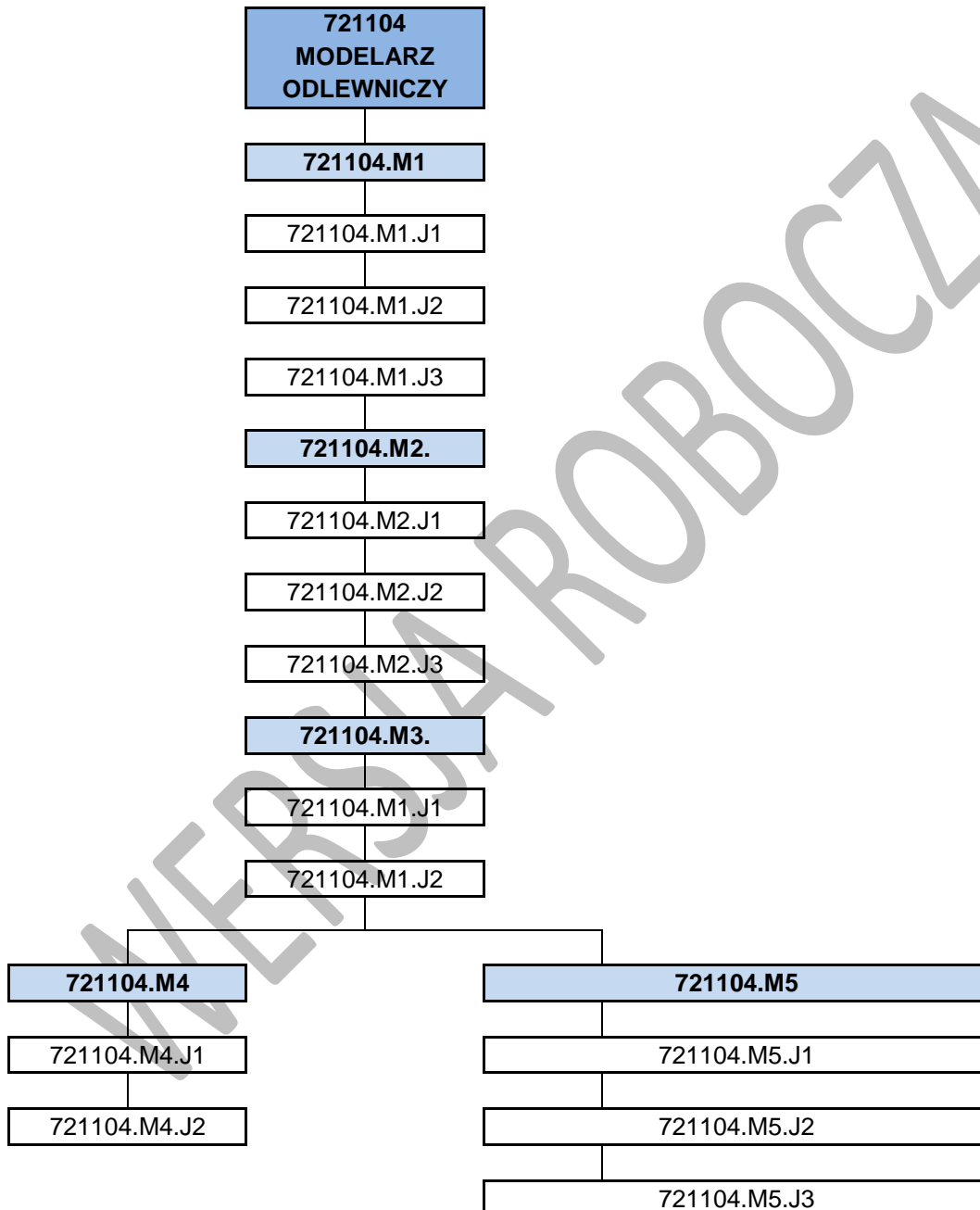


Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

INFORMACJE O EGZAMINIE

Egzamin potwierdzający pierwszą kwalifikację K.1. (MG.26. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego) odbywa się pod koniec klasy trzeciej.

Mapa dydaktyczna dla zawodu modelarz odlewniczy



5. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH MODUŁÓW W ZAWODZIE MODELARZ ODLEWNICZY

721104.M1. STOSOWANIE TECHNOLOGII I KONSTRUKCJI MECHANICZNYCH

721104.M1.J1. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odlewnictwie

Materiał nauczania	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. – Źródła prawa pracy w Polsce. – Wybrane przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska, ochrony przeciwpożarowej. – Nadzór nad warunkami pracy sprawowany przez Państwową Inspekcję Pracy, Państwową Inspekcję Sanitarną i Urząd Dozoru Technicznego. – Służby nadzorujące warunki pracy – Państwowa Inspekcja Pracy, Państwowa Inspekcja Sanitarna, Urząd Dozoru Technicznego. – Ergonomia pracy. – Gospodarka odpadami. – Ryzyka zawodowe. – Organizacja służby bezpieczeństwa i higieny pracy w przedsiębiorstwie. – Prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. – Prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. – Konsekwencje naruszenia przepisów i zasad bhp podczas wykonywania zadań zawodowych. – Odpowiedzialność za wykroczenia przeciwko prawom pracownika. – Odpowiedzialność porządkowa i materialna pracownika. – Społeczny nadzór nad warunkami pracy. – Szkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. – Ochrona zdrowia pracowników. – Szkolenia pracowników. – Badania lekarskie pracowników. – Zagrożenia pożarowe a obowiązki pracodawcy i pracownika. – Procedury i alarmy w sytuacji zagrożeń. Źródła zagrożeń - czynniki: fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychospołeczne. – Rodzaje zagrożeń związanych z 	<p>BHP(1)1 posłużyć się pojęciami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(1)2 posłużyć się pojęciami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej; BHP(1)3 wyjaśnić pojęcia z zakresu ochrony środowiska; BHP(1)4 określić wymagania dotyczące ergonomii pracy; BHP(2)1 scharakteryzować instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce; BHP(2)2 określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy w Polsce; BHP(2)3 określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska w Polsce; BHP(3)1 określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)2 określić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)3 określić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; BHP(3)4 rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa; BHP(3)5 rozpoznać znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej; BHP(4)1 określić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych; BHP(4)2 określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych; BHP(4)3 scharakteryzować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związanych z wykonywaniem zadań zawodowych; BHP(4)4 określić sposoby przeciwdziałania zagrożeniom występującym podczas</p>

<p>wykonywaniem zadań zawodowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Metody ograniczania zagrożeń: środki ochrony osobistej, infrastruktura stanowiska pracy, zakładu; – Ochrona przeciwpożarowa. – Postępowanie w razie pożaru. – Zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym. – Hałas – źródła, metody i środki ochrony przed hałasem. – Wibracje -rodzaje, metody ograniczania. – Zanieczyszczenia powietrza – źródła, rodzaje, metody ograniczenia emisji zanieczyszczeń. – Rodzaje wypadków przy pracy i ich przyczyny. – Zasady postępowania powypadkowego. – Pierwsza pomoc. 	<p>wykonywaniu zadań zawodowych;</p> <p>BHP(5)1 rozróżnić rodzaje czynników szkodliwych działających na organizm człowieka w środowisku pracy;</p> <p>BHP(5)2 scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;</p> <p>BHP(6)1 scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;</p> <p>BHP(6)2 określić zasady zapobiegania wpływom czynników szkodliwych na organizm człowieka;</p> <p>BHP(6)3 określić przyczyny typowych chorób zawodowych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>BHP(7)1 określić zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)1 scharakteryzować środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>BHP(8)2 scharakteryzować środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>BHP(8)3 określić zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;</p> <p>BHP(9)1 wyjaśnić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych przez mechanika motocyklowego;</p> <p>BHP(9)2 wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>BHP(10)1 określić rodzaje wypadków przy pracy;</p> <p>BHP(10)2 określić przyczyny wypadków przy pracy;</p> <p>BHP(10)3 określić sposoby postępowania w stanach zagrożenia zdrowia i życia;</p> <p>BHP(10)4 określić zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;</p> <p>BHP(10)5 udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.</p>
---	---

Planowane zadania

1. Analiza dokumentów dotyczących ochrony pracy.

Zadaniem ucznia jest wskazanie dokumentów aktów prawnych regulujących opisany przypadek. Uczeń powinien także wskazać i uzasadnić odpowiednie paragrafy. Przypadek powinien przygotować nauczyciel.

2. Analiza ryzyka zawodowego w zawodzie na podstawie dokumentu.

Zadaniem ucznia jest na podstawie analizy dokumentu zawierającego opis ryzyka zawodowego, wskazanie sposobów zapobiegania temu ryzyku.

3. Symulacja alarmowa i ewakuacyjna.

Realizacja zadania polegać ma na symulowaniu różnych sytuacji zagrożeń z wykorzystaniem alarmów i procedur ewakuacyjnych.

4. Identyfikacja zagrożeń na stanowisku pracy.

Zadaniem ucznia jest zidentyfikowanie i opisanie zagrożeń na zadanym stanowisku pracy w oparciu o przygotowaną kartę pracy.

5. Dobieranie środków ochrony osobistej.

Zadaniem ucznia jest dobranie środków ochrony osobistej do opisanego przypadku stanowiska pracy.

6. Uruchomienia gaśnicy pianowej.

Zadaniem ucznia jest symulacja prawidłowej kolejności czynności niezbędnych do uruchomienia gaśnicy pianowej.

7. Wezwanie służb ratowniczych. Zadaniem ucznia jest symulować telefoniczne wezwania służb ratowniczych do opisanego wypadku.

8. Pierwsza pomoc. Zadaniem ucznia jest przeprowadzić symulację udzielania pierwszej pomocy osobie porażonej prądem. Zadanie najlepiej wykonać w 2 lub 3 osobowych zespołach.

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

Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej wyposażonej w schematy, makiety, modele oraz plansze dydaktyczne, filmy i inne materiały metodyczne i środki dydaktyczne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy (np. zestawy do ćwiczeń, symulacji z zakresu przepisów prawa i bhp, p.poż i ochrony środowiska). Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w sali przedmiotowej wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym.

Środki dydaktyczne

Prezentacje multimedialne oraz filmy dydaktyczne oraz zestaw aktualnych przepisów prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymagań ergonomii, środki ochrony indywidualnej oraz ryzyka zawodowego.

Zalecane metody dydaktyczne

Zajęcia powinny odbywać się w sali przedmiotowej różnymi metodami ze szczególnym uwzględnieniem aktywizujących metod nauczania w tym metody ćwiczeń, tekstu przewodniego lub symulacji z wykorzystaniem rzeczywistych środków i sprzętów technicznych a także makiety, modele oraz plansze dydaktyczne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy (np. zestawy do ćwiczeń z zakresu przepisów prawa). Zaleca się także

stosowanie kart pracy które wymagają wcześniejszego przygotowania przez nauczyciela, jak również metody projektu, która pozwala na kompleksowe kształtowanie umiejętności także pracy w grupach oraz symulacji.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz z całą klasą lub grupą zawodową. Część efektów kształcenia powinna być nauczana w korelacji z kształceniem zawodowym praktycznym i edukacją dla bezpieczeństwa.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów proponuje się stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych, testów osiągnięć szkolnych oraz obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń. Sprawdzenie osiągnięcia przez ucznia założonych szczegółowych celów kształcenia będzie możliwe poprzez zastosowanie odpowiednich narzędzi bieżącego pomiaru dydaktycznego (opracowanych przez nauczyciela) oraz obserwację ucznia podczas wykonywania przez niego ćwiczeń. Przygotowując ćwiczenia, nauczyciele powinni opracować odpowiednie wskazówki do oceniania osiągnięć uczniów. Jeśli w ćwiczeniu wystąpi konieczność obserwowania działania praktycznego uczniów, trzeba przygotować także arkusze obserwacji. Osiągnięcie innych umiejętności wynikających ze szczegółowych celów kształcenia zostanie sprawdzone poprzez ocenę prezentacji wyników wykonanego ćwiczenia i projektu lub testu analogicznego do testu stosowanego na egzaminie zawodowym. W procesie oceniania osiągnięć uczniów należy zwracać szczególną uwagę na przestrzeganie obowiązujących instrukcji i przepisów bhp. oraz wskazywanie na zagrożenia opisane w ryzyku zawodowym oraz metody przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

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

Indywidualizacja pracy uczniów polegać może na dostosowaniu stopnia trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów. W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, bez uszczerbku dla kompletności i ciągłości wiedzy uczniów.

721104.M1.J2. Posługiwanie się dokumentacją technologiczną

Materiał nauczania	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
---------------------------	---

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"> - Podstawowe informacje o rysunku technicznym - Normalizacja i rodzaje rysunków technicznych. - Arkusze rysunkowe. - Podziałki rysunkowe. - Linie rysunkowe. - Pismo techniczne. - Tabliczki rysunkowe. - Szkice części maszyn. - Rysunki i wymiarowanie podstawowych elementów maszyn. - Rysunki wykonawcze, złożeniowe i schematy części maszyn. - Opisy i oznaczenia na rysunkach wykonawczych części maszyn. - Rzutowanie prostokątne. - Rzutowanie aksonometryczne. - Widoki, przekroje, kłady. - Wymiarowanie. - Elementy rysunków wykonawczych, złożeniowych i schematycznych. - Tolerancje wymiarowe. - Zasady obliczania wymiarów tolerowanych. - Rodzaje pasowań i ich oznaczenia. - Zasady pasowania części maszyn. - Oznaczanie chropowatości i falistości powierzchni części maszyn. - Tolerowanie kształtu, kierunku, położenia i bicia. - Uproszczenia rysunkowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych. - Uproszczenia rysunkowe różnych elementów: osi, wałów, łożysk, sprężyn, kół zębatach. - Czytanie rysunków wykonawczych, złożeniowych i schematy części maszyn. - Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń. - Programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunku technicznego. - Przykładowe oprogramowanie CAD. - Komputerowe wspomaganie projektowania części maszyn CAD. - Przykładowy oprogramowania CAx (CAD/CAM/CAE). 	<p>PKZ(MG.a)(1)1 rozpoznać normy dotyczące arkuszy rysunkowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(1)2 zastosować normy dotyczące linii rysunkowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(1)3 scharakteryzować rodzaje podziałek stosowanych w rysunku technicznym;</p> <p>PKZ(MG.a)(1)4 zastosować normy dotyczące arkuszy rysunkowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(1)5 rozróżnić rodzaje rysunków technicznych</p> <p>PKZ(MG.a)(1)6 scharakteryzować zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego;</p> <p>PKZ(MG.a)(1)7 zastosować zasady rzutowania aksonometrycznego;</p> <p>PKZ(MG.a)(1)8 zastosować zasady rzutowania prostokątnego;</p> <p>PKZ(MG.a)(1)9 przedstawić przy pomocy widoków, przekrojów i kładów elementy części maszyn i elementów;</p> <p>PKZ(MG.a)(1)10 scharakteryzować zasady wymiarowania;</p> <p>PKZ(MG.a)(1)11 zastosować zasady wymiarowania;</p> <p>PKZ(MG.a)(1)12 odczytać informacje z rysunku technicznego;</p> <p>PKZ(MG.a)(2)1 wyjaśnić zasady sporządzania szkiców części maszyn;</p> <p>PKZ(MG.a)(2)2 sporządzić szkice części maszyn;</p> <p>PKZ(MG.a)(2)3 odczytać informacje ze szkicu;</p> <p>PKZ(MG.a)(3)1 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych;</p> <p>PKZ(MG.a)(3)2 wykonać rysunki części maszyn z wykorzystaniem programu wspomagającego projektowanie;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)1 odczytać z rysunku informacje dotyczące części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(4)2 rozróżniać na podstawie rysunku części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)1 zastosować uproszczenie rysunkowe dla połączenia nierozłącznego;</p> <p>PKZ(MG.a)(5)2 zastosować uproszczenie rysunkowe dla połączenia rozłącznego;</p> <p>PKZ(MG.a)(6)1 wyjaśnić pojęcia dotyczące tolerancji i pasowań;</p> <p>PKZ(MG.a)(6)2 obliczyć tolerancje wymiarowe;</p> <p>PKZ(MG.a)(6)3 obliczyć parametry pasowań;</p> <p>PKZ(MG.a)(6)4 scharakteryzować parametry geometrycznej struktury powierzchni;</p> <p>PKZ(MG.a)(6)5 scharakteryzować parametry kształtu powierzchni;</p> <p>PKZ(MG.a)(6)6 zastosować zasady tolerancji i pasowań;</p> <p>PKZ(MG.a)(6)7 obliczyć luzy i wciski w zależności od rodzaju pasowań;</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)(17)1 scharakteryzować rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(17)2 posłużyć się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(17)3 rozpoznać rodzaje maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej; PKZ(MG.a)(17)4 rozróżnić części, podzespoły i zespoły maszyn i urządzeń na podstawie schematów i rysunków technicznych; PKZ(MG.a)(17)5 dobrać normy dotyczące rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; PKZ(MG.a)(17)6 skorzystać z norm dotyczących rysunku technicznego; PKZ(MG.a)(17)7 wyjaśnić znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn; PKZ(MG.a)(17)8 scharakteryzować rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(18)1 zastosować program komputerowy do zapisu rysunku w zadanym formacie; PKZ(MG.a)(18)2 zastosować program komputerowy do wykonania skanu rysunku technicznego; PKZ(MG.a)(18)3 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;</p>
--	---

Planowane zadania

1. Odpowiedz na pytania:

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

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

3. Na rysunku przedstawiono zespół maszynowy złożony z określonej liczby części masz:

- 1) odczytać budowę zespołu,
- 2) sporządzić wykaz części zgodnie PN.

4. Wykonywanie rysunku prostych części maszyn:

- 1) Wykonaj rysunek techniczny określonej części, stosując odpowiednie zasady sporządzania rysunku technicznego. Zwymiaruj części na rysunku.
- 2) Na podstawie otrzymanego modelu wykonaj szkic bryły w rzucie aksonometrycznym w układzie na trzy rzutnie i zwymiaruj zgodnie z zasadami.
- 3) Zadaniem twoim jest naszkicowanie w zeszycie/kartce przedstawionego rysunku. Zachowaj poprawności kształtu i wymiarów oraz oznacz grubość materiału zgodnie z normami.
- 4) Naszkicuj przedmiotu otrzymany od nauczyciela.

5. Odczytywanie informacji z rysunku technicznego.

6. Odczytaj informacje dotyczące części maszyn, wykorzystując rysunek techniczny danej części.

7. Zadaniem ucznia jest wpisanie do tabeli zastosowanie linii rysunkowych.

Nazwa linii	Zastosowanie
Ciągła gruba	
Ciągła cienka	
Kreskowa cienka	
Punktowa cienka	

8. Wyszukaj w Internecie przykładowe 3 programy CAD (mogą być z listy proponowanej przez nauczyciela) zadaniem twoim jest porównanie ich parametrów i możliwości.

9. Wymień programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunku technicznego.

10. Podaj przykładowe oprogramowanie CAD.

11. Opisz na czym polega komputerowe wspomaganie projektowania części maszyn CAD.

12. Podaj przykładowe oprogramowania CAX (CAD/CAM/CAE) które poznałeś i wymień.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym i pracowni rysunku technicznego. wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych, program do wykonywania rysunku technicznego. Zajęcia w pracowni powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Prezentacje multimedialne z zakresu rysunku

technicznego i części maszyn. Pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego, części maszyn, wyroby ślusarskie, dokumentacje technologiczne, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń.

Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Zasady sporządzania rysunku technicznego” wymaga aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, łączenia teorii z praktyką, korzystania

z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienie techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metoda ćwiczeń i projektów. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie i w grupach. W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktażem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących zasad wykonywania rysunku technicznego, rzutowania, wymiarowania oraz rysowania przekrojów. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktażem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone indywidualnie i w grupach do 15 osób. Zespoły do wykonywania zadań mogą liczyć od 2 do 5 osób. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, ćwiczeń, projektów i testów praktycznych wraz z kryteriami oceny i schematem punktowania. Podczas oceniania należy uwzględnić umiejętność: wykonywania rysunków technicznych, odczytywania rysunków technicznych, wykonywania pomiarów warsztatowych, stosowania zasad tolerancji i pasowań, scharakteryzowania części maszyn. W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów oraz norm dotyczących rysunku technicznego, a także na poprawność wykonywania szkiców oraz rysunków części maszyn.

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,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

721104.M1.J3. Rozpoznawanie podstawowych technik wytwarzania części maszyn i urządzeń

Materiał nauczania	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Materiały konstrukcyjne, wytrzymałość materiałów, wytrzymałość zmęczeniowa, – Klasyfikacja i charakterystyka części maszyn. – Normalizacja, typizacja i unifikacja części maszyn. – Podstawowe zasady projektowania części maszyn. – Połączenia nierozłączne – spawane, zgrzewane, lutowane, nitowe, klejone, wciskowe. – Oznaczanie połączeń nierozłącznych na rysunkach technicznych – Połączenia rozłączne – wpustowe, wielowypustowe, wielokarbowe, kołkowe, sworzniowe, klinowe, gwintowe. – Połączenia podatne. – Materiały stosowane na elementy podatne – Oznaczanie połączeń rozłącznych na rysunkach technicznych – Zastosowanie połączeń rozłącznych, nierozłącznych i podatnych – Sprężyny – oznaczanie na rysunkach technicznych – Osie i wały – charakterystyka ogólna, materiały i oznaczanie na rysunkach technicznych, tolerancje i pasowania. – Łożyskowania – rodzaje i materiały, tolerancje i pasowania. – Dobór i oznaczanie łożysk na rysunkach technicznych – Koła zębate i przekładnie zębate – klasyfikacja i charakterystyka. – Przekładnie walcowe o zębach prostych – podstawowe parametry. – Przekładnie walcowe o zębach skośnych i daszkowych – podstawowe parametry. 	<p>(PKZ(MG.a)(4)3 sklasyfikować części maszyn i urządzeń według określonych kryteriów; i urządzeń; PKZ(MG.a)(4)4 scharakteryzować części maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(4)5 wyjaśnić pojęcia: unifikacja, typizacja i normalizacja; PKZ(MG.a)(5)1 sklasyfikować rodzaje połączeń; PKZ(MG.a)(5)2 scharakteryzować rodzaje połączeń oraz określić ich zastosowanie; PKZ(MG.a)(5)3 scharakteryzować zasady wykonywania połączeń; PKZ(MG.a)(5)4 zastosować oznaczenia połączeń na rysunku technicznym; PKZ(MG.a)(7)1 rozróżnić materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne; PKZ(MG.a)(7)2 scharakteryzować właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; PKZ(MG.a)(7)3 określić zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; PKZ(MG.a)(8)1 wymienić środki transportu wewnętrznego; PKZ(MG.a)(8)2 scharakteryzować środki transportu wewnętrznego; PKZ(MG.a)(8)3 dobrać środki transportu wewnętrznego; PKZ(MG.a)(9)1 dobrać sposoby transportu materiałów w zależności od ich kształtu, gabarytów, ciężaru; PKZ(MG.a)(9)1 wymienić: sposoby transportu i składowania materiałów; PKZ(MG.a)(9)2 dobrać sposoby składowania materiałów z uwzględnieniem obowiązujących przepisów oraz wymagań producentów. PKZ(MG.a)(9)2 scharakteryzować: sposoby transportu i składowania materiałów; PKZ(MG.a)(9)3 wybrać: sposób transportu i składowania 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

<ul style="list-style-type: none"> - Przekładnie stożkowe – podstawowe parametry. - Przekładnie zębate śrubowe i ślimakowe – podstawowe parametry. - Przekładnie obiegowe i specjalne – charakterystyka podstawowa. - Oznaczanie przekładni zębatych na rysunkach technicznych. - Przekładnie zębate, walcowe, stożkowe, śrubowe, ślimakowe . - Przekładnie cierne – klasyfikacja, charakterystyka, zastosowanie i oznaczanie na rysunkach technicznych. - Przekładnie cięgnowe – klasyfikacja, charakterystyka, zastosowanie i oznaczanie na rysunkach technicznych. - Przekładnie cierne. - Sprzęgła – rodzaje, charakterystyka oraz dobór. - Hamulce – rodzaje, charakterystyka oraz dobór. - Metale i ich stopy. - Stopy żelaza z węglem. - Stale, staliwa, żeliwa – klasyfikacja, oznaczanie, zastosowanie. - Metale nieżelazne – aluminium, miedź, cynk, magnez, nikiel, wolfram, tytan. - Stopy metali nieżelaznych. - Materiały niemetalowe – tworzywa sztuczne, szkło, tworzywa ceramiczne, guma, materiały kompozytowe. - Korozja – rodzaje, przyczyny powstawania, skutki, metody ochrony. - Rodzaje pomiarów warsztatowych. - Wzorce miary i sprawdziany. - Rodzaje przyrządów pomiarowych. - Przyrządy pomiarowe o odczycie analogowym. - Przyrządy pomiarowe o odczycie cyfrowym. - Metody pomiarowe. - Błędy i niepewność pomiarów. <ul style="list-style-type: none"> - Interpretacja wyników pomiarów. - Klasyfikacja i charakterystyka maszyn. - Energia – rodzaje i źródła. - Odnawialne źródła energii. - Ognia paliwowe. - Biopaliwa. - Podstawy hydromechaniki. - Klasyfikacja maszyn hydraulicznych. - Klasyfikacja pomp. - Klasyfikacja silników hydraulicznych. - Charakterystyka napędów 	<p>PKZ(MG.a)(9)3 wybrać: sposób transportu i składowania materiałów.</p> <p>PKZ(MG.a)(10)1 scharakteryzować rodzaje korozji;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)2 określić przyczyny powstawania korozji oraz jej skutki;</p> <p>PKZ(MG.a)(10)3 określić sposoby ochrony przed korozją;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)1 określić metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(11)2 scharakteryzować techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)1 rozpoznać maszyny i urządzenia stosowane do obróbki ręcznej i maszynowej;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)2 scharakteryzować narzędzia stosowane do obróbki ręcznej i maszynowej;</p> <p>PKZ(MG.a)(12)3 określić zasady obsługi maszyn, urządzeń oraz narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)1 sklasyfikować przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)2 dobrać przyrządy pomiarowe do mierzonych wielkości i ich wartości;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)3 określić błędy pomiarowe wynikające ze stosowania różnych przyrządów pomiarowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)1 rozróżnić metody pomiarowe;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)2 określić zasady użytkowania przyrządów pomiarowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)3 określić błędy pomiarowe związane z zastosowaniem różnych metod;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)4 dobrać metody pomiarów w zależności od mierzonych wielkości i ich wartości;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)5 zinterpretować wyniki pomiarów;</p> <p>PKZ(MG.a)(15)1 scharakteryzować metody kontroli jakości wykonanych operacji obróbki ręcznej;</p> <p>PKZ(MG.a)(15)2 scharakteryzować metody kontroli jakości wykonanych operacji obróbki maszynowej;</p> <p>PKZ(MG.a)(15)3 dobrać metody kontroli jakości wykonanych prac;</p> <p>PKZ(MG.a)(16)1 określić parametry techniczne maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(16)2 określić zależności pomiędzy zespołami funkcjonalnymi maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(16)3 określić rodzaje i parametry zasilania maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(16)4 porównać parametry maszyn i urządzeń na podstawie ich charakterystyki technicznej;</p> <p>PKZ(MG.a)(16)5 określić warunki użytkowania</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"> – hydrostatycznych i hydrokinetycznych. – Przemiany energetyczne w maszynach. – Maszyny energetyczne – silniki i przetworniki energii mechanicznej i innej. – Sprężarki – ogólna charakterystyka i klasyfikacja. – Sprężarki wyporowe i przepływowe. – Napędy pneumatyczne i pneumatyczno-hydrauliczne. – Urządzenia chłodnicze. – Maszyny i środki transportowe. – Maszyny robocze – maszyny technologiczne i transportowe. – Zasady użytkowania maszyn i urządzeń. – Dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń. – Organizacja transportu wewnętrznego. – Środki transportu wewnętrznego – rodzaje, zastosowanie. – Dźwignice w transporcie wewnętrznym. – Wózki transportowe. – Rodzaje przenośników. – Automatyzacja transportu wewnętrznego – Dobór środków transportu do rodzaju materiału. – Składowanie materiałów. – Przepisy bhp podczas obsługi maszyn i urządzeń. – Klasyfikacja metod wytwarzania części maszyn. – Odlewanie – klasyfikacja i rodzaje, charakterystyka etapów typowego procesu technologicznego oraz metody specjalne. – Obróbka plastyczna – kucie, walcowanie, tłoczenie, ciągnięcie, operacje ślusarskie. – Obróbka ręczna. Charakterystyka głównych operacji ślusarskich – Maszynowa obróbka skrawaniem – rodzaje i charakterystyka ogólna. – Obrabiarki skrawające sterowane ręcznie i numerycznie – rodzaje i krótka charakterystyka – Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna. – Obróbka wykańczająca powierzchni części maszyn i urządzeń. – Narzędzia i przyrządy stosowane do obróbki ręcznej i maszynowej. – Maszyny i urządzenia stosowane do obróbki ręcznej i maszynowej. – Wykańczająca obróbka powierzchni – rodzaje, metody i krótka charakterystyka. – Przepisy bhp podczas wytwarzania części 	<p>maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(17)2 odczytać informacje o elementach maszyn, urządzeń i narzędzi zawarte na rysunku technicznym; PKZ(MG.a)(17)6 <i>posłużyć się normami dotyczącymi części maszyn;</i> PKZ(MG.a)(17)7 skorzystać z norm dotyczących materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; PKZ(MG.a)(18)1 zastosować program komputerowy do zapisu rysunku w zadanym formacie; PKZ(MG.a)(18)2 zastosować program komputerowy do wykonania scanu rysunku technicznego; PKZ(MG.a)(18)3 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;</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>maszyn.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maszyny i narzędzia do wytwarzania części pojazdów samochodowych – krótka charakterystyka. - Montaż – sposoby, dokumentacja technologiczna i organizacja. - Ocena jakości wykonanych prac. - Środki transportu wewnętrznego w magazynach. - Funkcje i zadania magazynów. - Infrastruktura magazynowa. - Operacje magazynowe. - Zasady przechowywania. - Zasady składowania. - Podstawowe pojęcia towaroznawstwa. - Systemy klasyfikacji towarów i ładunków. - Oznakowanie na opakowaniach. - Właściwości towarów. - Opakowania transportowe. - Systemy składowania towarów. 	
--	--

Planowane zadania

1. Na podstawie oznaczeń zawartych w dokumentacji konstrukcyjnej oprzyrządowania odlewniczego oraz norm wskaż rodzaj użytych materiałów konstrukcyjnych.
2. Na podstawie instrukcji eksploatacji przekładni mechanicznej oraz kart charakterystyki produktów dobierz materiały eksploatacyjne.
3. Na podstawie wskazówek i materiałów dostarczonych przez nauczyciela, norm oraz programów komputerowych podaj na podstawie oznaczenia stali specjalnych, przykłady zastosowania do wykonania elementów maszyn i urządzeń pracujących w określonych warunkach.

Zadanie należy wykonać w grupach. Po zakończeniu zadania przedstawiciele grup dokonują prezentacji efektów prac. Wykonane prace uczniowie porównują z przygotowanym wzorcem i dokonują samooceny poprawności wykonania ćwiczenia.

4. Zadaniem ucznia jest rozpoznanie stale o następujących oznaczeniach: St7, St3S, 3H13, 1H18N9T.
5. Uczeń pracując w parze z kolegą, z zestawu przygotowanych narzędzi pomiarowych i obróbkowych ma wybrać te, które powinny znaleźć się na stanowisku do obróbki ręcznej jako stale wyposażenie stanowiska. Zadaniem uczniów jest przedstawienie zasad prawidłowej organizacji tego stanowiska.
6. Na podstawie wybranego przez ucznia (dowolnie) urządzenia mechanicznego (np. maszyny, układu itd.) należy wskazać i opisać (min. 5 elementów) miejsca w których zostały zastosowane prędej poznane (wg klasyfikacji) części maszyn.
7. Na podstawie przykładowych rysunków technicznych urządzeń uczeń ma zidentyfikować elementy i zespoły konstrukcyjne w urządzeniu mechanicznym. Wypisać nazwy elementów i zespołów oraz określić ich funkcje w urządzeniu.

8. Zadaniem ucznia jest rozpoznanie narzędzia do obróbki wiórowej.
9. Z grupy przedstawionych 8 wyrobów uczeń ma wybrać cztery, które zostały wykonane metodami obróbki skrawaniem. Ma omówić cechy, które pozwoliły uczniowi rozpoznać i wybrać te wyroby. Na koniec ma opisać gdzie znajdują zastosowanie wybrane wyroby.
10. Uczeń pracując w parze z kolegą ma za zadanie zaproponować metody wytwarzania do wykonania części przedstawionych na rysunku. Podać czym uczeń się kierował przy doborze procesu technologicznego? Czy nie znając wymiarów można jednoznacznie określić sposób wykonania? Uczeń odpowiedź ma uzasadnić.
11. Uczeń korzystając z dokumentacji techniczno-ruchowej i pracując w parze z kolegą zapoznając się przedziej z budową obrabiarek ma następnie wypełnić tabelkę i wskazać na przykładzie np. wiertarki wybrane elementy jej budowy: np. silnik napędowy, skrzynka posuwów, wrzeciono, kadłub, stół.

Zespół	Przeznaczenie

12. Podstawowe ruchy występujące podczas obróbki wiórowej to ruch główny i posuwowy. Zadaniem ucznia jest uzupełnić tabelkę nazwą właściwego narzędzia, elementu lub zespołu wykonującego ruch wyszczególniony w kolumnach 2-4.

Rodzaj obróbki	Ruch główny		Ruch posuwowy	Uwagi
	roboczy	jałowy		
toczenie				
frezowanie				
struganie				
szlifowanie				

13. Uczeń ma dokonać porównania obrabiarki konwencjonalnej z obrabiarką CNC.

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

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

i połączeń, rozróżniania materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, określania budowy maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wykonywania oprzyrządowania odlewniczego.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Prezentacje multimedialne z zakresu podstawy konstrukcji i części maszyn. Pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych części maszyn, normy dotyczące elementów znormalizowanych stosowanych w budowie maszyn, modele urządzeń i układów do przenoszenia napędów oraz systemów smarowania elementów maszyn, modele maszyn, dokumentację techniczną, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń odlewniczych, modele i schematy sprężarek, wentylatorów i pomp, części maszyn z różnymi postaciami zużycia, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.

Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Podstawy konstrukcji maszyn” wymaga aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, łączenia teorii z praktyką, korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienie techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metoda ćwiczeń i projektów. Metody te zawierają opisy czynności niezbędne do wykonania zadania, a uczniowie mogą pracować samodzielnie i w grupach. W procesie nauczania-uczenia się jest wskazane stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktązem i ćwiczeń. W trakcie realizacji programu działu zaleca się wykorzystywanie filmów dydaktycznych oraz prezentacji multimedialnych dotyczących konstrukcji, części maszyn. Wykonywanie ćwiczeń należy poprzedzić szczegółowym instruktązem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone indywidualnie i w grupach. Zespoły do wykonywania zadań mogą liczyć od 2 do 5 osób. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, ćwiczeń, projektów i testów praktycznych wraz z kryteriami oceny i schematem punktowania. W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się należy brać pod uwagę wyniki testu wielokrotnego wyboru, wykonywanych projektów i ćwiczeń. Kryterium oceny powinna być ich



zgodność z założeniami i poprawność merytoryczną wykonania ćwiczenia lub projektu. Dodatkowo należy uwzględniać stosunek uczniów do wykonywania ćwiczeń, ich 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,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

WERSJA ROBOCZA

721104.M2. WYTWARZANIE OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO Z MATERIAŁÓW NIEMETALOWYCH

721104.M2.J1. Wytwarzanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii. – Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. – Dokumentacja techniczna odlewu. – Obróbka ręczna i maszynowa drewna i materiałów drewnopochodnych. – Pomiary warsztatowe. – Budowa oprzyrządowania odlewniczego z drewna. – Jakość oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych. 	<p>BHP(7)3 zgromadzić na stanowisku wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z drewna wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej;</p> <p>BHP(7)4 zorganizować stanowisko wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z drewna zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)4 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem oprzyrządowania odlewniczego z drewna;</p> <p>BHP(8)5 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem oprzyrządowania odlewniczego z drewna;</p> <p>BHP(9)3 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem oprzyrządowania odlewniczego z drewna;</p> <p>BHP(9)4 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem oprzyrządowania odlewniczego z drewna;</p> <p>KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań;</p> <p>KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiający ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków;</p> <p>KPS(7)1 wymienić kilka technik 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 sposobów radzenia sobie ze stresem;</p> <p>(PKZ(MG.a)(4)3 sklasyfikować części maszyn i</p>

	<p>urządzeń według określonych kryteriów; i urządzeń; PKZ(MG.a)(4)4 scharakteryzować części maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(4)5 wyjaśnić pojęcia: unifikacja, typizacja i normalizacja; PKZ(MG.a)(5)1 sklasyfikować rodzaje połączeń; PKZ(MG.a)(5)2 scharakteryzować rodzaje połączeń oraz określić ich zastosowanie; PKZ(MG.a)(5)3 scharakteryzować zasady wykonywania połączeń; PKZ(MG.a)(5)4 zastosować oznaczenia połączeń na rysunku technicznym; PKZ(MG.a)(7)1 rozróżnić materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne; PKZ(MG.a)(7)2 scharakteryzować właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; PKZ(MG.a)(7)3 określić zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; PKZ(MG.a)(8)1 wymienić środki transportu wewnętrznego; PKZ(MG.a)(8)2 scharakteryzować środki transportu wewnętrznego; PKZ(MG.a)(8)3 dobrać środki transportu wewnętrznego; PKZ(MG.a)(9)1 dobrać sposoby transportu materiałów w zależności od ich kształtu, gabarytów, ciężaru; PKZ(MG.a)(9)2 dobrać sposoby składowania materiałów z uwzględnieniem obowiązujących przepisów oraz wymagań producentów. PKZ(MG.a)(9)3 wybrać: sposób transportu i składowania materiałów. PKZ(MG.a)(10)1 scharakteryzować rodzaje korozji; PKZ(MG.a)(10)2 określić przyczyny powstawania korozji oraz jej skutki; PKZ(MG.a)(10)3 określić sposoby ochrony przed korozją; PKZ(MG.a)(11)1 określić metody wytwarzania części maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(11)2 scharakteryzować techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(12)1 rozróżnić narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej; PKZ(MG.a)(12)2 rozróżnić narzędzia i maszyny do wykonywania obróbki ręczno-maszynowej; PKZ(MG.a)(12)3 rozróżnić narzędzia, oprzyrządowanie i maszyny do wykonywania obróbki maszynowej; PKZ(MG.a)(12)4 scharakteryzować narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej; PKZ(MG.a)(12)5 scharakteryzować narzędzia i maszyny do wykonywania obróbki ręczno-maszynowej;</p>
--	--

	<p>PKZ(MG.a)(12)6 scharakteryzować narzędzia, oprzyrządowanie i maszyny do wykonywania obróbki maszynowej;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)1 rozróżnić narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz sprawdziany stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)9 dobrać przyrządy pomiarowe do mierzonych wielkości i ich wartości;</p> <p>PKZ(MG.a)(13)10 określić błędy pomiarowe wynikające ze stosowania różnych przyrządów pomiarowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)1 określić własności metrologiczne narzędzi i przyrządów pomiarowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)2 dobrać przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych;</p> <p>PKZ(MG.a)(14) 3 zorganizować stanowisko do wykonania pomiarów warsztatowych zgodnie z przepisami bhp, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i wymaganiami ergonomii;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)4 wykonać z określoną dokładnością pomiary długości przyrządami suwmiarkowymi;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)5 wykonać z określoną dokładnością pomiary długości przyrządami mikrometrycznymi;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)8 wykonać z określoną dokładnością pomiary kątów;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)9 sprawdzić płaskość powierzchni;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)10 sprawdzić wielkości szczelin i promieni zaokrągleń;</p> <p>PKZ(MG.a)(14)12 scharakteryzować metody pomiarowe;</p> <p>PKZ(MG.a)(15)4 scharakteryzować metody kontroli jakości wykonanych operacji obróbki ręcznej;</p> <p>PKZ(MG.a)(15)5 scharakteryzować metody kontroli jakości wykonanych operacji obróbki maszynowej;</p> <p>PKZ(MG.a)(15)6 dobrać metody kontroli jakości wykonanych prac;</p> <p>PKZ(MG.a)(16)1 scharakteryzować rodzaje maszyn i urządzeń oraz określić ich zastosowanie;</p> <p>PKZ(MG.a)(16)2 wyjaśnić zasady działania maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(16)3 rozróżnić rodzaje energii stosowanej do zasilania maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(16)4 skorzystać z dokumentacji technicznej oraz instrukcji obsługi maszyn</p> <p>PKZ(MG.a)(17)2 posłużyć się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń;</p> <p>PKZ(MG.a)(17)6 posłużyć się normami dotyczącymi części maszyn;</p> <p>PKZ(MG.a)(17)7 skorzystać z norm dotyczących</p>
--	---

	<p>materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych; PKZ(MG.a)(18)1 zastosować program komputerowy do zapisu rysunku w zadanym formacie; PKZ(MG.a)(18)2 zastosować program komputerowy do wykonania scanu rysunku technicznego; PKZ(MG.a)(18)3 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań; MG.26.1(1)1 zastosować pojęcia i określenia związane z technologią odlewnictwa; MG.26.1(1)2 rozpoznać oznaczenia i symbole graficzne na rysunku koncepcji surowego odlewu; MG.26.1(1)3 rozpoznać oznaczenia i symbole graficzne na rysunku formy odlewniczej; MG.26.1(1)4 rozpoznać oznaczenia i symbole graficzne na rysunkach wykonawczych i złożeniowych oprzyrządowania odlewniczego (np. modeli, rdzennic); MG.26.1(2)1 sklasyfikować modele odlewnicze wykonane z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(2)2 sklasyfikować rdzennice wykonane z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(2)3 sklasyfikować wzorniki wykonane z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(3)1 rozróżnić operacje ręcznej obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(3)2 rozróżnić operacje mechanicznej obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(3)3 rozróżnić metody łączenia elementów z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(3)4 określić kolejność zabiegów, operacji obróbki ręcznej i mechanicznej oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(3)5 określić kolejność czynności monterskich oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(4)1 dobrać gatunki drewna i materiałów drewnopochodnych w zależności od elementu i kształtu modelu; MG.26.1(4)2 dobrać gatunki drewna i materiałów drewnopochodnych w zależności od elementu i konstrukcji rdzennicy; MG.26.1(4)3 dobrać gatunki drewna i materiałów drewnopochodnych do wykonania płyt podmodelowych i wzorników; MG.26.1(4)4 dobrać materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z drewna i materiałów drewnopochodnych zgodnie</p>
--	--

	<p>z dokumentacją konstrukcyjną; MG.26.1(4)5 scharakteryzować metody przygotowania drewna i materiałów drewnopochodnych do wykonania oprzyrządowania odlewniczego; MG.26.1(4)8 składować drewno i materiały drewnopochodne; MG.26.1(4)9 zapewnić wskazaną wilgotność drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(5)1 dobrać przyrządy pomiarowe w zależności od dokładności pomiaru wykonywanych elementów; MG.26.1(5)2 dobrać przyrządy pomiarowe w zależności od kształtu mierzonego elementu; MG.26.1(5)3 wykonać pomiary warsztatowe z wymaganą dokładnością wskazaną na rysunku wykonawczym; MG.26.1(5)4 uwzględnić podczas pomiaru miary skurczowe; MG.26.1(6)2 dobrać narzędzia do ręcznej obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonywanego z drewna i materiałów drewnopochodnych w zależności od ich kształtu; MG.26.1(6)3 dobrać narzędzia do mechanicznej obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonywanego z drewna i materiałów drewnopochodnych w zależności od ich kształtu; MG.26.1(6)4 dobrać elektronarzędzia do obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonywanego z drewna i materiałów drewnopochodnych w zależności od ich kształtu; MG.26.1(6)5 dobrać maszyny do obróbki mechanicznej elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonywanego z drewna i materiałów drewnopochodnych w zależności od ich kształtu; MG.26.1(6)6 trasować zarys przedmiotu zgodnie z rysunkiem wykonawczym; MG.26.1(6)7 obrabiać ręcznie i mechanicznie powierzchni płaskie elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonywanego z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(6)8 obrabiać ręcznie i mechanicznie powierzchnie kształtowe elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonywanego z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(6)10 wykonać połączenia rozłączne i nierozłączne elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(6)11 zamontować okucia modelarskie zgodnie z rysunkiem wykonawczym; MG.26.1(7)1 dobrać materiały ściernie do</p>
--	---

	<p>wygładzania powierzchni elementów wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(7)2 wygładzić obrobione powierzchnie elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(7)3 usunąć zagłębienia i pęknięcia powierzchni obrobionych elementów wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(7)4 dobrać materiały do przygotowania powierzchni elementów wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(7)5 przygotować powierzchnie do malowania; MG.26.1(7)6 dobrać materiały do malowania przygotowanych powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(7)7 dobrać narzędzia lub urządzenia do nanoszenia powłok malarskich; MG.26.1(7)8 nanieść powłoki malarskie określone w dokumentacji wykonawczej oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(8)1 wykonać montaż modeli wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną; MG.26.1(8)2 wykonać montaż rdzennic wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną; MG.26.1(8)3 wykonać montaż płyt modelowych wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną;</p>
--	---

Planowane zadania

1. Obróbka drewnianego elementu oprzyrządowania odlewniczego.

Na podstawie dokumentacji technicznej, instrukcji wykonania ćwiczenia oraz wyjaśnień nauczyciela wykonaj element drewniany oprzyrządowania odlewniczego wskazanego przez nauczyciela. Powinieneś: przeanalizować rysunek wykonawczy elementu, dobrać technikę obróbki elementu, określić kolejność czynności związanych z obróbką elementu, dobrać i przygotować do obróbki materiał, dobrać narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonania obróbki, dobrać przyrządy pomiarowe, zorganizować stanowisko pracy do wykonania obróbki elementu zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, wykonać obróbkę, zachowując wymaganą dokładność i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, ocenić jakość wykonanego elementu. Sposób wykonania ćwiczenia oraz wnioski zapisz w karcie pracy. Zadanie

wykonujesz indywidualnie (lub w zespołach do 4 osób, jeżeli indywidualne wykonanie ćwiczenia nie jest możliwe lub jest utrudnione). Po wykonaniu obróbki zaprezentuj i uzasadnij sposób wykonania zadania oraz oceń jakość wykonanego elementu. Podsumowaniem wykonania zadania powinna być dyskusja dotycząca problemów związanych z wykonaniem zadania.

2. Wykonanie montażu oprzyrządowania odlewniczego z drewna.

Wykonaj montaż oprzyrządowania odlewniczego z drewna wskazanego przez nauczyciela, korzystając z dokumentacji konstrukcyjnej oprzyrządowania, instrukcji wykonania ćwiczenia oraz wskazówek nauczyciela. W ramach wykonywania zadania należy: przeanalizować rysunek oprzyrządowania, zidentyfikować i zgromadzić na stanowisku pracy wszystkie elementy oprzyrządowania, ocenić stan zgromadzonych elementów oprzyrządowania, zaplanować kolejność montażu oprzyrządowania, dobrać narzędzia, urządzenia i przyrządy pomiarowe niezbędne do wykonania montażu, zorganizować stanowisko pracy do wykonania montażu oprzyrządowania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, wykonać montaż oprzyrządowania, zachowując wymaganą dokładność i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, ocenić jakość zmontowanego oprzyrządowania. Zadanie wykonaj indywidualnie (lub w zespołach do 4 osób). Po wykonaniu zadania zaprezentuj sposób wykonania zadania. Podsumowaniem wykonania zadania powinna być dyskusja dotycząca problemów związanych z wykonaniem zadania oraz kryteriów oceny jakości wykonania montażu.

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

W celu zapewnienia warunków osiągnięcia przez uczniów efektów kształcenia zajęcia powinny odbywać się w pracowni wyposażonej w: zestawy próbek gatunków drewna i materiałów drewnopochodnych, maszyny i urządzenia do wykonywania modeli z drewna i materiałów drewnopochodnych, katalogi maszyn i urządzeń modelarskich. W pracowni powinny znajdować się ponadto: stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu oprogramowaniem biurowym oraz oprogramowaniem do wspomagania projektowania modeli i form oraz wytwarzania zespołów modelowych i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego, podstawowy sprzęt gaśniczy, apteczka pierwszej pomocy, środki ochrony indywidualnej oraz stanowiska do obróbki ręcznej drewna (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w: stół stolarski, narzędzia do obróbki ręcznej drewna, przyrządy kontrolno-pomiarowe, stanowiska do mechanicznej obróbki drewna (jedno stanowisko dla czterech uczniów) wyposażone w: maszyny i urządzenia do przerywania wzdłużnego i poprzecznego, strugania, wiercenia, toczenia, frezowania, szlifowania drewna, narzędzia do obróbki mechanicznej drewna, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, normy dotyczące parametrów skrawania przy obróbce drewna. Ważne jest również uświadomienie uczniom, że czasie wykonywania zadań zawodowych ochrona życia i zdrowia człowieka jest celem nadrzędnym, dlatego uczniowie powinni znać i stosować zasady bhp, ochrony

przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w czasie wykonywania zadań zawodowych.

Środki dydaktyczne

W pracowni powinny znajdować się następujące środki dydaktyczne: zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, teksty przewodnie, karty pracy dla uczniów, literatura dotycząca zagadnień wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z drewna, prezentacje multimedialne z zakresu technologii wykonywania oprzyrządowania odlewniczego z drewna, modele oprzyrządowania odlewniczego z drewna, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych elementów drewnianych, dokumentacja techniczna oprzyrządowania z drewna, próbki materiałów z drewna i materiałów drewnopochodnych.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego. Realizacja treści programowych jednostki modułowej wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, a także korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji (np. zasobów Internetu, katalogów, prospektów firmowych) oraz uwzględnienie techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być: metoda ćwiczeń praktycznych, metoda tekstu przewodniego, metoda projektów.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 16 osób. Ćwiczenia powinny być wykonywane indywidualnie (ewentualnie w zespołach do 4 osób, jeżeli wykonanie indywidualne nie jest możliwe). Kształcenie może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie modelarz odlewniczy.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie osiągnięć edukacyjnych uczących się powinno być dokonywane poprzez ocenę: wykonanych ćwiczeń praktycznych, projektów, wykonanych elementów drewnianych, zmontowanego oprzyrządowania, obserwację czynności wykonywanych przez uczniów. Należy brać pod uwagę zgodność z założeniami i poprawność merytoryczną wykonania projektów, poprawność wykonania elementów drewnianych oprzyrządowania odlewniczego (np. dokładność wymiarowa, zgodność z danymi zawartymi na rysunku konstrukcyjnym), informacje zapisane przez uczniów w karcie ćwiczenia oraz stosunek uczniów do wykonywania ćwiczeń, ich aktywność, zaangażowanie, wytrwałość w wykonywaniu ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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

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

- umożliwianie uczniom poprawienia prac wykonanych na poziomie niezadowalającym,
- podkreślanie osiągnięć uczniów,
- w ocenie uwzględniać nie tylko osiągnięty przez ucznia efekt końcowy, ale również wysiłek i zaangażowanie.

721104.M2.J2. Wytwarzanie oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii. – Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. – Dokumentacja techniczna odlewu. – Materiały do wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych. – Kształtowanie elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych. – Jakość oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych. 	<p>BHP(7)5 zgromadzić na stanowisku wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej;</p> <p>BHP(7)6 zorganizować stanowisko wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)5 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych;</p> <p>BHP(8)6 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych;</p> <p>BHP(9)5 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych;</p> <p>BHP(9)6 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych;</p> <p>KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań;</p>

	<p>KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiający ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków; KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem; KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem; MG.26.2(1)1 scharakteryzować gatunki tworzyw sztucznych stosowanych do wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego; MG.26.2(1)2 scharakteryzować materiały ceramiczne stosowane do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego; MG.26.2(1)3 dobrać tworzywa termoplastyczne do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego; MG.26.2(1)4 dobrać tworzywa termoutwardzalne i chemoutwardzalne do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego; MG.26.2(2)1 scharakteryzować materiały stosowane do wykonywania modeli wypalanych; MG.26.2(1)6 dobrać tworzywa sztuczne stosowane na modele wypalane; MG.26.2(1)7 dobrać materiały organiczne stosowane na modele wypalane; MG.26.2(1)8 określić metody przygotowania półwyrobów z tworzyw sztucznych do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego; MG.26.2(1)9 określić metody przygotowania składników mas ceramicznych do wykonania oprzyrządowania odlewniczego; MG.26.2(1)10 określić metody przygotowania materiałów do wykonania modeli wypalanych; MG.26.2(1)11 przygotować półwyroby do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych; MG.26.2(1)12 przygotować materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z mas ceramicznych; MG.26.2(1)13 przygotować materiały do wykonania modeli wypalanych; MG.26.2(2)1 rozróżnić metody przetwórstwa tworzyw sztucznych; MG.26.2(2)2 rozróżnić metody kształtowania wyrobów ceramicznych; MG.26.2(2)3 rozróżnić metody kształtowania wyrobów z papieru; MG.26.2(2)4 określić metody kształtowania elementów z tworzyw sztucznych ręczną i mechaniczną obróbką skrawaniem;</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>MG26.2(2)5 określić metody kształtowania tworzyw poprzez obróbkę plastyczną;</p> <p>MG26.2(2)7 określić metody kształtowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów ceramicznych;</p> <p>MG26.2(2)8 określić metody kształtowania materiałów na odlewnicze modele wypalane;</p> <p>MG26.2(3)1 dobrać narzędzia do cięcia półwyrobów z tworzyw sztucznych;</p> <p>MG26.2(3)2 dobrać narzędzia do kształtowania elementów z tworzyw sztucznych ręczną i mechaniczną obróbką skrawaniem;</p> <p>MG26.2(3)3 dobrać narzędzia do plastycznego kształtowania półwyrobów z tworzyw sztucznych;</p> <p>MG26.2(3)4 dobrać narzędzia do łączenia spawaniem, lutowaniem elementów z tworzyw sztucznych;</p> <p>MG26.2(3)5 dobrać narzędzia do wykonania wyrobów z tworzyw sztucznych poprzez laminowanie;</p> <p>MG26.2(3)6 dobrać narzędzia do kształtowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów ceramicznych;</p> <p>MG26.2(3)7 dobrać narzędzia do wykonywania modeli wypalanych;</p> <p>MG.26.2(4)1 wykonać oprzyrządowanie odlewnicze z tworzyw sztucznych ręczną i mechaniczną obróbką skrawaniem;</p> <p>MG.26.2(4)3 wykonać oprzyrządowanie odlewnicze z tworzyw sztucznych poprzez plastyczne kształtowanie, klejenie, lutowanie i spawanie;</p> <p>MG.26.2(4)7 wykonać oprzyrządowanie z mas ceramicznych;</p> <p>MG.26.2(4)10 wykonać wypalane modele odlewnicze;</p> <p>MG.26.2(5)1 przygotować powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych do naniesienia powłok ochronnych;</p> <p>MG.26.2(5)2 dobrać rodzaj powłoki ochronnej zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną;</p> <p>MG.26.2(5)3 przygotować powłoki ochronne do naniesienia na oprzyrządowanie odlewnicze wykonane z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;</p> <p>MG.26.2(5)4 nanieść powłoki ochronne na powierzchnię oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych.</p>
--	--

Planowane zadania

1. Wykonanie elementu oprzyrządowania odlewniczego z tworzywa sztucznego.

Na podstawie dokumentacji technicznej i wyjaśnień nauczyciela wykonaj element z tworzywa sztucznego oprzyrządowania odlewniczego wskazanego przez nauczyciela. Powinieneś: przeanalizować rysunek wykonawczy elementu, dobrać technikę wykonania elementu, określić kolejność czynności związanych z wykonaniem elementu, dobrać materiał, narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonania elementu, dobrać przyrządy pomiarowe, przygotować półwyroby do wykonania elementu oprzyrządowania odlewniczego z tworzywa sztucznego, zorganizować stanowisko pracy do wykonania elementu zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, wykonać element, zachowując wymaganą dokładność i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, ocenić jakość wykonanego elementu. Zadanie wykonujesz indywidualnie (ewentualnie w zespołach 2–3-osobowych, jeżeli wykonanie indywidualne jest niemożliwe lub utrudnione). Po wykonaniu obróbki zaprezentuj i uzasadnij sposób wykonania zadania oraz oceń jakość wykonanego elementu. Podsumowaniem wykonania zadania powinna być dyskusja dotycząca problemów związanych z wykonaniem zadania.

2. Naniesienie powłoki ochronnej na oprzyrządowanie odlewnicze z tworzywa sztucznego.

Nanieś powłokę ochronną na oprzyrządowanie odlewnicze z tworzywa sztucznego wskazane przez nauczyciela. W ramach wykonywania zadania należy: przeanalizować dokumentację konstrukcyjną oprzyrządowania oraz zapoznać się z instrukcją wykonania ćwiczenia, dobrać narzędzia i materiały niezbędne do wykonania zadania, zorganizować stanowisko pracy do wykonania montażu oprzyrządowania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, przygotować powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego do naniesienia powłoki ochronnej, przygotować powłokę ochronną oraz nanieść powłokę ochronną na powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego, zachowując wymaganą dokładność i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. Zadanie wykonaj indywidualnie (lub w zespołach 2–3-osobowych). Po wykonaniu zadania zaprezentuj sposób wykonania zadania.

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

W celu zapewnienia warunków osiągnięcia przez uczniów efektów kształcenia zajęcia powinny odbywać się w pracowni wyposażonej w: zestaw próbek tworzyw sztucznych i materiałów ceramicznych, zestawy narzędzi modelarskich wykorzystywanych do wykonywania i montowania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i materiałów ceramicznych, oprogramowanie do wspomagania projektowania modeli i form oraz wytwarzania zespołów modelowych i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego, stanowiska wytwarzania modeli z mas ceramicznych i tworzyw sztucznych (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w: stół roboczy, urządzenia do cięcia i spajania tworzyw sztucznych, laminowania, odlewania i spieniania tworzyw sztucznych, urządzenia do

sporządzania mieszanek ceramicznych i formowania oprzyrządowania modelowego z mas ceramicznych. W pracowni powinny znajdować się: stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu oprogramowaniem biurowym oraz oprogramowaniem do wspomagania projektowania modeli i form oraz wytwarzania zespołów modelowych i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego (jedno stanowisko dla dwóch do trzech uczniów), podstawowy sprzęt gaśniczy, apteczka pierwszej pomocy, środki ochrony indywidualnej. Ważne jest również uświadomienie uczniom, że czasie wykonywania zadań zawodowych ochrona życia i zdrowia człowieka jest celem nadrzędnym, dlatego uczniowie powinni znać i stosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w czasie wykonywania zadań zawodowych.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być realizowane w pracowni wyposażonej w: instrukcje do wykonywania ćwiczeń (zadań), teksty przewodnie, karty pracy dla uczniów, literaturę dotyczącą zagadnień wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych, normy katalogi maszyn i urządzeń stosowanych w pracach modelarskich, prezentacje multimedialne z zakresu technologii wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych.

Zalecane metody dydaktyczne

Realizacja treści programowych jednostki modułowej M2.J2. „Wytwarzanie oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, a także korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienia techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metody: ćwiczeń, tekstu przewodniego, projektów.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 16 osób. Ćwiczenia powinny być wykonywane indywidualnie (dopuszcza się wykonywanie ćwiczeń w zespołach 2–3-osobowych). Kształcenie może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie modelarz odlewniczy.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie osiągnięcia efektów kształcenia przez uczących się powinno być dokonywane poprzez ocenę wykonanych ćwiczeń praktycznych i projektów, wykonanego oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych. Należy brać pod uwagę: zgodność z założeniami i poprawność merytoryczną wykonania projektów, poprawność wykonania oprzyrządowania odlewniczego (np.

dokładność wymiarowa, zgodność z danymi zawartymi na rysunku konstrukcyjnym), planowanie wykonania zadań (ćwiczeń, zorganizowanie stanowiska pracy) oraz stosunek uczniów do wykonywania ćwiczeń, ich aktywność, zaangażowanie, wytrwałość w wykonywaniu ćwiczeń.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- zachęcanie uczniów do większego wysiłku i zaangażowania poprzez stosowanie pozytywnej motywacji, udzielanie pochwał, podkreślanie osiągnięć uczniów,
- przydzielanie zadań dostosowanych do zainteresowań uczniów.

721104.M2.J3. Wytwarzanie modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii. – Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. – Dokumentacja techniczna odlewu. – Materiały do wytwarzania modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli. – Wytwarzanie modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli. 	<p>BHP(7)7 zgromadzić na stanowisku wytwarzania modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej;</p> <p>BHP(7)8 zorganizować stanowisko wytwarzania modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)7 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;</p> <p>BHP(8)8 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;</p> <p>BHP(9)7 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;</p> <p>BHP(9)8 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem</p>

	<p>modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli; KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań; KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiający ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków; KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem; KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem; 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 planować dalszą ścieżkę rozwoju; KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe; KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na 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)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji; KPS(11)2 prowadzić dyskusję; KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady; KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych; KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół; MG.26.2(1)5 scharakteryzować odlewanie metodą wytapianych modeli; MG.26.2(2)9 rozpoznać elementy budowy zespołu modelowego stosowanego w metodzie wytapianych modeli; MG.26.2(2)10 rozpoznać elementy budowy oprzyrządowanie do wykonywania modeli wytapianych; MG.26.2(1)14 dobrać materiały do wykonania wytapianego zespołu modelowego zgodnie z recepturą; MG.26.2(1)15 przygotować mieszankę do odlewania modeli wytapianych;</p>
--	--

	<p>MG.26.2(2)11 określić metody wykonywania matryc do modeli wytapianych; MG.26.2(2)12 określić kolejność czynności niezbędnych do wykonania wytapianego zespołu modelowego; MG.26.2(3)8 dobrać urządzenia do przygotowania mieszanki na wytapiany zespół odlewniczy; MG.26.2(3)9 dobrać narzędzia do łączenia elementów wytapianego zespołu modelowego; MG.26.2(3)10 dobrać narzędzia do wykończenia powierzchni wytapianego zespołu modelowego; MG.26.2(4)11 wykonać matrycę do wytwarzania modeli wytapianych z materiałów ceramicznych; MG.26.2(4)12 wykonać elementy wytapianego zespołu modelowego; MG.26.2(4)13 połączyć elementy w wytapiany zespół modelowy; MG.26.2(4)14 wykończyć powierzchnie wytapianego zespołu modelowego;</p>
--	---

Planowane zadania

1. Wykonanie wytapianego zespołu modelowego.

Na podstawie dokumentacji technicznej i wyjaśnień nauczyciela wykonaj wytapiany zespół modelowy wskazany przez nauczyciela. Powinieneś: zapoznać się z instrukcją wykonania zadania, przeanalizować dokumentację zespołu modelowego, określić kolejność czynności związanych z wykonaniem wytapianego zespołu modelowego, zgromadzić elementy wytapianego zespołu modelowego, dobrać narzędzia i urządzenia i materiały do wykonania wytapianego zespołu modelowego, dobrać przyrządy pomiarowe, zorganizować stanowisko pracy do wykonania wytapianego zespołu modelowego zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, wykonać wytapiany zespół modelowy, zachowując wymaganą dokładność i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, ocenić jakość wykonanego wytapianego zespołu modelowego. Zadanie wykonujesz indywidualnie. Po wykonaniu obróbki zaprezentuj i uzasadnij sposób wykonania zadania oraz oceń jakość wykonanego elementu. Podsumowaniem wykonania zadania powinna być dyskusja dotycząca problemów związanych z wykonaniem zadania oraz kryteriów oceny jakości wykonania elementu.

2. Wykonanie matrycy do wytwarzania modeli wytapianych.

Wykonaj matrycę do wytworzenia modelu wytapianego wskazanego przez nauczyciela. W ramach wykonywania zadania należy: przeanalizować dokumentację konstrukcyjną modelu wytapianego, zaplanować kolejność wykonania czynności, dobrać narzędzia i materiały niezbędne do wykonania zadania, zorganizować stanowisko pracy do wykonania matrycy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, wykonać matrycę, zachowując wymaganą dokładność i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej

i ochrony środowiska. Zadanie wykonaj indywidualnie. Po wykonaniu zadania zaprezentuj sposób wykonania zadania.

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

W celu zapewnienia warunków osiągnięcia przez uczniów efektów kształcenia zajęcia powinny odbywać się w pracowni wyposażonej w: zestaw próbek materiałów modelarskich wykorzystywanych w technologii wytapianych modeli, zestawy narzędzi modelarskich wykorzystywanych do wykonywania i montowania oprzyrządowania odlewniczego, stanowiska wytwarzania modeli odlewniczych (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w: stół roboczy, oprzyrządowanie do wykonywania form, masy ceramiczne, piece do wytapiania i wypalania modeli. W pracowni powinny znajdować się: stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu oprogramowaniem biurowym oraz oprogramowaniem do wspomaganie projektowania modeli i form oraz wytwarzania zespołów modelowych i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego (jedno stanowisko dla dwóch do trzech uczniów), podstawowy sprzęt gaśniczy, apteczka pierwszej pomocy, środki ochrony indywidualnej. Ważne jest również uświadomienie uczniom, że czasie wykonywania zadań zawodowych ochrona życia i zdrowia człowieka jest celem nadrzędnym, dlatego uczniowie powinni znać i stosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w czasie wykonywania zadań zawodowych.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być realizowane w pracowni wyposażonej w: zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, teksty przewodnie, karty pracy dla uczniów, literaturę dotyczącą zagadnień wytwarzania modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli, prezentacje multimedialne z zakresu technologii wytwarzania modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli.

Zalecane metody dydaktyczne

Realizacja treści programowych jednostki modułowej „Wytwarzanie modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń i projektów, a także korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienie techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metody: ćwiczeń, tekstu przewodniego i projektów.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 16 osób. Ćwiczenia powinny być wykonywane indywidualnie (dopuszcza się wykonywanie ćwiczeń w zespołach 2–3-osobowych, jeżeli indywidualne wykonanie ćwiczenia jest niemożliwe lub utrudnione). Kształcenie może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach



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

kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie modelarz odlewniczy.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie osiągnięcia efektów kształcenia przez uczących się powinno być dokonywane poprzez ocenę wykonanych ćwiczeń praktycznych i projektów, wykonanych modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli. Należy brać pod uwagę zgodność z założeniami i poprawność merytoryczną wykonania projektów, poprawność wykonania modeli i zespołów modelowych (np. zgodność z danymi zawartymi na rysunku konstrukcyjnym), umiejętność organizowania stanowiska pracy oraz stosunek uczniów do wykonywania ćwiczeń, ich aktywność, zaangażowanie, wytrwałość w wykonywaniu ćwiczeń.

WERSJA ROBOCZA

721104.M3. UŻYTKOWANIE MASZYN I URZĄDZEŃ ORAZ NAPRAWIANIE OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO Z MATERIAŁÓW NIEMETALOWYCH

721104.M3.J1. Użytkowanie i konserwowanie maszyn oraz urządzeń do wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii. – Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. – Dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń stosowanych w procesach wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych. 	<p>BHP(7)7 zgromadzić na stanowisku wytwarzania modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej;</p> <p>BHP(7)8 zorganizować stanowisko wytwarzania modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)9 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wykonywaniem przeglądów, naprawianiem i konserwowaniem maszyn i urządzeń;</p> <p>BHP(8)10 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wykonywaniem przeglądów, naprawianiem i konserwowaniem maszyn i urządzeń;</p> <p>BHP(9)7 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;</p> <p>BHP(9)8 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;</p> <p>KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań;</p> <p>KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiający ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków;</p> <p>KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem;</p> <p>KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny</p>

	<p>sytuacji stresowych w pracy zawodowej; KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem; KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie; KPS(8)4 przeanalizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju; KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe; KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na 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)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji; KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie; KPS(11)2 prowadzić dyskusję; KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady; KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych; KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół; MG.26.1(6)12 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania przecinarki do drewna; MG.26.1(6)13 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania tokarki do drewna; MG.26.1(6)14 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania frezarki do drewna; MG.26.1(6)15 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania szlifierki do drewna; MG.26.1(6)16 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania strugarki do drewna; MG.26.1(11)1 wykonać bieżący przegląd obrabiarek do obróbki drewna zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej obrabiarki; MG.26.1(11)2 wykonać konserwację podzespołów obrabiarek do drewna zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej; MG.26.2(4)2 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania obrabiarki do mechanicznej obróbki elementów</p>
--	--



	<p>oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych; MG.26.2(4)4 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania urządzenia wykonywania elementów oprzyrządowania odlewniczego metodą laminowania; MG.26.2(4)5 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania urządzenia do plastycznego kształtowania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych MG.26.2(4)6 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania urządzenia do łączenia elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych klejeniem, lutowaniem, spawaniem; MG.26.2(4)8 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania urządzenia do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych metoda odlewania; MG.26.2(4)15 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania urządzenia do wykonywania modeli wypalanych;</p>
--	--

Planowane zadania

1. Określenie zasad użytkowania urządzenia do wykonywania modeli wypalanych.

Na podstawie dokumentacji technicznej, instrukcji wykonania ćwiczenia, wyjaśnień nauczyciela określ zasady użytkowania przecinarki do drewna. Powinieneś: zapoznać się z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeniami i minimalnymi wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, które powinno spełniać urządzenie, określić warunki, jakie powinno spełniać pomieszczenie, w którym będzie użytkowane urządzenie, określić sposób usytuowania i posadowienia urządzenia, określić wyposażenie urządzenia w środki gwarantujące bezpieczne i higieniczne użytkowanie, określić sposób, rodzaj i parametry zasilania urządzenia. Zadanie wykonujecie w zespołach 2–3-osobowych. Efektem końcowym wykonania zadania powinien być plakat z zapisanymi zasadami użytkowania urządzenia. Podsumowaniem wykonania ćwiczenia powinna być dyskusja dotycząca oceny treści plakatów wykonanych przez poszczególne zespoły.

2. Przegląd i konserwacja przecinarki do drewna.

Na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej maszyny oraz wyjaśnień i wskazówek udzielonych przez nauczyciela wykonaj przegląd bieżący i konserwację przecinarki do drewna. Powinieneś: zapoznać się z dokumentacją techniczno-ruchową przecinarki, zaplanować proces wykonania przeglądu i konserwacji, skontrolować stan podzespołów i elementów przecinarki do drewna, skontrolować stan elementów gwarantujących spełnienie

przez przecinarkę minimalnych wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, dobrać materiały, narzędzia, urządzenia, przyrządy pomiarowe niezbędne do wykonania przeglądu i konserwacji, rozpoznać usterki w pracy urządzenia, dokonać regulacji elementów i zespołów przecinarki, zorganizować stanowisko pracy do wykonania przeglądu i konserwacji zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, wykonać przegląd i konserwację, zachowując wymaganą dokładność i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, ocenić jakość wykonania przeglądu i konserwacji. Zadanie wykonaj indywidualnie (ewentualnie w zespołach 2–3-osobowych, jeżeli indywidualne wykonanie zadania jest niemożliwe lub utrudnione). Podsumowaniem wykonania ćwiczenia powinna być dyskusja dotycząca problemów związanych z wykonaniem zadania.

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

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni wyposażonej w stanowiska do montażu i demontażu elementów maszyn (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w: stół ślusarski z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej, przyrządy kontrolno-pomiarowe oraz narzędzia i przyrządy monterskie, przyrządy i urządzenia do kształtowania elementów metalowych metodą obróbki plastycznej na zimno oraz stanowiska do wykonywania konserwacji maszyn i urządzeń, podstawowy sprzęt gaśniczy, apteczkę pierwszej pomocy, środki ochrony indywidualnej. Ważne jest również uświadomienie uczniom, że czasie wykonywania zadań zawodowych ochrona życia i zdrowia człowieka jest celem nadrzędnym, dlatego uczniowie powinni znać i stosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w czasie wykonywania zadań zawodowych.

Środki dydaktyczne

W pracowni powinny znajdować się następujące środki dydaktyczne: zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, teksty przewodnie, karty pracy dla uczniów, literatura dotycząca zagadnień użytkowania i konserwowania maszyn i urządzeń do wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych, prezentacje multimedialne z zakresu użytkowania i konserwowania maszyn i urządzeń do wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych, dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.

Zalecane metody dydaktyczne

Realizacja treści programowych jednostki modułowej „Użytkowanie, naprawianie i konserwowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, z uwzględnieniem metody ćwiczeń i projektów, a także korzystania z innych niż

podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienia techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metody: ćwiczeń, tekstu przewodniego i projektów.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 16 osób. Ćwiczenia powinny być wykonywane indywidualnie lub w zespołach 2–3-osobowych. Kształcenie może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie modelarz odlewniczy.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzenie osiągnięcia efektów kształcenia przez uczących się powinno być dokonywane poprzez ocenę wykonanych ćwiczeń praktycznych i projektów. Można zastosować test typu „próba pracy”. Należy brać pod uwagę: zgodność z założeniami i poprawność merytoryczną wykonania projektów, poprawność obsługi maszyn i urządzeń oraz aktywność, zaangażowanie, wytrwałość w wykonywaniu ćwiczeń, umiejętność pracy w grupie.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- motywowanie do pokonywania trudności,
- analizowanie problemów związanych z opanowaniem wiadomości i umiejętności,
- stosowanie materiałów dydaktycznych odwołujących się do wielu zmysłów,
- akcentowanie mocnych stron u uczniów.

721104.M3.J2. Naprawianie i konserwowanie oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii. – Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. – Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z naprawą i konserwacją oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych. – Dokumentacja techniczna oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych. – Naprawa i konserwacja oprzyrządowania 	<p>BHP(7)12 zorganizować stanowisko naprawiania i konserwowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; BHP(8)11 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;</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>odlewniczego materiałów niemetalowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kontrola jakości oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych. – Rozpoznawanie wad powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z materiałów niemetalowych. – Rozpoznawanie wad kształtu oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z materiałów niemetalowych. – Rozpoznawanie wad oprzyrządowania odlewniczego związanych z niezgodnością wymiarową. – Wykonywanie, naprawa i usuwanie powłok ochronnych oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z materiałów niemetalowych. 	<p>BHP(8)12 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;</p> <p>BHP(9)11 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;</p> <p>BHP(9)12 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;</p> <p>KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań;</p> <p>KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiający ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków;</p> <p>KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;</p> <p>KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;</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(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;</p> <p>MG.26.1(9)1 sklasyfikować wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;</p> <p>MG.26.1(9)2 rozpoznać wady powierzchni zewnętrznych oprzyrządowania odlewniczego</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>wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(9)3 rozpoznać wady kształtu oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(9)4 rozpoznać wady oprzyrządowania odlewniczego związane z niezgodnością wymiarową; MG.26.1(10)1 usunąć powłoki malarskie z powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(10)2 usunąć zagłębienia i pęknięcia na powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(10)3 wymienić uszkodzone elementy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.1(10)4 wykonać renowację powłok malarskich na powierzchniach oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych; MG.26.2(6)1 sprawdzić jakość powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych; MG.26.2(6)2 sprawdzić prawidłowość kształtu elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych; MG.26.2(6)3 sprawdzić dokładność wymiarową oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych; MG.26.2(7)1 wykonać naprawę powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych; MG.26.2(7)2 wykonać naprawę powłok ochronnych naniesionych na oprzyrządowanie odlewnicze wykonane z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych; MG.26.2(7)3 wymienić uszkodzone elementy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;</p>
--	--

	<p>MG.26.1(9)5 rozpoznać wady oprzyrządowania odlewniczego na podstawie stanu powierzchni zewnętrznej wykonanych modeli wytapianych;</p> <p>MG.26.1(9)6 rozpoznać wady oprzyrządowania odlewniczego na podstawie kształtu modeli wytapianych;</p> <p>MG.26.1(9)7 rozpoznać dokładność wymiarową oprzyrządowania odlewniczego na podstawie wymiarów odlewu wykonanego metoda wytapianych modeli;</p> <p>MG.26.1(9)8 dobrać metodę naprawy i konserwacji oprzyrządowania odlewniczego do wytwarzania odlewów metodą wytapianych modeli w zależności od rozpoznanej wady;</p> <p>MG.26.1(10)5 wykonać naprawę rozpoznanej wady oprzyrządowania odlewniczego do wykonania odlewów metodą wytapianych modeli;</p> <p>MG.26.1(10)6 wykonać konserwację oprzyrządowania odlewniczego wynikającą ze zużycia w wyniku jego eksploatacji;</p>
--	---

Planowane zadania

1. Wykonanie konserwacji oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych.

Na podstawie dokumentacji technicznej oprzyrządowania odlewniczego, oceny stanu oprzyrządowania oraz wyjaśnień i wskazówek udzielonych przez nauczyciela wykonaj konserwację oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych wskazanego przez nauczyciela. Powinieneś: zapoznać się z dokumentacją techniczną oprzyrządowania, rozpoznać stan oprzyrządowania, określić zakres konserwacji oprzyrządowania, zaplanować przebieg procesu konserwacji, dobrać materiały, narzędzia, urządzenia niezbędne do wykonania konserwacji, zorganizować stanowisko pracy do wykonania konserwacji zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, zdemontować elementy oprzyrządowania w zakresie niezbędnym do wykonania konserwacji, wykonać konserwację, zachowując wymaganą dokładność i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, ocenić jakość wykonania konserwacji. Zadanie wykonujesz indywidualnie (ewentualnie w zespołach 2–3-osobowych, jeżeli indywidualne wykonanie zadania byłoby niemożliwe lub utrudnione). Przebieg wykonania zadania opisz w karcie pracy ucznia. Po wykonaniu zadania zaprezentuj i uzasadnij sposób wykonania zadania oraz oceń jakość wykonania konserwacji.

2. Wykonanie naprawy oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych.

Wykonaj naprawę wskazanego przez nauczyciela oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych. Podczas wykonywania zadania powinieneś: zapoznać się z dokumentacją konstrukcyjną oprzyrządowania, zidentyfikować poszczególne elementy oprzyrządowania, dokonać weryfikacji elementów oprzyrządowania, określić zakres i sposób naprawy oprzyrządowania, dobrać materiały, narzędzia, przyrządy pomiarowe, maszyny i urządzenia niezbędne do wykonania naprawy, zorganizować stanowisko pracy do wykonania naprawy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, wykonać naprawę, zachowując wymaganą dokładność i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, ocenić jakość wykonania naprawy. Zadanie wykonujesz indywidualnie (ewentualnie w zespołach 2–3-osobowych). Podsumowaniem wykonania ćwiczenia powinna być dyskusja dotycząca problemów związanych z wykonaniem zadania przez poszczególnych uczniów (zespoły).

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

Zajęcia powinny odbywać się w pracowni wyposażonej w stanowiska do montażu i demontażu elementów oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych (jedno stanowisko dla jednego ucznia), stanowiska do wykonywania konserwacji oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych, materiały stosowane do wykonywania napraw oprzyrządowania odlewniczego, podstawowy sprzęt gaśniczy, apteczkę pierwszej pomocy, środki ochrony indywidualnej. Ważne jest również uświadomienie uczniom, że czasie wykonywania zadań zawodowych ochrona życia i zdrowia człowieka jest celem nadrzędnym, dlatego uczniowie powinni znać i stosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w czasie wykonywania zadań zawodowych.

Środki dydaktyczne

W pracowni powinny znajdować się: zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, teksty przewodnie, karty pracy dla uczniów, literatura dotycząca zagadnień użytkowania, naprawiania i konserwowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych, prezentacje multimedialne z zakresu użytkowania, naprawiania i konserwowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych, -dokumentacja techniczna oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych.

Zalecane metody dydaktyczne

Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego. Realizacja treści programowych jednostki modułowej „Użytkowanie, naprawa i konserwowanie oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń i projektów, a także korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienie techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metody: ćwiczeń, tekstu przewodniego i projektów.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 16 osób. Ćwiczenia powinny być wykonywane indywidualnie lub w zespołach 2–3-osobowych. Kształcenie może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się należy brać pod uwagę wyniki wykonywanych projektów i ćwiczeń, ich zgodność z założeniami i poprawność merytoryczną wykonania. Można zastosować test typu „próba pracy”. Dodatkowo należy uwzględnić: stosunek uczniów do wykonywania ćwiczeń, aktywność, zaangażowanie, wytrwałość w wykonywaniu ćwiczeń i efekty osiągnięte przez poszczególnych uczniów, umiejętność organizowania procesu pracy, współpracę w zespole.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- umożliwianie uczniom poprawienia prac wykonanych na poziomie niezadowalającym,
- podkreślanie osiągnięcia uczniów,
- pozytywne motywowanie uczniów do działania,
- uwzględnienie w ocenie nie tylko osiągniętego przez ucznia efektu końcowego, ale również

721104.M4. WYKONYWANIE MONTAŻU I NAPRAWIANIE OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO METALOWEGO

721104.M4.J1. Przygotowanie do użytkowania zespołów modelowych, rdzennic, wzorników i sprawdzianów wykonanych z metalu

Materiał nauczania	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii. – Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. – Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem oprzyrządowania odlewniczego z metalu. – Dokumentacja techniczna oprzyrządowania odlewniczego z metalu. – Wykonywanie oprzyrządowania odlewniczego z metalu. – Jakość oprzyrządowania odlewniczego z metalu. – Naprawa i konserwacja oprzyrządowania odlewniczego z metalu. 	<p>BHP(7)11 zgromadzić na stanowisku naprawiania i konserwowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej;</p> <p>BHP(7)12 zorganizować stanowisko naprawiania i konserwowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)11 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;</p> <p>BHP(8)12 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;</p> <p>BHP(9)11 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;</p> <p>BHP(9)12 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;</p> <p>KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań;</p> <p>KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiając ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków;</p> <p>KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;</p> <p>KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;</p> <p>KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;</p> <p>KPS(10)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem</p>

	<p>wiedzy z zakresu negocjacji; KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie; KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół; MG.26.3(1)1 rozpoznać oznaczenia i symbole graficzne w dokumentacji technicznej i technologicznej metalowego oprzyrządowania odlewniczego do wykonywania form i rdzeni; MG.26.3(1)2 rozpoznać oznaczenia i symbole graficzne w dokumentacji technicznej i technologicznej kokili i form do odlewania pod ciśnieniem; MG.26.3(1)3 zinterpretować oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji konstrukcyjnej metalowych modeli i płyt modelowych i płyt do wykonywania form skorupowych; MG.26.3(2)1 określić rodzaje i elementy budowy modeli wykonanych z metalu; MG.26.3(2)2 określić rodzaje i elementy budowy rdzennic wykonanych z metalu; MG.26.3(2)3 określić rodzaje i elementy budowy płyt modelowych wykonanych z metalu; MG.26.3(2)4 określić rodzaje i elementy budowy wzorników; MG.26.3(2)5 określić przeznaczenie oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(3)1 dobrać materiały do wykonania elementów oprzyrządowania modelowego zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną; MG.26.3(3)2 dobrać elementy znormalizowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną; MG.26.3(4)1 dobrać narzędzia pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu z dokładnością określoną na rysunku wykonawczym; MG.26.3(4)2 dobrać przyrządy pomiarowe do określenia parametrów struktury powierzchni wykonywanych elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu; MG.26.3(1)4 zinterpretować oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji konstrukcyjnej oprzyrządowania metalowego do wykonywania rdzeni; MG.26.3(4)3 wykonać pomiary w dokładnością określoną na rysunku wykonawczym; MG.26.4(5)1 dobrać materiały do wykonania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.4(5)2 dobrać narzędzia do obróbki ręcznej i mechanicznej elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.4(5)3 dobrać elektronarzędzia do obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.4(5)4 dobrać obrabiarki do obróbki mechanicznej</p>
--	--



	<p>elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(5)1 wykonać obróbkę ręczną elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z rysunkiem wykonawczym; MG.26.3(5)2 wykonać obróbkę mechaniczną elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z rysunkiem wykonawczym; MG.26.3(5)3 wykonać połączenia rozłączne elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną; MG.26.3(5)4 wykonać połączenia nierozłączne elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną; MG.26.3(6)1 dobrać materiały do wygładzania powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z metalu; MG.26.3(6)2 wygładzić obrobione powierzchnie elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z metalu; MG.26.3(6)3 usunąć zagłębienia i pęknięcia powierzchni obrobionych elementów wykonanych z metalu; MG.26.3(6)4 dobrać materiały do odtłuszczenia powierzchni elementów wykonanych z metalu; MG.26.3(6)5 odtłuścić powierzchnie przed malowaniem; MG.26.3(6)6 dobrać materiały do malowania przygotowanych powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z metalu; MG.26.3(6)7 dobrać narzędzia lub urządzenia do nanoszenia powłok malarskich; MG.26.3(6)8 nanieść powłoki malarskie w kolorystyce określonej w dokumentacji konstrukcyjnej oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(6)9 trasować wzajemne położenie elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną; MG.26.3(6)10 wykonać otwory do wykonania połączeń elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną; MG.26.3(6)11 dobrać elementy znormalizowane do wykonania połączeń elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną; MG.26.3(6)12 dobrać narzędzia monterskie do wykonania montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną; MG.26.3(6)13 wykonać montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną; MG.26.3(7)1 wymienić wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(7)2 rozpoznawać wady powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;</p>
--	---

	<p>MG.26.3(7)3 rozpoznawać wady kształtu i położenia elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(7)4 określić wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu wynikające z niedokładności wymiarowych; MG.26.3(7)5 określić wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu wynikające ze złego współdziałania elementów; MG.26.3(8)1 usunąć powłoki malarskie z powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(8)2 usunąć zagłębienia i pęknięcia na powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(8)3 wymienić uszkodzone elementy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(8)4 wykonać renowacje powłok malarskich na powierzchniach oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(8)6 wykonać konserwację ruchomych elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metali;</p>
--	---

Planowane zadania

1. Wykonanie połączenia elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu. Na podstawie rysunku oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu, instrukcji wykonania zadania oraz wyjaśnień nauczyciela wykonaj połączenie elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu. Powinieneś: przeanalizować rysunek oprzyrządowania i zidentyfikować elementy łączone, określić metodę i technikę wykonania połączenia, dobrać materiały, narzędzia, maszyny i urządzenia, przyrządy pomiarowe, zorganizować stanowisko pracy do wykonania połączenia zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, przygotować elementy oprzyrządowania do wykonania połączenia, wykonać połączenie, zachowując wymaganą dokładność i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, ocenić jakość wykonanego połączenia. Zadanie wykonujesz indywidualnie. Po wykonaniu połączenia zaprezentuj i uzasadnij sposób wykonania zadania oraz oceń jakość wykonanego połączenia. Przeprowadźcie dyskusję dotyczącą problemów związanych z wykonaniem zadania.

2. Naprawa oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu.

Na podstawie dokumentacji technicznej, wyjaśnień i wskazówek udzielonych przez nauczyciela wykonaj naprawę oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu. Powinieneś: zapoznać się z dokumentacją oprzyrządowania, dokonać weryfikacji elementów oprzyrządowania, rozpoznać uszkodzenia elementów oprzyrządowania oraz określić przyczyny ich powstania, określić zakres i sposób naprawy, dobrać materiały, narzędzia, maszyny i urządzenia, przyrządy pomiarowe, zorganizować stanowisko pracy do wykonania naprawy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, wykonać naprawę, zachowując wymaganą dokładność

i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, ocenić jakość wykonania naprawy. Zadanie wykonujesz indywidualnie (ewentualnie w zespołach 2-osobowych). Po wykonaniu połączenia zaprezentuj i uzasadnij sposób wykonania zadania oraz oceń jakość wykonania naprawy. Podsumowaniem wykonania ćwiczenia powinna być dyskusja dotycząca problemów związanych z wykonaniem zadania oraz kryteriów oceny jakości wykonanej naprawy.

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

W celu zapewnienia warunków do osiągnięcia przez uczniów efektów kształcenia zajęcia powinny odbywać się w pracowni wyposażonej w: stanowiska do obróbki ręcznej metali oraz montażu i demontażu elementów maszyn (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w: stół ślusarski z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej, przyrządy kontrolno-pomiarowe oraz narzędzia i przyrządy monterskie, przyrządy i urządzenia do kształtowania elementów metalowych metodą obróbki plastycznej na zimno, stanowiska do spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, stanowiska do obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: wiertarki kadłubowe, promieniowe, wiertarki koordynatki, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy kontrolno-pomiarowe, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu oprogramowaniem biurowym oraz oprogramowaniem do wspomaganie projektowania modeli i form oraz wytwarzania zespołów modelowych i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego (jedno stanowisko dla dwóch do trzech uczniów).

Ważne jest również uświadomienie uczniom, że czasie wykonywania zadań zawodowych ochrona życia i zdrowia człowieka jest celem nadrzędnym, dlatego uczniowie powinni znać i stosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w czasie wykonywania zadań zawodowych.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być realizowane w pracowni wyposażonej w: zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, teksty przewodnie, karty pracy dla uczniów, literaturę dotyczącą zagadnień montażu, naprawy i konserwacji oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu, prezentacje multimedialne z zakresu technologii wykonywania montażu, naprawy i konserwacji oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu, modele oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu połączeń rozłącznych i nierozłącznych części maszyn, normy dotyczące elementów znormalizowanych stosowanych w budowie oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu, dokumentację techniczną, instrukcje, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, modele połączeń elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu.

Zalecane metody dydaktyczne

Realizacja treści programowych jednostki modułowej „Przygotowanie do użytkowania zespołów modelowych, rdzennic, wzorników i sprawdzianów wykonanych z metalu” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń praktycznych i projektów, a także korzystania z innych niż podręcznikowe źródeł informacji oraz uwzględnienia techniki komputerowej. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metody: ćwiczeń, tekstu przewodniego i projektów.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 16 osób. Ćwiczenia powinny być wykonywane indywidualnie lub w zespołach 2-osobowych. Kształcenie może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Podczas sprawdzania osiągnięcia efektów kształcenia przez uczniów się należy uwzględnić ocenę wykonywanych projektów i ćwiczeń, ich zgodność z założeniami i poprawność merytoryczną wykonania. Można zastosować test typu „próba pracy”. Dodatkowo należy uwzględniać aktywność, zaangażowanie, wytrwałość w wykonywaniu ćwiczeń i efekty osiągnięte przez poszczególnych uczniów, umiejętność organizowania pracy, współpracę w zespole.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- wykazywanie zainteresowanie pracą i efektami pracy poszczególnych uczniów w celu ich pozytywnego mobilizowania,
- ustalanie realistycznych zadań dla uczniów,
- ciągle wspieranie uczniów w procesie kształcenia.

721104.M4.J2. Przygotowanie do użytkowania form metalowych

Materiał nauczania	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii. – Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej. 	<p>BHP(4)5 scharakteryzować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z montażem form metalowych;</p> <p>BHP(4)6 zanalizować sposób zorganizowania stanowiska montażu form metalowych w celu określenia możliwości wystąpienia zagrożeń dla zdrowia i życia</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem form metalowych. - Dokumentacja techniczna form metalowych. - Wykonywanie form metalowych. - Jakość form metalowych. - Naprawa i konserwacja form metalowych. 	<p>człowieka oraz mienia i środowiska; BHP(7)15 dobrać i zgromadzić na stanowisku montażu form metalowych wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej; BHP(7)16 zorganizować stanowisko montażu form metalowych zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; BHP(8)15 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z montażem form metalowych; BHP(8)16 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z form metalowych; BHP(9)15 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z montażem form metalowych; BHP(9)16 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z montażem form metalowych; KPS(3)1 zanalizować rezultaty działań; KPS(6)6 zastosować najnowsze techniki i technologie dotyczące wykonywanych zadań zawodowych; KPS(8)7 przyjąć odpowiedzialność za jakość wykonania zadań zawodowych; KPS(10)6 zanalizować efekty pracy zespołu. MG.26.4(1)1 zinterpretować oznaczenia i symbole graficzne w dokumentacji konstrukcyjnej kokil podczas wykonywania ich montażu i naprawy; MG.26.4(1)2 zinterpretować oznaczenia i symbole graficzne w dokumentacji konstrukcyjnej form ciśnieniowych podczas wykonywania ich montażu i naprawy; MG.26.4(2)1 określić rodzaje i przeznaczenie kokil; MG.26.4(2)2 określić rodzaje i przeznaczenie odlewniczych form ciśnieniowych; MG.26.4(6)1 dobrać elementy znormalizowane</p>
---	--



	<p>elementów kokil i form ciśnieniowych zgodnie z dokumentacją techniczną na podstawie katalogów wytwórców;</p> <p>MG.26.4(6)2 dobrać elementy znormalizowane określone w PN zgodnie z dokumentacją techniczną kokil i form ciśnieniowych;</p> <p>MG.26.4(7)1 dobrać narzędzia monterskie do montażu i naprawy kokil i form ciśnieniowych;</p> <p>MG.26.4(7)2 dobrać przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokil i form ciśnieniowych;</p> <p>MG.26.4(7)3 wykonać montaż kokil zgodnie z dokumentacją techniczną;</p> <p>MG.26.4(7)4 wykonać montaż form ciśnieniowych zgodnie z dokumentacją techniczną;</p> <p>MG.26.4(8)1 wymienić wady form metalowych;</p> <p>MG.26.4(8)2 określić wpływ wad form metalowych na jakość wykonanego odlewu;</p> <p>MG.26.4(8)3 rozróżnić wady powierzchni wnętrza kokil;</p> <p>MG.26.4(8)4 rozróżnić wady powierzchni wnętrza form ciśnieniowych;</p> <p>MG.26.4(8)5 rozróżnić wady działania elementów mechanicznych form metalowych;</p> <p>MG.26.4(8)6 dokonać oceny formy metalowej na podstawie dokonanych pomiarów;</p> <p>MG.26.4(9)5 dokonać naprawy wnętrza kokili;</p> <p>MG.26.4(9)6 dokonać naprawy wnętrza odlewniczej formy ciśnieniowej;</p> <p>MG.26.4(9)7 dokonać naprawy uszkodzonych elementów odlewniczych form metalowych;</p> <p>MG.26.4(9)8 dokonać wymiany uszkodzonych elementów i mechanizmów form metalowych;</p> <p>MG.26.4(9)9 dobrać materiały eksploatacyjne do konserwacji elementów metalowych form odlewniczych;</p> <p>MG.26.4(9)10 wykonać konserwację elementów metalowych form odlewniczych;</p> <p>MG.26.3(6)5 odtłuścić powierzchnie przed malowaniem;</p> <p>MG.26.3(6)6 dobrać materiały do malowania przygotowanych powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z metalu;</p> <p>MG.26.3(6)7 dobrać narzędzia lub urządzenia do nanoszenia powłok malarskich; MG.26.3(6)8 nanieść powłoki malarskie w kolorystyce określonej w dokumentacji konstrukcyjnej oprzyrządowania</p>
--	---

	<p>odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(6)9 trasować wzajemne położenie elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną; MG.26.3(6)10 wykonać otwory do wykonania połączeń elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną; MG.26.3(6)11 dobrać elementy znormalizowane do wykonania połączeń elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną; MG.26.3(6)12 dobrać narzędzia monterskie do wykonania montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną; MG.26.3(6)13 wykonać montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną; MG.26.3(7)1 wymienić wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(7)2 rozpoznawać wady powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(7)3 rozpoznawać wady kształtu i położenia elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(7)4 określić wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu wynikające z niedokładności wymiarowych; MG.26.3(7)5 określić wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu wynikające ze złego współdziałania elementów; MG.26.3(8)1 usunąć powłoki malarskie z powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(8)2 usunąć zagłębienia i pęknięcia na powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu; MG.26.3(8)3 wymienić uszkodzone elementy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;</p>
--	--

Planowane zadania

Montaż metalowej formy odlewniczej.

Na podstawie dokumentacji technicznej oraz instrukcji wykonania zadania wykonaj montaż formy odlewniczej wykonanej z metalu. Powinieneś: przeanalizować dokumentację techniczną formy, dobrać materiały, narzędzia, maszyny i urządzenia, przyrządy pomiarowe

niezbędne do wykonania montażu, zorganizować stanowisko pracy do wykonania montażu zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, wykonać montaż, zachowując wymaganą dokładność i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, ocenić jakość wykonania montażu. Zadanie wykonujesz indywidualnie (ewentualnie w zespołach 2-osobowych). Po wykonaniu montażu zaprezentuj i uzasadnij sposób wykonania zadania oraz oceń jakość wykonania montażu.

Naprawa formy metalowej.

Na podstawie dokumentacji technicznej, wyjaśnień i wskazówek udzielonych przez nauczyciela wykonaj naprawę formy odlewniczej wykonanej z metalu. Powinieneś: zapoznać się z dokumentacją techniczną formy, dokonać weryfikacji elementów formy, rozpoznać wady elementów formy oraz określić przyczyny ich powstania, określić zakres i sposób naprawy formy, zaplanować przebieg procesu naprawy, dobrać materiały, narzędzia, maszyny i urządzenia, przyrządy pomiarowe niezbędne do wykonania naprawy, zorganizować stanowisko pracy do wykonania naprawy zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii, wykonać naprawę, zachowując wymaganą dokładność i staranność oraz przestrzegając zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska, ocenić jakość wykonania naprawy. Zadanie wykonujesz indywidualnie (ewentualnie w zespołach 2-osobowych). Po wykonaniu połączenia zaprezentuj i uzasadnij sposób wykonania zadania oraz oceń jakość wykonania naprawy. Podsumowaniem wykonania ćwiczenia powinna być dyskusja dotycząca problemów związanych z wykonaniem zadania oraz kryteriów oceny jakości wykonanej naprawy.

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

W celu zapewnienia warunków do osiągnięcia przez uczniów efektów kształcenia zajęcia powinny odbywać się w pracowni wyposażonej w: stanowiska do obróbki ręcznej metali oraz montażu i demontażu elementów maszyn (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w: stół ślusarski z imadłem, zestaw narzędzi do obróbki ręcznej, przyrządy kontrolno-pomiarowe oraz narzędzia i przyrządy monterskie, przyrządy i urządzenia do kształtowania elementów metalowych metodą obróbki plastycznej na zimno, stanowiska do spajania i cięcia metali (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: przyrządy do spawania elektrycznego i gazowego, lutowania oraz środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, stanowiska do obróbki mechanicznej skrawaniem (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w: wiertarki kadłubowe, promieniowe, wiertarki koordynatki, tokarkę uniwersalną, frezarkę uniwersalną, szlifierkę do płaszczyzn, otworów i wałków, narzędzia skrawające, przyrządy i uchwyty obróbkowe, przyrządy kontrolno-pomiarowe.

Ważne jest również uświadomienie uczniom, że czasie wykonywania zadań zawodowych ochrona życia i zdrowia człowieka jest celem nadrzędnym, dlatego uczniowie powinni znać i stosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii w czasie wykonywania zadań zawodowych.

Środki dydaktyczne

Zajęcia edukacyjne powinny być realizowane w pracowni wyposażonej w: stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu oprogramowaniem biurowym oraz oprogramowaniem do wspomaganie projektowania modeli i form oraz wytwarzania zespołów modelowych i pomocniczego oprzyrządowania odlewniczego (jedno stanowisko dla dwóch do trzech uczniów), podstawowy sprzęt gaśniczy, apteczkę pierwszej pomocy, środki ochrony indywidualnej, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, teksty przewodnie, karty pracy dla uczniów, literaturę dotyczącą zagadnień montażu, naprawy i konserwacji form odlewniczych wykonanych z metalu, prezentacje multimedialne z zakresu technologii wykonywania montażu, naprawy i konserwacji form odlewniczych wykonanych z metalu, modele połączeń rozłącznych i nierozłącznych części maszyn, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego oraz elementów znormalizowanych stosowanych w budowie form odlewniczych wykonanych z metalu, dokumentację techniczną, instrukcje, próbki materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, modele połączeń elementów form odlewniczych wykonanych z metalu.

Zalecane metody dydaktyczne

Realizacja treści programowych jednostki modułowej „Przygotowanie do użytkowania form metalowych” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Dominującymi metodami kształcenia powinny być metody: ćwiczeń praktycznych, tekstu przewodniego i projektów.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w grupach do 16 osób. Ćwiczenia powinny być wykonywane indywidualnie lub w zespołach 2-osobowych. Kształcenie może odbywać się w: pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie modelarz odlewniczy.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Podczas sprawdzania osiągnięcia efektów kształcenia przez uczniów się należy uwzględnić ocenę wykonywanych projektów i ćwiczeń praktycznych, ich zgodność z założeniami i poprawność merytoryczną wykonania. Można zastosować test typu „próba pracy”. Dodatkowo należy uwzględniać: aktywność, zaangażowanie, wytrwałość w wykonywaniu ćwiczeń i efekty osiągnięte przez poszczególnych uczniów, dojrzałość i odpowiedzialność podczas wykonywania zadań, umiejętność organizowania pracy, współpracę w zespole.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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



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

- wykazywanie zainteresowania pracą i efektami pracy poszczególnych uczniów w celu ich pozytywnego mobilizowania,
- ustalanie realistycznych zadań dla uczniów,
- ciągłe wspieranie uczniów w procesie kształcenia.

WERSJA ROBOCZA

721104.M5. PRZYGOTOWANIE DO WEJŚCIA NA RYNEK PRACY

721104.M5.J1. Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych

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 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. - Konsekwencja a upór w dążeniu do realizacji wyznaczonych celów. - Odpowiedzialność za podejmowane działania. - Techniki twórczego rozwiązywania problemu (burza mózgów, mapa mentalna, technika 635, kapelusze de Bono, wprowadzanie przypadkowego elementu). - Zmiana jako proces. Znaczenie zmian w życiu człowieka. - Bariery a otwartość na zmiany. - Przykłady zmian 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. 	<p>KPS(1)1 wymienić uniwersalne zasady etyki; KPS(1)2 wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka; KPS(1)3 rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone; KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych; KPS(1)6 wyjaśnić, czym jest praca dla rozwoju społecznego ; KPS(1)9 wyjaśnić czym jest plagiat; KPS(1)10 podać przykłady właściwego i niewłaściwego wykorzystywania nowoczesnych technologii informacyjnych; KPS(2)1 wymienić techniki twórczego rozwiązywania problemu; KPS(2)2 dokonać analizy własnej kreatywności i otwartości na innowacyjność ; KPS(2)5 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu; KPS(2)6 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory; KPS(2)7 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu problemu; 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 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia; KPS(7)1 wymienić kilka technik 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 sposobów radzenia sobie ze stresem; KPS(8)1 scharakteryzować zestaw</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"> - 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. - 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 konsekwencji prawnych 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. - Szum informacyjny. - Pojęcie konfliktu. Metody i techniki rozwiązywania konfliktów. 	<p>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 planować dalszą ścieżkę rozwoju;</p> <p>KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku pracy;</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(2)3 rozpoznać stopień kreatywności w podejmowanych działaniach;</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(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;</p> <p>KPS(4)2 wykazać się dojrzałością w działaniu;</p> <p>KPS(4)3 przewidzieć skutki 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(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;</p> <p>KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawna za złamanie tajemnicy zawodowej;</p> <p>KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;</p> <p>KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku.</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"> – Role w zespole i znaczenie lidera w zespole. – Techniki poznania własnych możliwości. – Metody ewaluacji własnych zachowań. – Techniki poznania możliwości ludzi pracujących w zespole. 	<p>KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;</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 prowadzić dyskusję;</p> <p>KPS(11)3 właściwie zinterpretować 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 analizować 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>

Proponowane zadanie. 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 sobie i innych w kontekście budowania relacji. Podczas takiej lekcji należy skorzystać z przepisów obowiązujących w Polsce.

Proponowane zadanie. Relacje międzyludzkie, rozwiązywanie problemów i podejmowanie decyzji

Osoba prowadząca prosi uczestników, aby ponownie podzielili się na grupy i przedstawia im zasady kolejnego 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 (maks. 7-8 minut).

Po zakończeniu tej części zadania przez wszystkich uczestników, osoba prowadząca prosi, aby każda z grup sporządziła wspólna 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.

Proponowane zadanie. 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.

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, 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, zadowalające 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, 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.

Zalecane metody dydaktyczne

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 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. grupowa burza mózgów, dyskusja moderowana przez nauczyciela,

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z podziałem na prace w grupach i indywidualną pracę uczniów oraz pracę w parach, a następnie 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 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,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów do korzystania z różnych źródeł informacji zawodowej.

721104.M5.J2. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<ul style="list-style-type: none"> – Gospodarka rynkowa. – Prawo pracy. – Ochrona danych osobowych. – Prawo autorskie. – Obowiązki przedsiębiorcy wynikające z prawa podatkowego. – Obowiązki w zakresie podatku dochodowego od osób fizycznych. – Obowiązki w zakresie podatku dochodowego od osób prawnych. – Obowiązki w zakresie podatku od towarów i usług. – Gałęzie prawa a działalność gospodarcza. – Przedsiębiorca w urzędzie i w sądzie. – Konkurencja i współpraca z innymi przedsiębiorstwami. – Przynależność do branży. – Formy zrzeszania się przedsiębiorstw. – Przygotowanie do podjęcia działalności gospodarczej. – Rodzaje działalności gospodarczej. – Rynek docelowy. – Forma organizacyjno-prawna przedsiębiorstwa. – Formy opodatkowania dochodów. – Procedura uruchamiania działalności gospodarczej. – Rejestracja firmy. – Zgłoszenie do ubezpieczeń społecznych i ubezpieczenia zdrowotnego. – Formalności załatwiane w Urzędzie Skarbowym. – Obowiązki przedsiębiorcy wobec Zakładu Ubezpieczeń Społecznych. – Zatrudnienie pracowników. – Analiza strategiczna SWOT. – Biznesplan. – Źródła finansowania działalności gospodarczej. – Dotacje na rozpoczęcie własnej działalności gospodarczej. – Fundusze europejskie. 	<p>PDG(1)1. rozróżnić pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej: rynek, polityka fiskalna;</p> <p>PDG(1)2. zdefiniować pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo</p> <p>PDG(1)3. zdefiniować pojęcia: działalność gospodarcza, usługa, nakład, koszt, wydatek, przychód, dochód, podatek, kredyt, pożyczka, dotacja, subwencja, dopłata;</p> <p>PDG(2)1. zidentyfikować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(2)2. zidentyfikować przepisy prawa podatkowego;</p> <p>PDG(2)3. zidentyfikować przepisy kodeksu cywilnego;</p> <p>PDG(2)4. dokonać analizy przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(2)5. określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;</p> <p>PDG(3)1. zidentyfikować aktualnie obowiązujące przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(3)2. dokonać analizy przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(3)3. przewidzieć konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(3)4. korzystać z aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej usługowej;</p> <p>PDG(4)1. wymienić przedsiębiorstwa i instytucje świadczące usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy występujące w</p>

- Fundusze pożyczkowe i doręczeniowe.
- Fundusze venture capital, aniołowie biznesu.
- Kredyty i pożyczki bankowe.
- Leasing, franczyza.
- Korespondencja prowadzona przez przedsiębiorcę.
- Obsługa klientów.
- Formy płatności.
- Dokumenty potwierdzające sprzedaż.
- Obowiązki wynikające ze sprzedaży konsumenckiej.
- Marketing.
- Badania marketingowe.
- Elementy marketingu-mix.
- Planowanie działań marketingowych.
- Finanse przedsiębiorstwa.
- Kapitał.
- Majątek.
- Aktywa i pasywa.
- Koszty i wydatki.
- Wynik finansowy.
- Próg rentowności.
- Płynność finansowa przedsiębiorstwa.

otoczeniu rynkowym oraz powiązania między nimi;

PDG(4)2 zidentyfikować zakres świadczonych usług przez przedsiębiorstwa i instytucje występujące w otoczeniu rynkowym;

PDG(4)3. wskazać wzajemne powiązania pomiędzy przedsiębiorstwami i instytucjami występującymi w otoczeniu rynkowym;

PDG(5)1. opisać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa świadczące usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PGD(5)2. przeprowadzić analizę zapotrzebowania rynku na usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(5)3. przeprowadzić analizę czynników kształtujących popyt na usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(5)4. porównać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;

PDG(6)1. oszacować na podstawie analizy rynku możliwość podjęcia współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(6)2. przygotować na podstawie analizy rynku ofertę współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(6)3. zorganizować współpracę z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(6)4. określić zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(7)1. sporządzić algorytm postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej;

PDG(7)2. wybrać właściwą do możliwości przedsiębiorstwa świadczącego usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, formę organizacyjno-prawną planowanej działalności;

PDG(7)3. sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(7)4. wybrać odpowiednią do zamierzonego przedsięwzięcia formę opodatkowania działalności gospodarczej świadczącej usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

PDG(7)5. sporządzić analizę SWOT dla działalności gospodarczej mającej świadczyć usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na wybranym obszarze;

PDG(7)6. sporządzić biznesplan dla



	<p>działalności gospodarczej prowadzonej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z ustalonymi zasadami;</p> <p>PDG(8)1. zastosować ogólne zasady formułowania i formatowania pism;</p> <p>PDG(8)2. sporządzić i przesłać pisma związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>PDG(8)3. prowadzić rejestr pism przychodzących i wychodzących z firmy;</p> <p>PDG(8)4. wykonywać czynności związane z przesyłaniem i odbiorem korespondencji zarówno w wersji elektronicznej jak i papierowej;</p> <p>PDG(9)1. zastosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(9)2. obsługiwać biurowe urządzenia techniczne niezbędne do wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>PDG(9)3. zastosować urządzenia biurowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(10)1. rozróżnić elementy marketingu-mix;</p> <p>PDG(10)2. dostosować działania marketingowe do specyfiki działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(10)3. opracować kwestionariusz badania ankietowego dotyczący zapotrzebowania rynku na usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(10)4. ocenić zapotrzebowanie rynku na usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy na podstawie danych ankietowych;</p> <p>PDG(10)5. opracować plan marketingowy firmy prowadzącej działalność w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</p> <p>PDG(11)1. zaplanować racjonalne rozwiązania produkcji z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technologii;</p> <p>PDG(11)2. zaplanować świadczenie usług z zastosowaniem najlepszych dostępnych rozwiązań organizacyjnych;</p> <p>PDG(12)1. stosować znormalizowane oznaczenia i symbole;</p> <p>PDG(12)2. Zapewnić wymaganą jakość wytwarzanych wyrobów;</p> <p>PDG(13)1. określić możliwości optymalizowania kosztów prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(13)2. zidentyfikować składniki kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(13)3. obliczyć koszt jednostkowy</p>
--	---

	świadczonej usługi; PDG(13)4. obliczyć przychody, koszty uzyskania przychodów i dochodów z prowadzonej działalności.
--	---

Planowane zadania

1. Przygotowywanie dokumentacji niezbędnej do uruchomienia działalności gospodarczej

Opis pracy:

1. Zadaniem uczniów będzie wypełnienie formularza CEIDG1, oraz przygotowanie innych wymaganych dokumentów, a także zaplanowanie działań niezbędnych do uruchomienia jednoosobowej działalności gospodarczej związanej z prowadzeniem mikro przedsiębiorstwa. Pracę uczniowie mogą wykonywać w zespołach 2-osobowych.

2. Planowanie czynności związanych z podejmowaniem działalności gospodarczej.

Opis pracy:

Zadaniem uczniów będzie określenie kolejnych czynności związanych z podejmowaniem działalności gospodarczej. Przed rozpoczęciem ćwiczenia uczniowie powinni zapoznać się z przepisami prawa dotyczącymi prowadzenia działalności gospodarczej oraz warunkami, jakie należy spełnić, aby podjąć określony rodzaj działalności. Ćwiczenie to uczniowie mogą wykonywać w zespołach 2-3-osobowych.

Opis pracy:

3. Zadaniem uczniów będzie odpowiedź na pytania:

1. Co rozumiesz pod pojęciem rynku? Uzasadnij na wybranym przykładzie, że rynek pobudza przedsiębiorczość.
2. Uzasadnij „Klient jest najważniejszym uczestnikiem rynku”.
3. Podaj nazwy kilku produktów znajdujących się na polskim rynku, na które popyt przewyższa podaż?
4. Jakie elementy decydują o wyborze odpowiedniej formy prawnej działalności gospodarczej?
5. Czy w zawodzie jakim się kształcisz jest możliwe prowadzenie jednoosobowej działalności gospodarczej?
6. Na czym polega odpowiedzialność wspólników spółki cywilnej?
7. Czy we wszystkich spółkach osobowych każdy wspólnik odpowiada za zobowiązania spółki bez ograniczenia całym swoim majątkiem, solidarnie z pozostałymi wspólnikami?
8. Sporządź biznesplan działalności gospodarczej.
9. Otrzymałeś/łaś zlecenie założenia własnej działalności gospodarczej: opracuj algorytm postępowania w celu założenia firmy, przygotowania koniecznej dokumentacji. Zastanów się nad wyborem formy opodatkowania- uzasadnij.
10. Pobierz druk CEIDG i wypełnij go.

4. Ćwiczenia:

- Sporządzenie biznesplanu.
- Wypełnianie wniosku CEIDG-1.
- Wybór formy opodatkowania działalności gospodarczej metodą drzewka decyzyjnego.
- Dokonanie oceny zapotrzebowania rynku na dany produkt/ usługę metodą „sześciu myślących kapeluszy”.
- Przygotowanie narzędzia do badania potrzeb otoczenia (ankiety).
- Obliczanie zysku, straty, progu rentowności, płynności przedsiębiorstwa.
- Kalkulacja kosztu jednostkowego wytworzenia usługi.

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

Zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w pracowni dydaktycznej wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym oraz stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia).

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, programy komputerowe biurowe i wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne dotyczące przedsiębiorstw w branży odlewniczej oraz prowadzenia działalności gospodarczej w branży odlewniczej, wyciągi z ustaw i rozporządzeń dotyczących podejmowania działalności gospodarczej.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się zaleca się stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, metody projektów i tekstu przewodniego burza mózgów, analiza działania mechanizmu rynkowego za pomocą metody metaplanu, analiza aktów prawnych metodą JIGSAW (grupy eksperckie), analiza SWOT oraz ćwiczeń z wykorzystaniem zasobów internetowych, arkuszy kalkulacyjnych i edytorów tekstu. Zaleca się kontynuowanie wybranych technik twórczego rozwiązywania problemu (burza mózgów, mapa mentalna, technika 635, kapelusze de Bono, wprowadzanie przypadkowego elementu). Program działu zaleca się realizować w korelacji z treściami kompetencji społecznych, a z zakresu kształcenia ogólnego - podstaw przedsiębiorczości. Podczas realizacji programu szczególną uwagę należy zwrócić na kształtowanie kreatywności, samodzielności, a także na umiejętność korzystania z przepisów prawa dotyczących działalności gospodarczej oraz dokonywania analizy przyczynowo skutkowej zdarzeń gospodarczych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form pracy uczniów indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia te mogą być prowadzone w pracowni komputerowej, wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej

z dostępem do Internetu, z drukarką, skanerem/urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą lub interaktywną/monitorem interaktywnym, stanowiska komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, pakiet programów biurowych. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, programy komputerowe biurowe i wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej, filmy dydaktyczne i prezentacje multimedialne dotyczące przedsiębiorstw w branży odlewniczej oraz prowadzenia działalności gospodarczej w branży odlewniczej, wyciągi z ustaw i rozporządzeń dotyczących podejmowania działalności gospodarczej.

Zalecane metody dydaktyczne

W procesie nauczania-uczenia się zaleca się stosowanie następujących metod dydaktycznych: wykładu informacyjnego, metody projektów i tekstu przewodniego oraz ćwiczeń z wykorzystaniem zasobów internetowych, arkuszy kalkulacyjnych i edytorów tekstu. Program działu zaleca się realizować w korelacji z treściami kształcenia ogólnego z zakresu podstaw przedsiębiorczości. Podczas realizacji programu szczególną uwagę należy zwrócić na kształtowanie kreatywności, samodzielności, a także na umiejętność korzystania z przepisów prawa dotyczących działalności gospodarczej oraz dokonywania analizy przyczynowo skutkowej ryzyka określonych operacji gospodarczych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form pracy uczniów. Mogą być prowadzone indywidualnie i w grupach do 15 osób. Zespoły do wykonywania zadań mogą liczyć od 2 do 5 osób. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się stosowanie testów wielokrotnego wyboru, ćwiczeń, projektów i testów praktycznych wraz z kryteriami oceny i schematem punktowania. Podczas oceniania należy uwzględnić umiejętność: rejestracji działalności gospodarczej, sporządzenie biznesplanu, wypełnianie wniosku CEIDG-1, wybór formy opodatkowania działalności gospodarczej metodą drzewka decyzyjnego, dokonanie oceny zapotrzebowania rynku na dany produkt/ usługę, przygotowanie narzędzia do badania potrzeb otoczenia (ankiety), obliczanie zysku, straty, progu rentowności, płynności przedsiębiorstwa, kalkulacja kosztu jednostkowego wytworzenia usługi. 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

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów proponuje się stosowanie sprawdzianów ustnych i pisemnych oraz obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń. W ocenie końcowej osiągnięć uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonanie i prezentację ćwiczeń.

Wskazane jest, aby nauczyciel:

- dostosowywał stopień trudności wykonywanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- motywował uczniów do pracy,
- korzystał z wiedzy uczniów z zakresu przedsiębiorczości, nabytej na wcześniejszych etapach kształcenia,
- przygotowywał zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcał do korzystania z różnych źródeł informacji dotyczącej podejmowania działalności gospodarczej.

721104.M5.J3. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym

Treści kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
<p>Słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych oraz dotyczące organizacji pracy. Rozmowa o pracę. Rozmowa zawodowa. Zwroty grzecznościowe. Organizacja stanowiska pracy. Wydawanie i rozumienie poleceń. Negocjowanie warunków umowy. Porozumienie o współpracy. Tworzenie notatek. Tłumaczenie prostej korespondencji.</p>	<p>JOZ(1)1 posłużyć się kontekstem w zrozumieniu wypowiedzi z użyciem specjalistycznego słownictwa stosowanego w branży; JOZ(1)2 przeczytać i przetłumaczyć korespondencję otrzymywaną za pomocą poczty elektronicznej; JOZ(2)1 określić w języku obcym czynności związane z zadaniami zawodowymi; JOZ(2)2 zaplanować rozmowę klientem w języku obcym zawodowym; JOZ(2)3 przeprowadzić rozmowę klientem w języku obcym zawodowym; JOZ(2)4 zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach z inwestorem; JOZ(2)5 posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych; JOZ(2)6 zinterpretować typowe pytania stawiane przez klientów w języku obcym; JOZ(2)7 porozumieć się ze współpracownikiem w języku obcym w zakresie realizacji prac w zawodzie; JOZ(2)8 zastosować zwroty grzecznościowe w języku obcym;</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>JOZ(2)9 negocjować warunki realizacji prac w języku obcym;</p> <p>JOZ(2)10 opracować w języku obcym porozumienie o współpracy;</p> <p>JOZ(3)1 zinterpretować w języku obcym teksty zawodowe napisane w języku polskim;</p> <p>JOZ(3)2 sporządzić notatkę w języku obcym na temat wysłuchanego tekstu;</p> <p>JOZ(3)3 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczną korespondencję dotyczącą zadań zawodowych;</p> <p>JOZ(3)4 odczytać informacje w języku obcym zamieszczone w katalogach lub na narzędziach w danej branży;</p> <p>(4)1 sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;</p> <p>JOZ(4)2 sformułować krótkie i zrozumiałe teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;</p> <p>JOZ(4)3 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczne instrukcje dotyczące stosowanych w budownictwie urządzeń;</p> <p>JOZ(4)4 dokonać analizy informacji zamieszczonych w katalogach lub na narzędziach w danej branży;</p> <p>JOZ(5)1 przeczytać i przetłumaczyć obcojęzyczne instrukcje stosowane w branży;</p> <p>JOZ(5)2 zredagować notatkę w języku obcym z tekstu zawodowego słuchanego i czytanego;</p> <p>JOZ(5)3 skorzystać z obcojęzycznych zasobów internetu związanych z branżą;</p> <p>JOZ(5)4 wyszukać w różnych źródłach aktualnych informacji branżowych.</p>

Ćwiczenie 1

Na podstawie założeń i wskazówek przekazanych przez nauczyciela przygotuj treść prezentacji w języku obcym informującej o wyrobach wykonywanych w zakładzie modelarstwa odlewniczego. Niezbędnych informacji poszukaj w obcojęzycznych wydawnictwach, na stronach internetowych w słownikach. Dokonaj ich analizy i selekcji.

Ćwiczenie 2

Na podstawie wskazówek i materiałów przekazanych przez nauczyciela przygotuj wykaz narzędzi, przyrządów i urządzeń wykorzystywanych do wykonywania oprzyrządowania

odlewniczego, środków ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowanych podczas wykonywania czynności zawodowych modelarza odlewniczego, sprzętu gaśniczego, wyposażenia apteczki, wyposażenia biurowego oraz urządzeń sanitarnych zakładu modelarstwa odlewniczego.

Ćwiczenie 3

Przetłumacz definicje zawarte w materiale przekazanych przez nauczyciela korzystając ze słowników. Zapisz terminy i ich objaśnienia w programie Word. Porównaj wynik pracy z pracami innych uczniów i dokonaj korekty. Uzupełniaj słownik nowymi wyrażeniami, które znajdziesz przeszukując zasoby internetowe. Wskazówki do realizacji -przed przystąpieniem do realizacji ćwiczenia nauczyciel powinien omówić zakres i sposób wykonania ćwiczenia oraz wskazać dla ucznia dostępne źródła informacji.

Sposób wykonania ćwiczenia:

Uczeń powinien:

1. zorganizować stanowisko pracy do wykonania ćwiczenia,
2. odszukać w materiałach dydaktycznych definicje terminów i żargonu internetowego,
3. przetłumaczyć definicje na język polski,
4. porównać wynik pracy z pracą innych uczniów,
5. zapisać słownik w programie Word,
6. systematycznie przeglądać i uzupełniać słownik.

Zalecane metody nauczania–uczenia się:

- ćwiczenia indywidualne,
- dyskusja dydaktyczna.

Środki dydaktyczne:

- poradnik ucznia,
- słowniki ogólne angielsko-polskie,
- słowniki techniczne angielsko-polskie,
- interaktywne słowniki internetowe,
- stanowisko komputerowe z odpowiednim oprogramowaniem i dostępem do Internetu.

Ćwiczenie 4

Mapa myśli terminów obcojęzycznych związanych z zawodem modelarz odlewniczy. Sporządź mapę myśli terminów obcojęzycznych związanych z zawodem modelarz odlewniczy. W tym celu w centralnej części mapy należy umieścić kolorowy rysunek. Od niego powinny odchodzić grube linie z najważniejszymi słowami kluczowymi w postaci wyrazów lub obrazów. Od tych linii mogą odchodzić kolejne cieńsze z mniej ważnymi informacjami a od nich jeszcze kolejne. Pamiętaj, że mapy myśli nie mają żadnych ograniczeń pod względem wielkości sporządzanych notatek. Twoja mapa myśli powinna odzwierciedlać sposób myślenia opierający się na tworzeniu ciągu następujących po sobie skojarzeń związanych z zawodem modelarz odlewniczy. Zadanie powinieneś wykonać w dwuosobowym zespole korzystając z dostępnych w pracowni języka obcego obcojęzycznych źródeł informacji. Do dyspozycji masz stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu, drukarką. Sporządzone opracowanie będziesz prezentował wspólnie z kolegą/koleżanką na forum grupy (ok. 15 minut). Dodatkowo możesz sporządzić wersję elektroniczną, którą przekażesz do oceny.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w sali języka obcego wyposażonej w zestaw interaktywny, komputer z dostępem do Internetu, drukarkę. Zajęcia mogą odbywać się w:

pracowniach i warsztatach szkolnych, placówkach kształcenia ustawicznego, placówkach kształcenia praktycznego oraz podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół kształcących w zawodzie.

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Słowniki jedno i dwujęzyczne (ogólne i branżowe), obcojęzyczne instrukcje dotyczące zasad obsługi urządzeń stosowanych w branży odlewniczej obcojęzyczne czasopisma branżowe, katalogi branżowe, filmy i prezentacje multimedialne o tematyce dotyczącej pracy modelarza odlewniczego. Komputer z dostępem do Internetu. Urządzenia multimedialne.

Zalecane metody dydaktyczne

Dominującą metodą będą ćwiczenia oraz dyskusja. Uczniowie będą otrzymywać zróżnicowane pomoce dydaktyczne do ćwiczenia umiejętności prowadzących do posługiwania się językiem obcym w kształceniu zawodowym. Ćwiczenia będą poprzedzane pokazem z objaśnieniem. Dział programowy wymaga stosowania aktywizujących i problemowych metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego w środowisku międzynarodowym. Dominującą metodą powinna być metoda ćwiczeń w formie wypowiedzi słownych i pisemnych i interpretacji tekstów i wypowiedzi o tematyce zawodowej.

Formy organizacyjne

Dominująca forma organizacyjna pracy uczniów: indywidualna zróżnicowana lub praca w małych zespołach. Zajęcia należy prowadzić w grupach do 15 osób. Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz zespołowo. Zajęcia należy prowadzić w oddziałach klasowych w systemie klasowo-lekcyjnym.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się: ocenę wypowiedzi słownych i pisemnych, ocenę merytorycznej wartości zadań w zakresie poprawności językowej, sposób prezentacji zadań, oceny zasobu słownictwa specjalistycznego, aktywność na zajęciach. Sprawdzanie efektów kształcenia może być przeprowadzone na podstawie prezentacji. W ocenie należy uwzględnić następujące kryteria ogólne: zawartość merytoryczną prezentacji, sposób prezentacji (układ, czytelność, poprawność gramatyczna), opracowanie pisemne prezentacji. W procesie oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy uwzględnić wyniki wszystkich metod sprawdzania efektów kształcenia zastosowanych przez nauczyciela oraz ocenę za wykonane ćwiczenia. Zaleca się systematyczne ocenianie postępów ucznia oraz bieżące korygowanie wykonywanych ćwiczeń. Oceniając osiągnięcia uczniów należy zwrócić uwagę na umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej, katalogów branżowych.

Formy indywidualizacji pracy uczniów

Dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia. Indywidualizacja pracy uczniów polegać może na dostosowaniu stopnia trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów. W zakresie organizacji pracy można zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych. W pracy grupowej należy zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część

zadania, której podoba, jeśli charakter zadania to umożliwi. Uczniom szczególnie zdolnym i posiadającym określone zainteresowania zawodowe należy zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury.

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,
- dostosowywać stopień trudności planowanych ćwiczeń do możliwości uczniów,
- uwzględniać zainteresowania uczniów,
- przygotowywać zadania o różnym stopniu trudności i złożoności,
- zachęcać uczniów.

WERSJA ROBOCZA

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MODELARZ ODLEWNICZY Z ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE 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;
- 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) 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 agrotroniki, kierowca mechanik, mechanik-operator maszyn do produkcji drzewnej, szkutnik

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.

Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie

MG.26. WYKONYWANIE I NAPRAWA OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO

1. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego z drewna

MG.26.1(1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technologicznej odlewu;
MG.26.1(2) rozróżnia rodzaje i elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
MG.26.1(3) określa kolejność czynności podczas ręcznej i mechanicznej obróbki oraz

montażu oprzyrządowania odlewniczego;

MG.26.1(4) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego;

MG.26.1(5) dobiera przyrządy pomiarowe i wykonuje pomiary warsztatowe z wymaganą dokładnością oraz zastosowaniem miar skurczowych;

MG.26.1(6) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną drewnianych elementów oprzyrządowania odlewniczego;

MG.26.1(7) przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego do malowania i nanosi powłoki malarskie;

MG.26.1(8) wykonuje montaż oprzyrządowania odlewniczego;

MG.26.1(9) rozpoznaje wady oprzyrządowania odlewniczego;

MG.26.1(10) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania odlewniczego;

MG.26.1(11) przeprowadza bieżące przeglądy i konserwację maszyn i urządzeń do obróbki.

2. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw niemetalowych

MG.26.2(1) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;

MG.26.2(2) określa sposób kształtowania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz wykonywania modeli spienionych;

MG.26.2(3) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;

MG.26.2(4) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modele spienione;

MG.26.2(5) przygotowuje powierzchnie i nanosi powłoki ochronne na oprzyrządowanie odlewnicze wykonane z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;

MG.26.2(6) sprawdza jakość oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz jakość modeli spienionych;

MG.26.2(7) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych.

3. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego metalowego

MG.26.3(1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania wykonanego z metalu stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej;

MG.26.3(2) określa rodzaje oprzyrządowania wykonanego z metalu, jego przeznaczenie oraz elementy jego budowy;

MG.26.3(3) dobiera materiały do wykonania i montażu elementów oprzyrządowania wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;

MG.26.3(4) dobiera narzędzia pomiarowe oraz wykonuje pomiary elementów oprzyrządowania z wymaganą dokładnością;

MG.26.3(5) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną elementów oprzyrządowania wykonanych z metalu oraz montuje je zgodnie z dokumentacją techniczną;

MG.26.3(6) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu;

MG.26.3(7) rozpoznaje wady oprzyrządowania wykonanego z metalu;

MG.26.3(8) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania wykonanego z metalu.

4. Wykonywanie i naprawa form metalowych

MG.26.4(1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące form metalowych stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej;

MG.26.4(2) rozróżnia rodzaje metalowych form odlewniczych i elementy ich budowy;

MG.26.4(3) określa kolejność czynności niezbędnych do wykonania form metalowych;

MG.26.4(4) przygotowuje materiały do wykonywania form metalowych;

MG.26.4(5) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonania form metalowych;

MG.26.4(6) dobiera elementy znormalizowane wykorzystywane podczas montażu i naprawy form metalowych, zgodnie z dokumentacją techniczną;

MG.26.4(7) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu form metalowych;

MG.26.4(8) rozpoznaje wady form metalowych;

MG.26.4(9) wykonuje naprawę i konserwację form metalowych.

WERSJA ROBOCZA

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

ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MODELARZ ODLEWNICZY WYNIKAJĄCE Z PLANU NAUCZANIA

Efekty kształcenia	KLASA						Liczba godzin na realizację efektów kształcenia
	I		II		III		
	I	II	I	II	I	II	
721104.M1. Stosowanie technologii i konstrukcji mechanicznych							
721104.M1.J1 Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz kultury pracy							
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	x	x	x	x			32
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	x	x	x	x			
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	x	x	x	x			
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;	x	x	x	x			
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	x	x	x	x			
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	x	x	x	x			
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			
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	x	x	x	x			
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.	x	x	x	x			
Liczba godzin na jednostkę modułową							32
721104.M1.J2 Posługiwanie się dokumentacją technologiczną							
PKZ(MG.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	x	x	x	x			128
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)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	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

PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	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			
PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	x	x	x	x			
Liczba godzin na jednostkę modułową							128
721104.M1.J3 Rozpoznawanie podstawowych technik wytwarzania części 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			
PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	x	x	x	x			
PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	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 rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	x	x	x	x			
PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	x	x	x	x			
Liczba godzin na jednostkę modułową							160
721104.M2. Wytwarzanie oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych							
721104.M2.J1 Wytwarzanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna							
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			
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz	x	x	x	x			
							288

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		
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem.	x	x	x	x		
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		
PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	x	x	x	x		
PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	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 rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	x	x	x	x		
PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	x	x	x	x		
MG.26.1(1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technologicznej odlewu;	x	x	x	x		
MG.26.1(2) rozróżnia rodzaje i elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;	x	x	x	x		
MG.26.1(3) określa kolejność czynności podczas ręcznej i mechanicznej obróbki oraz montażu oprzyrządowania odlewniczego;	x	x	x	x		
MG.26.1(4) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego;	x	x	x	x		
MG.26.1(5) dobiera przyrządy pomiarowe i wykonuje pomiary warsztatowe z wymaganą dokładnością oraz zastosowaniem miar skurczowych;	x	x	x	x		
MG.26.1(6) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną drewnianych elementów oprzyrządowania odlewniczego;	x	x	x	x		
MG.26.1(7) przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego do malowania i nanosi powłoki malarskie;	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

MG.26.1(8) wykonuje montaż oprzyrządowania odlewniczego;	x	x	x	x				
Liczba godzin na jednostkę modułową								288
721104.M2.J2 Wytwarzanie oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych								
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				
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(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem.	x	x	x	x				
MG.26.2(1) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;	x	x	x	x				96
MG.26.2(2) określa sposób kształtowania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz wykonywania modeli spienionych;	x	x	x	x				
MG.26.2(3) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;	x	x	x	x				
MG.26.2(4) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modele spienione;	x	x	x	x				
Liczba godzin na jednostkę modułową								96
721104.M2.J3. Wytwarzanie modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli								
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				
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	x	x	x	x				
KPS(3) 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(9) przestrzega tajemnicy zawodowej.	x	x	x	x				
KPS(10) negocjuje warunki porozumień.	x	x	x	x				
KPS(11) jest komunikatywny.	x	x	x	x				
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów.	x	x	x	x				
Liczba godzin na jednostkę modułową								96

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				
MG.26.2(1) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;	x	x	x	x				
MG.26.2(2) określa sposób kształtowania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz wykonywania modeli spienionych;	x	x	x	x				
MG.26.2(3) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;	x	x	x	x				
MG.26.2(4) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modele spienione;	x	x	x	x				
Liczba godzin na jednostkę modułową								96
721104.M3. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw niemetalowych								
721104.M3.J1. Użytkowanie i konserwowanie maszyn i urządzeń do wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych								
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		
BHP(9)przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			x	x	x	x		
KPS(3) 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(9) przestrzega tajemnicy zawodowej.			x	x	x	x		
KPS(10) negocjuje warunki porozumień.			x	x	x	x		
KPS(11) jest komunikatywny.			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.26.1(11) przeprowadza bieżące przeglądy i konserwację maszyn i urządzeń do obróbki.			x	x	x	x		
MG.26.1(6) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną drewnianych elementów oprzyrządowania odlewniczego;			x	x	x	x		
MG.26.2(4) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modele spienione;			x	x	x	x		
Liczba godzin na jednostkę modułową								96
721104.M3.J2 Naprawianie i konserwowanie oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych								

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

BHP(7)organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;			x	x	x	x	160
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) przewiduje skutki podejmowanych działań;			x	x	x	x	
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe			x	x	x	x	
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej.			x	x	x	x	
KPS(10) negocjuje warunki porozumień.			x	x	x	x	
MG.26.1(9) rozpoznaje wady oprzyrządowania odlewniczego;			x	x	x	x	
MG.26.1(10) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania odlewniczego			x	x	x	x	
MG.26.1(11) przeprowadza bieżące przeglądy i konserwację maszyn i urządzeń do obróbki.			x	x	x	x	
MG.26.2(1) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;			x	x	x	x	
MG.26.2(6) sprawdza jakość oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz jakość modeli spienionych;			x	x	x	x	
MG.26.2(7) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych.			x	x	x	x	
Liczba godzin na jednostkę modułową							160
721104.M4. Wykonywanie montażu i naprawianie oprzyrządowania odlewniczego metalowego							
721104.M4.J1. Przygotowanie do użytkowania zespołów modelowych, rdzennic, wzorników i sprawdzianów wykonanych z metalu							
BHP(7)organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;					x	x	160
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	
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;					x	x	
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe					x	x	
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej.					x	x	
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;							

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

MG.26.3(1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania wykonanego z metalu stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej;					x	x		
MG.26.3(2) określa rodzaje oprzyrządowania wykonanego z metalu, jego przeznaczenie oraz elementy jego budowy;					x	x		
MG.26.3(3) dobiera materiały do wykonania i montażu elementów oprzyrządowania wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;					x	x		
MG.26.3(4) dobiera narzędzia pomiarowe oraz wykonuje pomiary elementów oprzyrządowania z wymaganą dokładnością;					x	x		
MG.26.3(5) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną elementów oprzyrządowania wykonanych z metalu oraz montuje je zgodnie z dokumentacją techniczną;					x	x		
MG.26.3(6) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu;					x	x		
MG.26.3(7) rozpoznaje wady oprzyrządowania wykonanego z metalu					x	x		
MG.26.3(8) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania wykonanego z metalu.					x	x		
BHP(7)organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;					x	x		
Liczba godzin na jednostkę modułową								160
721104.M4.J2. Przygotowanie do użytkowania form metalowych								
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		
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;					x	x		
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe					x	x		
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej.					x	x		
KPS(10) negocjuje warunki porozumień;								
MG.26.3(6) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu;					x	x		
MG.26.3(7) rozpoznaje wady oprzyrządowania wykonanego z metalu					x	x		
MG.26.3(7) rozpoznaje wady oprzyrządowania wykonanego z metalu;					x	x		
								288

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

MG.26.3(8) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania wykonanego z metalu.					x	x			
MG.26.4(1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące form metalowych stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej;					x	x			
MG.26.4(2) rozróżnia rodzaje metalowych form odlewniczych i elementy ich budowy;					x	x			
MG.26.4(3) określa kolejność czynności niezbędnych do wykonania form metalowych;					x	x			
MG.26.4(4) przygotowuje materiały do wykonywania form metalowych;					x	x			
MG.26.4(6) dobiera elementy znormalizowane wykorzystywane podczas montażu i naprawy form metalowych, zgodnie z dokumentacją techniczną;					x	x			
MG.26.4(7) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu form metalowych;					x	x			
MG.26.4(8) rozpoznaje wady form metalowych;					x	x			
MG.26.4(9) wykonuje naprawę i konserwację form metalowych.					x	x			
Liczba godzin na jednostkę modułową									288
721104.M5. Przygotowanie do wejścia na rynek pracy									
721104.M5.J1. Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych									
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			
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
721104.M5.J2. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej									
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej;					x	x			
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;					x	x			
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;					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

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	
Liczba godzin na jednostkę modułową								32
721104.M5.J3. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym								
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających 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	
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.						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 mechanicznego i górniczno-hutniczego stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów								1100
Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji M.26. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego								400
Liczba godzin przeznaczona na efekty kształcenia z kwalifikacji M.26. Wykonywanie i naprawa oprzyrządowania odlewniczego								700
RAZEM								1600

ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU MODELARZ ODLEWNICZY

721104.M1. STOSOWANIE TECHNOLOGII I KONSTRUKCJI MECHANICZNYCH

721104.M1.J1. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odlewnictwie

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP(1)rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;	BHP(1)1 posłużyć się pojęciami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(1)2 posłużyć się pojęciami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej;
	BHP(1)3 wyjaśnić pojęcia z zakresu ochrony środowiska;
	BHP(1)4 określić wymagania dotyczące ergonomii pracy;
BHP(2)rozdziela zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	BHP(2)1 scharakteryzować instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;
	BHP(2)2 określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy w Polsce;
	BHP(2)3 określić zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony środowiska w Polsce;
BHP(3)określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;	BHP(3)1 określić prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)2 określić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)3 określić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	BHP(3)4 rozróżnić rodzaje znaków bezpieczeństwa;
	BHP(3)5 rozpoznać znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze, ewakuacyjne i ochrony przeciwpożarowej;
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;
	BHP(4)2 określić zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych;
	BHP(4)3 scharakteryzować zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;
	BHP(4)4 określić sposoby przeciwdziałania zagrożeniom występującym podczas wykonywania zadań zawodowych;
BHP(5)określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;	BHP(5)1 rozróżnić rodzaje czynników szkodliwych działających na organizm człowieka w środowisku pracy;
	BHP(5)2 scharakteryzować zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy;

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

BHP(6)określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;	BHP(6)1 scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka;
	BHP(6)2 określić zasady zapobiegania wpływom czynników szkodliwych na organizm człowieka;
	BHP(6)3 określić przyczyny typowych chorób zawodowych związanych z wykonywaniem zadań zawodowych;
BHP(7)organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)1 określić zasady organizacji stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska;
BHP(8)stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)1 scharakteryzować środki ochrony indywidualnej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;
	BHP(8)2 scharakteryzować środki ochrony zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych;
	BHP(8)3 określić zasady stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej;
BHP(9)przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)1 wyjaśnić zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące podczas wykonywania zadań zawodowych przez mechanika motocyklowego;
	BHP(9)2 wyjaśnić przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i 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 określić rodzaje wypadków przy pracy;
	BHP(10)2 określić przyczyny wypadków przy pracy;
	BHP(10)3 określić sposoby postępowania w stanach zagrożenia zdrowia i życia;
	BHP(10)4 określić zasady udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia;
	BHP(10)5 udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

721104.M1.J2. Posługiwanie się dokumentacją technologiczną

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
PKZ(MG.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego;	PKZ(MG.a)(1)1 rozpoznać normy dotyczące arkuszy rysunkowych;
	PKZ(MG.a)(1)2 zastosować normy dotyczące linii rysunkowych;
	PKZ(MG.a)(1)3 scharakteryzować rodzaje podziałek stosowanych w rysunku technicznym;
	PKZ(MG.a)(1)4 zastosować normy dotyczące arkuszy rysunkowych;

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)(1)5 rozróżnić rodzaje rysunków technicznych
	PKZ(MG.a)(1)6 scharakteryzować zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego;
	PKZ(MG.a) (1)7 zastosować zasady rzutowania aksonometrycznego;
	PKZ(MG.a)(1)8 zastosować zasady rzutowania prostokątnego;
	PKZ(MG.a)(1)9 przedstawić przy pomocy widoków, przekrojów i kładów elementy części maszyn i elementów;
	PKZ(MG.a)(1)10 scharakteryzować zasady wymiarowania;
	PKZ(MG.a)(1)11 zastosować zasady wymiarowania;
	PKZ(MG.a)(1)12 odczytać informacje z rysunku technicznego;
PKZ(MG.a)(2) sporządza szkice części maszyn;	PKZ(MG.a)(2)1 wyjaśnić zasady sporządzania szkiców części maszyn
	PKZ(MG.a)(2)2 sporządzić szkice części maszyn
	PKZ(MG.a)(2)3 odczytać informacje ze szkicu
PKZ(MG.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych;	PKZ(MG.a)(3)1 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych;
	PKZ(MG.a)(3)2 wykonać rysunki części maszyn z wykorzystaniem programu wspomagającego projektowanie;
PKZ(MG.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	PKZ(MG.a)(4)1 odczytać z rysunku informacje dotyczące części maszyn i urządzeń
	PKZ(MG.a)(4)2 rozróżniać na podstawie rysunku części maszyn i urządzeń
PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	PKZ(MG.a)(5)1 zastosować uproszczenie rysunkowe dla połączenia nierozłącznego
	PKZ(MG.a)(5)2 zastosować uproszczenie rysunkowe dla połączenia rozłącznego
PKZ(MG.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań;	PKZ(MG.a)(6)1 wyjaśnić pojęcia dotyczące tolerancji i pasowań
	PKZ(MG.a)(6)2 obliczyć tolerancje wymiarowe
	PKZ(MG.a)(6)3 obliczyć parametry pasowań
	PKZ(MG.a)(6)4 scharakteryzować parametry geometrycznej struktury powierzchni
	PKZ(MG.a)(6)5 scharakteryzować parametry kształtu powierzchni
	PKZ(MG.a)(6)6 zastosować zasady tolerancji i pasowań
	PKZ(MG.a)(6)7 obliczyć luzy i wciski w zależności od rodzaju pasowań
PKZ(MG.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów	PKZ(MG.a)(17)1 scharakteryzować rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń
	PKZ(MG.a)(17)2 posłużyć się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń
	PKZ(MG.a)(17)3 rozpoznać rodzaje maszyn i urządzeń na podstawie dokumentacji technicznej

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

konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;	PKZ(MG.a)(17)4 rozróżnić części, podzespoły i zespoły maszyn i urządzeń na podstawie schematów i rysunków technicznych
	PKZ(MG.a)(17)5 dobrać normy dotyczące rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych
	PKZ(MG.a)(17)6 skorzystać z norm dotyczących rysunku technicznego
	PKZ(MG.a)(17)7 wyjaśnić znaczenie normalizacji, typizacji i unifikacji w budowie maszyn
	PKZ(MG.a)(17)8 scharakteryzować rodzaje dokumentacji technicznej maszyn i urządzeń
PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(MG.a)(18)1 zastosować program komputerowy do zapisu rysunku w zadanym formacie
	PKZ(MG.a)(18)2 zastosować program komputerowy do wykonania skanu rysunku technicznego
	PKZ(MG.a)(18)1 zastosować program komputerowy do zapisu rysunku w zadanym formacie

721104.M1.J3. Rozpoznawanie podstawowych technik wytwarzania części maszyn i urządzeń

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
PKZ(MG.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	(PKZ(MG.a)(4)3 sklasyfikować części maszyn i urządzeń według określonych kryteriów;
	PKZ(MG.a)(4)4 scharakteryzować części maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(4)5 wyjaśnić pojęcia: unifikacja, typizacja i normalizacja;
PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	PKZ(MG.a)(5)1 sklasyfikować rodzaje połączeń
	PKZ(MG.a)(5)2 scharakteryzować rodzaje połączeń oraz określić ich zastosowanie
	PKZ(MG.a)(5)3 scharakteryzować zasady wykonywania połączeń
	PKZ(MG.a)(5)4 zastosować oznaczenia połączeń na rysunku technicznym
PKZ(MG.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	PKZ(MG.a)(7)1 rozróżnić materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
	PKZ(MG.a)(7)2 scharakteryzować właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
	PKZ(MG.a)(7)3 określić zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
PKZ(MG.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;	PKZ(MG.a)(8)1 wymienić środki transportu wewnętrznego;
	PKZ(MG.a)(8)2 scharakteryzować środki transportu wewnętrznego;
	PKZ(MG.a)(8)3 dobrać środki transportu wewnętrznego;
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	PKZ(MG.a)(9)1 dobrać sposoby transportu materiałów w zależności od ich kształtu, gabarytów, ciężaru;
	PKZ(MG.a)(9)2 dobrać sposoby składowania materiałów z uwzględnieniem obowiązujących przepisów oraz

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

	wymagań producentów.
	PKZ(MG.a)(9)3 wybrać: sposób transportu i składowania materiałów.
PKZ(MG.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	PKZ(MG.a)(10)1 scharakteryzować rodzaje korozji; PKZ(MG.a)(10)2 określić przyczyny powstawania korozji oraz jej skutki; PKZ(MG.a)(10)3 określić sposoby ochrony przed korozją;
PKZ(MG.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	PKZ(MG.a)(11)1 określić metody wytwarzania części maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(11)2 scharakteryzować techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń;
PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(MG.a)(12)1 rozpoznać maszyny i urządzenia stosowane do obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(MG.a)(12)2 scharakteryzować narzędzia stosowane do obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(MG.a)(12)3 określić zasady obsługi maszyn, urządzeń oraz narzędzi do obróbki ręcznej i maszynowej;
PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(MG.a)(13)1 sklasyfikować przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej; PKZ(MG.a)(13)2 dobrać przyrządy pomiarowe do mierzonych wielkości i ich wartości; PKZ(MG.a)(13)3 określić błędy pomiarowe wynikające ze stosowania różnych przyrządów pomiarowych;
PKZ(MG.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	PKZ(MG.a)(14)1 rozróżnić metody pomiarowe; PKZ(MG.a)(14)2 określić zasady użytkowania przyrządów pomiarowych; PKZ(MG.a)(14)3 określić błędy pomiarowe związane z zastosowaniem różnych metod; PKZ(MG.a)(14)4 dobrać metody pomiarów w zależności od mierzonych wielkości i ich wartości; PKZ(MG.a)(14)5 zinterpretować wyniki pomiarów;
PKZ(MG.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	PKZ(MG.a)(15)1 scharakteryzować metody kontroli jakości wykonanych operacji obróbki ręcznej; PKZ(MG.a)(15)2 scharakteryzować metody kontroli jakości wykonanych operacji obróbki maszynowej; PKZ(MG.a)(15)3 dobrać metody kontroli jakości wykonanych prac;
PKZ(MG.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;	PKZ(MG.a)(16)1 scharakteryzować rodzaje maszyn i urządzeń oraz określić ich zastosowanie; PKZ(MG.a)(16)2 wyjaśnić zasady działania maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(16)3 rozróżnić rodzaje energii stosowanej do zasilania maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(16)4 skorzystać z dokumentacji technicznej oraz instrukcji obsługi maszyn
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)2 posłużyć się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń; PKZ(MG.a)(17)8 posłużyć się normami dotyczącymi części maszyn; PKZ(MG.a)(17)10 skorzystać z norm dotyczących materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;

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)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(MG.a)(18)1 zastosować program komputerowy do zapisu rysunku w zadanym formacie
	PKZ(MG.a)(18)2 zastosować program komputerowy do wykonania skanu rysunku technicznego
	PKZ(MG.a)(18)3 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań

721104.M2. WYTWARZANIE OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO Z MATERIAŁÓW NIEMETALOWYCH

721104.M2.J1. Wytwarzanie oprzyrządowania odlewniczego z drewna

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP(7)organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)3 zgromadzić na stanowisku wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z drewna wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej;
	BHP(7)4 zorganizować stanowisko wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z drewna 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)4 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem oprzyrządowania odlewniczego z drewna;
	BHP(8)5 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem oprzyrządowania odlewniczego z drewna;
BHP(9)przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)3 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem oprzyrządowania odlewniczego z drewna;
	BHP(9)4 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem oprzyrządowania odlewniczego z drewna;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań;
	KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiający ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem.	KPS(7)1 wymienić kilka technik 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(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 sposobów radzenia sobie ze stresem;
PKZ(MG.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń;	(PKZ(MG.a)(4)3 sklasyfikować części maszyn i urządzeń według określonych kryteriów;
	PKZ(MG.a)(4)4 scharakteryzować części maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(4)5 wyjaśnić pojęcia: unifikacja, typizacja i normalizacja;
PKZ(MG.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń;	PKZ(MG.a)(5)1 sklasyfikować rodzaje połączeń;
	PKZ(MG.a)(5)2 scharakteryzować rodzaje połączeń oraz określić ich zastosowanie;
	PKZ(MG.a)(5)3 scharakteryzować zasady wykonywania połączeń;
	PKZ(MG.a)(5)4 zastosować oznaczenia połączeń na rysunku technicznym;
PKZ(MG.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;	PKZ(MG.a)(7)1 rozróżnić materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne;
	PKZ(MG.a)(7)2 scharakteryzować właściwości materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
	PKZ(MG.a)(7)3 określić zastosowanie materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
PKZ(MG.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego;	PKZ(MG.a)(8)1 wymienić środki transportu wewnętrznego;
	PKZ(MG.a)(8)2 scharakteryzować środki transportu wewnętrznego;
	PKZ(MG.a)(8)3 dobrać środki transportu wewnętrznego;
PKZ(MG.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów;	PKZ(MG.a)(9)1 dobrać sposoby transportu materiałów w zależności od ich kształtu, gabarytów, ciężaru;
	PKZ(MG.a)(9)2 dobrać sposoby składowania materiałów z uwzględnieniem obowiązujących przepisów oraz wymagań producentów.
	PKZ(MG.a)(9)3 wybrać: sposób transportu i składowania materiałów.
PKZ(MG.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją;	PKZ(MG.a)(10)1 scharakteryzować rodzaje korozji;
	PKZ(MG.a)(10)2 określić przyczyny powstawania korozji oraz jej skutki;
	PKZ(MG.a)(10)3 określić sposoby ochrony przed korozją;
PKZ(MG.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;	PKZ(MG.a)(11)1 określić metody wytwarzania części maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(11)2 scharakteryzować techniki wytwarzania części maszyn i urządzeń;
PKZ(MG.a)(12) rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(MG.a)(12)1 rozróżnić narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej;
	PKZ(MG.a)(12)2 rozróżnić narzędzia i maszyny do

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

	wykonywania obróbki ręczno-maszynowej;
	PKZ(MG.a)(12)3 rozróżnić narzędzia, oprzyrządowanie i maszyny do wykonywania obróbki maszynowej;
	PKZ(MG.a)(12)4 scharakteryzować narzędzia do wykonywania obróbki ręcznej;
	PKZ(MG.a)(12)5 scharakteryzować narzędzia i maszyny do wykonywania obróbki ręczno-maszynowej;
	PKZ(MG.a)(12)6 scharakteryzować narzędzia, oprzyrządowanie i maszyny do wykonywania obróbki maszynowej;
PKZ(MG.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	PKZ(MG.a)(13)1 rozróżnić narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz sprawdziany stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
	PKZ(MG.a)(13)2 sklasyfikować rodzaje przyrządów pomiarowych stosowanych podczas obróbki ręcznej i maszynowej;
	PKZ(MG.a)(13)3 rozróżnić pomocnicze urządzenia pomiarowe;
	PKZ(MG.a)(13)4 scharakteryzować właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych;
	PKZ(MG.a)(13)5 scharakteryzować przyrządy do wykonywania pomiarów wymiarów zewnętrznych;
	PKZ(MG.a)(13)6 scharakteryzować przyrządy do wykonywania pomiarów wymiarów wewnętrznych;
	PKZ(MG.a)(13)7 scharakteryzować przyrządy do wykonywania pomiarów głębokości;
	PKZ(MG.a)(13)8 scharakteryzować przyrządy pomiarowe do pomiaru kątów
	PKZ(MG.a)(13)9 dobrać przyrządy pomiarowe do mierzonych wielkości i ich wartości;
	PKZ(MG.a)(13)10 określić błędy pomiarowe wynikające ze stosowania różnych przyrządów pomiarowych;
PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe;	PKZ(MG.a)(14)1 określić własności metrologiczne narzędzi i przyrządów pomiarowych;
	PKZ(MG.a)(14)2 dobrać przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych;
	PKZ(MG.a)(14) 3 zorganizować stanowisko do wykonania pomiarów warsztatowych zgodnie z przepisami bhp, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i wymaganiami ergonomii;
	PKZ(MG.a)(14)4 wykonać z określoną dokładnością pomiary długości przyrządami suwmiarkowymi;
	PKZ(MG.a)(14)5 wykonać z określoną dokładnością pomiary długości przyrządami mikrometrycznymi;
	PKZ(MG.a)(14)8 wykonać z określoną dokładnością 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)9 sprawdzić płaskość powierzchni;
	PKZ(MG.a)(14)10 sprawdzić wielkości szczelin i promieni zaokrągleń;
	PKZ(MG.a)(14)12 scharakteryzować metody pomiarowe;
PKZ(MG.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac;	PKZ(MG.a)(15)4 scharakteryzować metody kontroli jakości wykonanych operacji obróbki ręcznej
	PKZ(MG.a)(15)5 scharakteryzować metody kontroli jakości wykonanych operacji obróbki maszynowej
	PKZ(MG.a)(15)6 dobrać metody kontroli jakości wykonanych prac
PKZ(MG.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń;	PKZ(MG.a)(16)1 określić parametry techniczne maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(16)2 określić zależności pomiędzy zespołami funkcjonalnymi maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(16)3 określić rodzaje i parametry zasilania maszyn i urządzeń;
	PKZ(MG.a)(16)4 porównać parametry maszyn i urządzeń na podstawie ich charakterystyki technicznej;
	PKZ(MG.a)(16)5 określić warunki użytkowania 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)2 odczytać informacje o elementach maszyn, urządzeń i narzędzi zawarte na rysunku technicznym;
	PKZ(MG.a)(17)6 posłużyć się normami dotyczącymi części maszyn;
	PKZ(MG.a)(17)7 skorzystać z norm dotyczących materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych;
PKZ(MG.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(MG.a)(18)1 zastosować program komputerowy do zapisu rysunku w zadanym formacie
	PKZ(MG.a)(18)2 zastosować program komputerowy do wykonania scanu rysunku technicznego
	PKZ(MG.a)(18)3 scharakteryzować programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;
MG.26.1(1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji technologicznej odlewu;	MG.26.1(1)1 zastosować pojęcia i określenia związane z technologią odlewnictwa;
	MG.26.1(1)2 rozpoznać oznaczenia i symbole graficzne na rysunku koncepcji surowego odlewu;
	MG.26.1(1)3 rozpoznać oznaczenia i symbole graficzne na rysunku formy odlewniczej;
	MG.26.1(1)4 rozpoznać oznaczenia i symbole graficzne na rysunkach wykonawczych i złożeniowych oprzyrządowania odlewniczego (np. modeli, rdzennic);
MG.26.1(2) rozróżnia rodzaje i elementy budowy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;	MG.26.1(2)1 sklasyfikować modele odlewnicze wykonane z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(2)2 sklasyfikować rdzennice wykonane z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(2)3 sklasyfikować wzorniki wykonane z drewna i materiałów drewnopochodnych;

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

MG.26.1(3) określa kolejność czynności podczas ręcznej i mechanicznej obróbki oraz montażu oprzyrządowania odlewniczego;	MG.26.1(3)1 rozróżnić operacje ręcznej obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(3)2 rozróżnić operacje mechanicznej obróbki drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(3)3 rozróżnić metody łączenia elementów z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(3)4 określić kolejność zabiegów, operacji obróbki ręcznej i mechanicznej oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(3)5 określić kolejność czynności monterskich oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
MG.26.1(4) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego;	MG.26.1(4)5 scharakteryzować metody przygotowania drewna i materiałów drewnopochodnych do wykonania oprzyrządowania odlewniczego;
	MG.26.1(4)8 składować drewno i materiały drewnopochodne;
	MG.26.1(4)9 zapewnić wskazaną wilgotność drewna i materiałów drewnopochodnych;
MG.26.1(5) dobiera przyrządy pomiarowe i wykonuje pomiary warsztatowe z wymaganą dokładnością oraz zastosowaniem miar skurczowych;	MG.26.1(5)4 uwzględnić podczas pomiaru miary skurczowe;
MG.26.1(6) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną drewnianych elementów oprzyrządowania odlewniczego;	MG.26.1(6)2 dobrać narzędzia do ręcznej obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonywanego z drewna i materiałów drewnopochodnych w zależności od ich kształtu;
	MG.26.1(6)3 dobrać narzędzia do mechanicznej obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonywanego z drewna i materiałów drewnopochodnych w zależności od ich kształtu;
	MG.26.1(6)4 dobrać elektronarzędzia do obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonywanego z drewna i materiałów drewnopochodnych w zależności od ich kształtu;
	MG.26.1(6)5 dobrać maszyny do obróbki mechanicznej elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonywanego z drewna i materiałów drewnopochodnych w zależności od ich kształtu;
	MG.26.1(6)6 trasować zarys przedmiotu zgodnie z rysunkiem wykonawczym;
	MG.26.1(6)7 obrabiać ręcznie i mechanicznie powierzchnie płaskie elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonywanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(6)8 obrabiać ręcznie i mechanicznie powierzchnie kształtowe elementów oprzyrządowania

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

	odlewniczego wykonywanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(6)10 wykonać połączenia rozłączne i nierozłączne elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(6)11 zamontować okucia modelarskie zgodnie z rysunkiem wykonawczym;
MG.26.1(7) przygotowuje powierzchnie oprzyrządowania odlewniczego do malowania i nanosi powłoki malarskie	MG.26.1(7)1 dobrać materiały ściernie do wygładzania powierzchni elementów wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(7)2 wygładzić obrobione powierzchnie elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(7)3 usunąć zagłębienia i pęknięcia powierzchni obrobionych elementów wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(7)4 dobrać materiały do przygotowania powierzchni elementów wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(7)5 przygotować powierzchnie do malowania;
	MG.26.1(7)6 dobrać materiały do malowania przygotowanych powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(7)7 dobrać narzędzia lub urządzenia do nanoszenia powłok malarskich;
	MG.26.1(7)8 nanieść powłoki malarskie określone w dokumentacji wykonawczej oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
MG.26.1(8) wykonuje montaż oprzyrządowania odlewniczego	MG.26.1(8)1 wykonać montaż modeli wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną;
	MG.26.1(8)2 wykonać montaż rdzennic wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną;
	MG.26.1(8)3 wykonać montaż płyt modelowych wykonanych z drewna i materiałów drewnopochodnych, zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną;

721104.M2.J2. Wytwarzanie oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych, mas ceramicznych oraz modeli wypalanych

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP(7)organizuje stanowisko pracy	BHP(7)7 zgromadzić na stanowisku wytwarzania modeli

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

zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej;
	BHP(7)8 zorganizować stanowisko wytwarzania modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli 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)7 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;
	BHP(8)8 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)7 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;
	BHP(9)8 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań;
	KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiający ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem.	KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem;
	KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów radzenia sobie ze stresem;
MG.26.2(1) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;	MG.26.2(1)5 scharakteryzować odlewanie metodą wytapianych modeli;
	MG.26.2(1)14 dobrać materiały do wykonania wytapianego zespołu modelowego zgodnie z recepturą;
	MG.26.2(1)15 przygotować mieszankę do odlewania modeli wytapianych;
MG.26.2(2) określa sposób kształtowania	MG.26.2(2)9 rozpoznać elementy budowy zespołu

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

elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz wykonywania modeli spienionych;	modelowego stosowanego w metodzie wytapianych modeli;
	MG.26.2(2)10 rozpoznać elementy budowy oprzyrządowanie do wykonywania modeli wytapianych;
	MG.26.2(2)11 określić metody wykonywania matryc do modeli wytapianych;
	MG.26.2(2)12 określić kolejność czynności niezbędnych do wykonania wytapianego zespołu modelowego;
MG.26.2(3) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;	MG.26.2(3)8 dobrać urządzenia do przygotowania mieszanki na wytapiany zespół odlewniczy;
	MG.26.2(3)9 dobrać narzędzia do łączenia elementów wytapianego zespołu modelowego;
	MG.26.2(3)10 dobrać narzędzia do wykończenia powierzchni wytapianego zespołu modelowego;
MG.26.2(4) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modele spienione;	MG.26.2(4)11 wykonać matrycę do wytwarzania modeli wytapianych z materiałów ceramicznych;
	MG.26.2(4)12 wykonać elementy wytapianego zespołu modelowego;
	MG.26.2(4)13 połączyć elementy w wytapiany zespół modelowy;
	MG.26.2(4)14 wykończyć powierzchnie wytapianego zespołu modelowego;

721104.M2.J3. Wytwarzanie modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP(7)organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)7 zgromadzić na stanowisku wytwarzania modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej;
	BHP(7)8 zorganizować stanowisko wytwarzania modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli 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)7 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;
	BHP(8)8 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów

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

	metodą wytapianych modeli;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)7 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;
	BHP(9)8 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań;
	KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiający ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem.	KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem;
	KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej;
	KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów 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 planować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej.	KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;
	KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na 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)2 przedstawić własny punkt postrzegania sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;
KPS(11) jest komunikatywny.	KPS(11)2 prowadzić dyskusję;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów.	KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady;
KPS(13) współpracuje w zespole.	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;

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;
MG.26.2(1) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;	MG.26.2(1)5 scharakteryzować odlewanie metodą wytapianych modeli;
	MG.26.2(1)14 dobrać materiały do wykonania wytapianego zespołu modelowego zgodnie z recepturą;
	MG.26.2(1)15 przygotować mieszankę do odlewania modeli wytapianych;
MG.26.2(2) określa sposób kształtowania elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz wykonywania modeli spienionych;	MG.26.2(2)9 rozpoznać elementy budowy zespołu modelowego stosowanego w metodzie wytapianych modeli;
	MG.26.2(2)10 rozpoznać elementy budowy oprzyrządowanie do wykonywania modeli wytapianych;
	MG.26.2(2)11 określić metody wykonywania matryc do modeli wytapianych;
	MG.26.2(2)12 określić kolejność czynności niezbędnych do wykonania wytapianego zespołu modelowego;
MG.26.2(3) dobiera narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;	MG.26.2(3)8 dobrać urządzenia do przygotowania mieszanki na wytapiany zespół odlewniczy;
	MG.26.2(3)9 dobrać narzędzia do łączenia elementów wytapianego zespołu modelowego;
	MG.26.2(3)10 dobrać narzędzia do wykończenia powierzchni wytapianego zespołu modelowego;
MG.26.2(4) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modele spienione;	MG.26.2(4)11 wykonać matrycę do wytwarzania modeli wytapianych z materiałów ceramicznych;
	MG.26.2(4)12 wykonać elementy wytapianego zespołu modelowego;
	MG.26.2(4)13 połączyć elementy w wytapiany zespół modelowy;
	MG.26.2(4)14 wykończyć powierzchnie wytapianego zespołu modelowego;

721104.M3. UŻYTKOWANIE MASZYN I URZĄDZEŃ ORAZ NAPRAWIANIE OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO Z MATERIAŁÓW NIEMETALOWYCH

721104.M3.J1. Użytkowanie i konserwowanie maszyn oraz urządzeń do wytwarzania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP(7)organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)7 zgromadzić na stanowisku wytwarzania modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej;
	BHP(7)8 zorganizować stanowisko wytwarzania modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów

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

	metodą wytapianych modeli 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)9 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wykonywaniem przeglądów, naprawianiem i konserwowaniem maszyn i urządzeń; BHP(8)10 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wykonywaniem przeglądów, naprawianiem i konserwowaniem maszyn i urządzeń;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)7 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli; BHP(9)8 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z wytwarzaniem modeli i zespołów modelowych do wykonywania odlewów metodą wytapianych modeli;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań; KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiający ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem.	KPS(7)1 wymienić kilka technik radzenia sobie ze stresem; KPS(7)3 wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej; KPS(7)4 przedstawić różne formy zachowań asertywnych, jako sposobów 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)4 przeanalizować własne kompetencje i planować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej.	KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe; KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na 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)2 przedstawić własny punkt postrzegania

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

	sposobu rozwiązania problemu z wykorzystaniem wiedzy z zakresu negocjacji;
	KPS(10)3 wynegocjować prostą umowę lub porozumienie;
KPS(11) jest komunikatywny.	KPS(11)2 prowadzić dyskusję;
KPS(12) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów.	KPS(12)2 przedstawić sposoby rozwiązywania konfliktów oraz analizować ich zalety i wady;
KPS(13) współpracuje w zespole.	KPS(13)1 wymienić cechy grup społecznych;
	KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;
MG.26.1(6) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną drewnianych elementów oprzyrządowania odlewniczego;	MG.26.1(6)12 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania przecinarki do drewna;
	MG.26.1(6)13 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania tokarki do drewna;
	MG.26.1(6)14 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania frezarki do drewna;
	MG.26.1(6)15 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania szlifierki do drewna;
	MG.26.1(6)16 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania strugarki do drewna;
MG.26.1(11) przeprowadza bieżące przeglądy i konserwację maszyn i urządzeń do obróbki.	MG.26.1(11)1 wykonać bieżący przegląd obrabiarek do obróbki drewna zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej obrabiarki;
	MG.26.1(11)2 wykonać konserwację podzespołów obrabiarek do drewna zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej;
MG.26.2(4) wykonuje elementy oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modele spienione;	MG.26.2(4)2 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania obrabiarki do mechanicznej obróbki elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;
	MG.26.2(4)4 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania urządzenia wykonywania elementów oprzyrządowania odlewniczego metodą laminowania;
	MG.26.2(4)3 wykonać oprzyrządowanie odlewnicze z tworzyw sztucznych poprzez plastyczne kształtowanie, klejenie, lutowanie i spawanie;
	MG.26.2(4)5 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania urządzenia do plastycznego kształtowania elementów oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych
	MG.26.2(4)6 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania urządzenia do łączenia elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego

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

	z tworzyw sztucznych klejeniem, lutowaniem, spawaniem;
	MG.26.2(4)15 zastosować zgodnie z przeznaczeniem i zasadami użytkowania urządzenia do wykonywania modeli wypalanych;

721104.M3.J2. Naprawianie i konserwowanie oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP(7)organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)11 zgromadzić na stanowisku naprawiania i konserwowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej;
	BHP(7)12 zorganizować stanowisko naprawiania i konserwowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych 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)11 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;
	BHP(8)12 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;
BHP(9)przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)11 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;
	BHP(9)12 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań;
	KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiający ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków;

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)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej.	KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień.	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(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;
MG.26.1(9) rozpoznaje wady oprzyrządowania odlewniczego;	MG.26.1(9)2 rozpoznać wady powierzchni zewnętrznych oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(9)3 rozpoznać wady kształtu oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(9)4 rozpoznać wady oprzyrządowania odlewniczego związane z niezgodnością wymiarową;
MG.26.1(10) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania odlewniczego	MG.26.1(10)1 usunąć powłoki malarskie z powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(10)2 usunąć zagłębienia i pęknięcia na powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(10)3 wymienić uszkodzone elementy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(10)4 wykonać renowację powłok malarskich na powierzchniach oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z drewna i materiałów drewnopochodnych;
	MG.26.1(10)5 wykonać naprawę rozpoznanej wady oprzyrządowania odlewniczego do wykonania odlewów metodą wytapianych modeli;
	MG.26.1(10)6 wykonać konserwację oprzyrządowania odlewniczego wynikającą ze zużycia w wyniku jego eksploatacji;
MG.26.1(11) przeprowadza bieżące przeglądy i konserwację maszyn i urządzeń do obróbki.	MG.26.1(11)1 wykonać bieżący przegląd obrabiarek do obróbki drewna zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej obrabiarki;
	MG.26.1(11)2 wykonać konserwację podzespołów obrabiarek do drewna zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej;

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

MG.26.2(1) dobiera i przygotowuje materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz modeli spienionych;	MG.26.2(1)3 dobrać tworzywa termoplastyczne do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego;	
	MG.26.2(1)4 dobrać tworzywa termoutwardzalne i chemoutwardzalne do wykonywania oprzyrządowania odlewniczego;	
	MG.26.2(1)6 dobrać tworzywa sztuczne stosowane na modele wypalane;	
	MG.26.2(1)7 dobrać materiały organiczne stosowane na modele wypalane;	
	MG.26.2(1)11 przygotować półwyroby do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z tworzyw sztucznych;	
	MG.26.2(1)12 przygotować materiały do wykonania oprzyrządowania odlewniczego z mas ceramicznych;	
	MG.26.2(1)13 przygotować materiały do wykonania modeli wypalanych;	
	MG.26.2(1)14 dobrać materiały do wykonania wytapianego zespołu modelowego zgodnie z recepturą;	
	MG.26.2(1)15 przygotować mieszankę do odlewania modeli wytapianych;	
	MG.26.2(5)2 dobrać rodzaj powłoki ochronnej zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną;	
	MG.26.2(5)3 przygotować powłoki ochronne do naniesienia na oprzyrządowanie odlewnicze wykonane z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;	
	MG.26.2(5)4 nanieść powłoki ochronne na powierzchnię oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;	
	MG.26.2(6) sprawdza jakość oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych oraz jakość modeli spienionych;	MG.26.2(6)1 sprawdzić jakość powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;
		MG.26.2(6)2 sprawdzić prawidłowość kształtu elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;
		MG.26.2(6)3 sprawdzić dokładność wymiarową oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;
MG.26.2(7) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych.	MG.26.2(7)1 wykonać naprawę powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;	
	MG.26.2(7)2 wykonać naprawę powłok ochronnych naniesionych na oprzyrządowanie odlewnicze wykonane z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;	
	MG.26.2(7)3 wymienić uszkodzone elementy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z tworzyw sztucznych i mas ceramicznych;	

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

721104.M4. WYKONYWANIE MONTAŻU I NAPRAWIANIE OPRZYRZĄDOWANIA ODLEWNICZEGO METALOWEGO

721104.M4.J1. Przygotowanie do użytkowania zespołów modelowych, rdzennic, wzorników i sprawdzianów wykonanych z metalu

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP(7)organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)11 zgromadzić na stanowisku naprawiania i konserwowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej;
	BHP(7)12 zorganizować stanowisko naprawiania i konserwowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych 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)11 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;
	BHP(8)12 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;
BHP(9)przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)11 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;
	BHP(9)12 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań;
	KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiający ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;
	KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość

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

	wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej.	KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień.	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(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;
MG.26.3(1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące oprzyrządowania wykonanego z metalu stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej;	MG.26.3(1)1 rozpoznać oznaczenia i symbole graficzne w dokumentacji technicznej i technologicznej metalowego oprzyrządowania odlewniczego do wykonywania form i rdzeni;
	MG.26.3(1)2 rozpoznać oznaczenia i symbole graficzne w dokumentacji technicznej i technologicznej kokil i form do odlewania pod ciśnieniem;
	MG.26.3(1)3 zinterpretować oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji konstrukcyjnej metalowych modeli i płyt modelowych i płyt do wykonywania form skorupowych;
	MG.26.3(1)4 zinterpretować oznaczenia i symbole graficzne stosowane w dokumentacji konstrukcyjnej oprzyrządowania metalowego do wykonywania rdzeni;
MG.26.3(2) określa rodzaje oprzyrządowania wykonanego z metalu, jego przeznaczenie oraz elementy jego budowy;	MG.26.3(2)1 określić rodzaje i elementy budowy modeli wykonanych z metalu;
	MG.26.3(2)2 określić rodzaje i elementy budowy rdzennic wykonanych z metalu;
	MG.26.3(2)3 określić rodzaje i elementy budowy płyt modelowych wykonanych z metalu;
	MG.26.3(2)4 określić rodzaje i elementy budowy wzorników;
	MG.26.3(2)5 określić przeznaczenie oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
MG.26.3(3) dobiera materiały do wykonania i montażu elementów oprzyrządowania wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;	MG.26.3(3)1 dobrać materiały do wykonania elementów oprzyrządowania modelowego zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną;
	MG.26.3(3)2 dobrać elementy znormalizowane do montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną;
MG.26.3(4) dobiera narzędzia pomiarowe oraz wykonuje pomiary elementów oprzyrządowania z wymaganą dokładnością;	MG.26.3(4)1 dobrać narzędzia pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu z dokładnością określoną na rysunku wykonawczym;
	MG.26.3(4)2 dobrać przyrządy pomiarowe do określenia parametrów struktury powierzchni wykonywanych

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

	elementów oprzyrządowania odlewniczego z metalu;
	MG.26.3(4)3 wykonać pomiary w dokładnością określoną na rysunku wykonawczym;
MG.26.3(5) wykonuje obróbkę ręczną i mechaniczną elementów oprzyrządowania wykonanych z metalu oraz montuje je zgodnie z dokumentacją techniczną;	MG.26.3(5)1 wykonać obróbkę ręczną elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z rysunkiem wykonawczym;
	MG.26.3(5)2 wykonać obróbkę mechaniczną elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z rysunkiem wykonawczym;
	MG.26.3(5)3 wykonać połączenia rozłączne elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną;
	MG.26.3(5)4 wykonać połączenia nierozłączne elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną;
MG.26.3(6) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu;	MG.26.3(6)1 dobrać materiały do wygładzania powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z metalu;
	MG.26.3(6)2 wygładzić obrobione powierzchnie elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z metalu;
	MG.26.3(6)3 usunąć zagłębienia i pęknięcia powierzchni obrobionych elementów wykonanych z metalu;
	MG.26.3(6)4 dobrać materiały do odtłuszczenia powierzchni elementów wykonanych z metalu;
	MG.26.3(6)5 odtłuścić powierzchnie przed malowaniem;
	MG.26.3(6)6 dobrać materiały do malowania przygotowanych powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z metalu;
	MG.26.3(6)7 dobrać narzędzia lub urządzenia do nanoszenia powłok malarskich;
	MG.26.3(6)8 nanieść powłoki malarskie w kolorystyce określonej w dokumentacji konstrukcyjnej oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(6)9 trasować wzajemne położenie elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;
	MG.26.3(6)10 wykonać otwory do wykonania połączeń elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;
	MG.26.3(6)11 dobrać elementy znormalizowane do wykonania połączeń elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;

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

	MG.26.3(6)12 dobrać narzędzia monterskie do wykonania montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;
	MG.26.3(6)13 wykonać montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;
MG.26.3(7) rozpoznaje wady oprzyrządowania wykonanego z metalu	MG.26.3(7)1 wymienić wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(7)2 rozpoznawać wady powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(7)3 rozpoznawać wady kształtu i położenia elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(7)4 określić wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu wynikające z niedokładności wymiarowych;
	MG.26.3(7)5 określić wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu wynikające ze złego współdziałania elementów;
MG.26.3(8) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania wykonanego z metalu.	MG.26.3(8)1 usunąć powłoki malarskie z powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(8)2 usunąć zagłębienia i pęknięcia na powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(8)3 wymienić uszkodzone elementy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(8)4 wykonać renowacje powłok malarskich na powierzchniach oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(8)6 wykonać konserwację ruchomych elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metali;

721104.M4.J2. Przygotowanie do użytkowania form metalowych

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP(7)organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(7)11 zgromadzić na stanowisku naprawiania i konserwowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych wyposażenie technologiczne, środki ochrony indywidualnej;
	BHP(7)12 zorganizować stanowisko naprawiania i konserwowania oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,

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;
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych;	BHP(8)11 zastosować środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;
	BHP(8)12 zastosować środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	BHP(9)11 scharakteryzować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza odlewniczego związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;
	BHP(9)12 zastosować zasady bhp, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych modelarza związanych z naprawianiem i konserwowaniem oprzyrządowania odlewniczego z materiałów niemetalowych;
KPS(3) przewiduje skutki podejmowanych działań;	KPS(3)2 uświadomić sobie konsekwencje działań;
	KPS(3)6 dobrać sposób wykonania pracy umożliwiający ograniczenie lub wyeliminowanie niepożądanych skutków;
KPS(8) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	KPS(8)1 scharakteryzować zestaw umiejętności i kompetencji niezbędnych w wybranym zawodzie;
	KPS(8)3 wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej.	KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji;
KPS(10) negocjuje warunki porozumień.	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(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;
MG.26.3(6) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu;	MG.26.3(6)1 dobrać materiały do wygładzania powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z metalu;
	MG.26.3(6)2 wygładzić obrobione powierzchnie elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z metalu;

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

	MG.26.3(6)3 usunąć zagłębienia i pęknięcia powierzchni obrobionych elementów wykonanych z metalu;
	MG.26.3(6)4 dobrać materiały do odtłuszczenia powierzchni elementów wykonanych z metalu;
	MG.26.3(6)5 odtłuścić powierzchnie przed malowaniem;
	MG.26.3(6)6 dobrać materiały do malowania przygotowanych powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanych z metalu;
	MG.26.3(6)7 dobrać narzędzia lub urządzenia do nanoszenia powłok malarskich;
	MG.26.3(6)8 nanieść powłoki malarskie w kolorystyce określonej w dokumentacji konstrukcyjnej oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(6)9 trasować wzajemne położenie elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;
	MG.26.3(6)10 wykonać otwory do wykonania połączeń elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;
	MG.26.3(6)11 dobrać elementy znormalizowane do wykonania połączeń elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;
	MG.26.3(6)12 dobrać narzędzia monterskie do wykonania montażu elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;
	MG.26.3(6)13 wykonać montaż elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu zgodnie z dokumentacją techniczną;
MG.26.3(7) rozpoznaje wady oprzyrządowania wykonanego z metalu	MG.26.3(7)1 wymienić wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(7)2 rozpoznawać wady powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(7)3 rozpoznawać wady kształtu i położenia elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(7)4 określić wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu wynikające z niedokładności wymiarowych;
	MG.26.3(7)5 określić wady oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu wynikające ze złego współdziałania elementów;
MG.26.3(8) wykonuje naprawę i konserwację oprzyrządowania wykonanego z metalu.	MG.26.3(8)1 usunąć powłoki malarskie z powierzchni oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(8)2 usunąć zagłębienia i pęknięcia na

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

	powierzchni elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(8)3 wymienić uszkodzone elementy oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(8)4 wykonać renowacje powłok malarskich na powierzchniach oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metalu;
	MG.26.3(8)6 wykonać konserwację ruchomych elementów oprzyrządowania odlewniczego wykonanego z metali;
MG.26.4(1) rozpoznaje oznaczenia i symbole graficzne dotyczące form metalowych stosowane w dokumentacji technicznej i technologicznej;	MG.26.4(1)1 zinterpretować oznaczenia i symbole graficzne w dokumentacji konstrukcyjnej kokil podczas wykonywania ich montażu i naprawy;
	MG.26.4(1)2 zinterpretować oznaczenia i symbole graficzne w dokumentacji konstrukcyjnej form ciśnieniowych podczas wykonywania ich montażu i naprawy;
MG.26.4(2) rozróżnia rodzaje metalowych form odlewniczych i elementy ich budowy;	MG.26.4(2)1 określić rodzaje i przeznaczenie kokil;
	MG.26.4(2)2 określić rodzaje i przeznaczenie odlewniczych form ciśnieniowych;
MG.26.4(3) określa kolejność czynności niezbędnych do wykonania form metalowych;	MG.26.4(3)1 określić kolejność czynności, które są niezbędne do wykonania kokili;
	MG.26.4(3)2 określić kolejność czynności, które są niezbędne do wykonania form ciśnieniowych;
MG.26.4(4) przygotowuje materiały do wykonywania form metalowych;	MG.26.4(4)1 określić i przygotować materiały do wykonania kokili;
	MG.26.4(4)2 określić i przygotować materiały do wykonania form ciśnieniowych;
MG.26.4(6) dobiera elementy znormalizowane wykorzystywane podczas montażu i naprawy form metalowych, zgodnie z dokumentacją techniczną;	MG.26.4(6)1 dobrać elementy znormalizowane elementów kokil i form ciśnieniowych zgodnie z dokumentacją techniczną na podstawie katalogów wytwórców;
	MG.26.4(6)2 dobrać elementy znormalizowane określone w PN zgodnie z dokumentacją techniczną kokil i form ciśnieniowych;
MG.26.4(7) dobiera narzędzia i przyrządy monterskie stosowane podczas montażu form metalowych;	MG.26.4(7)1 dobrać narzędzia monterskie do montażu i naprawy kokil i form ciśnieniowych;
	MG.26.4(7)2 dobrać przyrządy monterskie do montażu i naprawy kokil i form ciśnieniowych;
	MG.26.4(7)3 wykonać montaż kokil zgodnie z dokumentacją techniczną;
	MG.26.4(7)4 wykonać montaż form ciśnieniowych zgodnie z dokumentacją techniczną;
MG.26.4(8) rozpoznaje wady form metalowych;	MG.26.4(8)1 wymienić wady form metalowych;
	MG.26.4(8)2 określić wpływ wad form metalowych na jakość wykonanego odlewu;

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

	MG.26.4(8)3 rozróżnić wady powierzchni wnętrza kokil;
	MG.26.4(8)4 rozróżnić wady powierzchni wnętrza form ciśnieniowych;
	MG.26.4(8)5 rozróżnić wady działania elementów mechanicznych form metalowych;
	MG.26.4(8)6 dokonać oceny formy metalowej na podstawie dokonanych pomiarów;
MG.26.4(9) wykonuje naprawę i konserwację form metalowych.	MG. 26.4(9)1 dobrać narzędzia do ręcznej naprawy i konserwacji kokil i form ciśnieniowych
	MG. 26.4(9)2 dobrać elektronarzędzia do naprawy i konserwacji kokil i form ciśnieniowych;
	MG. 26.4(9)3 dobrać obrabiarki do mechanicznej naprawy i konserwacji kokil i form ciśnieniowych
	MG. 26.4(9)4 dobrać narzędzia kontrolno –pomiarowe i wykonać pomiary kontrolne w trakcie naprawy kokil i form ciśnieniowych
	MG.26.4(9)5 dokonać naprawy wnętrza kokili;
	MG.26.4(9)6 dokonać naprawy wnętrza odlewniczej formy ciśnieniowej;
	MG.26.4(9)7 dokonać naprawy uszkodzonych elementów odlewniczych form metalowych;
	MG.26.4(9)8 dokonać wymiany uszkodzonych elementów i mechanizmów form metalowych;
	MG.26.4(9)9 dobrać materiały eksploatacyjne do konserwacji elementów metalowych form odlewniczych;
	MG.26.4(9)10 wykonać konserwację elementów metalowych form odlewniczych;

721104.M5. PRZYGOTOWANIE DO WEJŚCIA NA RYNEK PRACY

721104.M5.J1. Kształtowanie kompetencji personalnych i społecznych

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
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 naruszania praw ucznia i praw człowieka oraz wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone;
	KPS(1)4 wyjaśnić, czym jest zasada (norma, reguła) moralna i podaje przykłady zasad (norm, reguł) moralnych;
	KPS(1)5 zaplanować dalszą edukację uwzględniając własne zainteresowania i zdolności oraz sytuację na rynku

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

	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 czym jest 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
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)4 rozróżnić konsekwentne działania i upór w realizacji celu;
	KPS(2)5 dostrzec, że każdy powinien brać odpowiedzialność za swoje wybory;
	KPS(2)6 zastosować właściwą technikę twórczego myślenia przy rozwiązaniu 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 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

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

	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 wskazać kilka przykładów wprowadzenia zmiany i ocenić skutki jej wprowadzenia;
KPS(7) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem.	KPS(7)1 wymienić kilka technik 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 sposobów 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 planować dalszą ścieżkę rozwoju;
KPS(9) przestrzega tajemnicy zawodowej.	KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;
	KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na 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 prowadzić dyskusję;
	KPS(11)3 właściwie zinterpretować mowę ciała w komunikacji;

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

	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 analizować 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;

721104.M5.J2. Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
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. zdefiniować pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo
	PDG(1)3. zdefiniować pojęcia: działalność gospodarcza, usługa, nakład, koszt, wydatek, przychód, dochód, podatek, kredyt, pożyczka, dotacja, subwencja, dopłata;
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	PDG(2)1. zidentyfikować przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa autorskiego;
	PDG(2)2. zidentyfikować przepisy prawa podatkowego;
	PDG(2)3. zidentyfikować przepisy kodeksu cywilnego;
	PDG(2)4. dokonać analizy przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;
	PDG(2)5. określić konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	PDG(3)1. zidentyfikować aktualnie obowiązujące przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(3)2. dokonać analizy przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(3)3. przewidzieć konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia

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

	działalności gospodarczej;
	PDG(3)4. korzystać z aktualnie obowiązujących przepisów dotyczących prowadzenia działalności gospodarczej usługowej;
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;	PDG(4)1. wymienić przedsiębiorstwa i instytucje świadczące usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy występujące w otoczeniu rynkowym oraz powiązania między nimi;
	PDG(4)2 zidentyfikować zakres świadczonych usług przez przedsiębiorstwa i instytucje występujące w otoczeniu rynkowym;
	PDG(4)3. wskazać wzajemne powiązania pomiędzy przedsiębiorstwami i instytucjami występującymi w otoczeniu rynkowym;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez przedsiębiorstwa funkcjonujące w branży;	PDG(5)1. opisać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa świadczące usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	PDG(5)2. przeprowadzić analizę zapotrzebowania rynku na usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	PDG(5)3. przeprowadzić analizę czynników kształtujących popyt na usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	PDG(5)4. porównać działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży;	PDG(6)1. oszacować na podstawie analizy rynku możliwość podjęcia współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	PDG(6)2. przygotować na podstawie analizy rynku ofertę współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	PDG(6)3. zorganizować współpracę z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
	PDG(6)4. określić zakres i zasady współpracy z przedsiębiorstwami świadczącymi usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
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. wybrać właściwą do możliwości przedsiębiorstwa świadczącego usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, formę organizacyjno-prawną planowanej działalności;
	PDG(7)3. sporządzić dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;

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

	<p>PDG(7)4. wybrać odpowiednią do zamierzonego przedsięwzięcia formę opodatkowania działalności gospodarczej świadczącej usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(7)5. sporządzić analizę SWOT dla działalności gospodarczej mającej świadczyć usługi w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na wybranym obszarze;</p> <p>PDG(7)6. sporządzić biznesplan dla działalności gospodarczej prowadzonej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z ustalonymi zasadami;</p>
<p>PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej;</p>	<p>PDG(8)1. zastosować ogólne zasady formułowania i formatowania pism;</p> <p>PDG(8)2. sporządzić i przesłać pisma związane z wykonywaniem zadań zawodowych;</p> <p>PDG(8)3. prowadzić rejestr pism przychodzących i wychodzących z firmy;</p> <p>PDG(8)4. wykonywać czynności związane z przesyłaniem i odbiorem korespondencji zarówno w wersji elektronicznej jak i papierowej;</p>
<p>PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej;</p>	<p>PDG(9)1. zastosować programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(9)2. obsługiwać biurowe urządzenia techniczne niezbędne do wykonywania zadań zawodowych;</p> <p>PDG(9)3. zastosować urządzenia biurowe wspomagające prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;</p>
<p>PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej;</p>	<p>PDG(10)1. rozróżnić elementy marketingu-mix;</p> <p>PDG(10)2. dostosować działania marketingowe do specyfiki działalności gospodarczej;</p> <p>PDG(10)3. opracować kwestionariusz badania ankietowego dotyczący zapotrzebowania rynku na usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;</p> <p>PDG(10)4. ocenić zapotrzebowanie rynku na usługi z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy na podstawie danych ankietowych;</p> <p>PDG(10)5. opracować plan marketingowy firmy prowadzącej działalność w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy</p>
<p>PDG(11) planuje działania związane z wprowadzaniem innowacyjnych rozwiązań;</p>	<p>PDG(11)1. zaplanować racjonalne rozwiązania produkcji z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technologii;</p> <p>PDG(11)2. zaplanować świadczenie usług z zastosowaniem najlepszych dostępnych rozwiązań organizacyjnych;</p>
<p>PDG(12) stosuje zasady normalizacji;</p>	<p>PDG(12)1. stosować znormalizowane oznaczenia i symbole;</p>

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)2. Zapewnić wymaganą jakość wytwarzanych wyrobów;
PDG(13) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.	PDG(13)1. określić możliwości optymalizowania kosztów prowadzonej działalności gospodarczej;
	PDG(13)2. zidentyfikować składniki kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;
	PDG(13)3. obliczyć koszt jednostkowy świadczonej usługi;
	PDG(13)4. obliczyć przychody, koszty uzyskania przychodów i dochodów z prowadzonej działalności;

721104.M5.J3. Posługiwanie się językiem obcym zawodowym

Efekty kształcenia	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiającą realizację zadań zawodowych;	JOZ(1)1 udzielić ogólnych informacji o osobach, miejscach, przedmiotach związanych z wykonywanym zawodem;
	JOZ(1)2 zastosować nazwy maszyn, urządzeń i narzędzi;
	JOZ(1)3 posługiwać się terminologią związaną z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
	JOZ(1)4 posługiwać się terminologią ogólnotechniczną w branży odlewniczej;
	JOZ(1)5 zastosować w rozmowie zwroty grzecznościowe w języku obcym;
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;	JOZ(2)1 zrozumieć i zastosować się do ustnie wypowiedzianych informacji dotyczących obowiązków i oczekiwań pracodawcy;
	JOZ(2)2 zrozumieć i zastosować ustnie wypowiedziane zasady związane z obsługą maszyn i urządzeń, w modelarstwie odlewniczym;
	JOZ(2)3 określić kontekst wypowiedzi dotyczących wykonywania czynności zawodowych;
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;	JOZ(3)1 przetłumaczyć na język polski korespondencję otrzymaną w języku obcym;
	JOZ(3)2 zinterpretować polecenia pisemne dotyczące wykonywania czynności zawodowych;
	JOZ(3)3 odczytać i zanalizować podane w sposób pisemny instrukcje obsługi maszyn i urządzeń;
	JOZ(3)4 rozpoznać związki pomiędzy poszczególnymi częściami tekstu;
	JOZ(3)5 przełożyć język instrukcji na czynności wykonywania zadań zawodowych;
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w	JOZ(4)1 sformułować krótkie wypowiedzi w formie papierowej i elektronicznej w języku obcym w zakresie prowadzonej działalności;

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

środowisku pracy;	JOZ(4)2 prowadzić korespondencję formalną, nieformalną i mailową;
	JOZ(4)3 zabrać głos w dyskusji i argumentować własne poglądy dotyczące wykonywania zawodu;
	JOZ(4)4 wyrazić swoje opinie i pomysły związane z wykonywaną pracą;
	JOZ(4)5 prowadzić rozmowę z przełożonym i podwładnym w zakresie wykonywania zadań zawodowych;
	JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.
	JOZ(5)1 skorzystać ze słowników jedno i dwujęzycznych ogólnych i branżowych;
	JOZ(5)2 odszukać w prasie, literaturze fachowej i na stronach internetowych potrzebne informacje związane z wykonywaniem zawodu;
	JOZ(5)3 przekazać w języku polskim główne myśli lub wybrane informacje z tekstu w języku obcym;
	JOZ(5)4 zrozumieć informacje dotyczące wykonywanego zawodu usłyszane w mediach obcojęzycznych.