



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

PROGRAM NAUCZANIA DLA ZAWODU

LAKIERNIK, 713201

O STRUKTURZE PRZEDMIOTOWEJ

TYP SZKOŁY: ZASADNICZA SZKOŁA ZAWODOWA

RODZAJ PROGRAMU: LINIOWY

Warszawa 2012



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Autorzy: *mgr Tomasz Jeziorowski, mgr inż. Marek Olsza*

Recenzenci: *dr inż. Krzysztof Presz, mgr inż. Halina Śledziona*

Lider grupy branżowej: *mgr inż. Robert Wanic*

Lider zadania „Opracowanie przykładowych zmodernizowanych programów nauczania dla zawodów”: *mgr inż. Joanna Ksieniewicz*

Koordynator merytoryczny projektu: *mgr inż. Maria Suliga*

Menadżer projektów systemowych realizowanych przez KOWEziU: *mgr Agnieszka Pfeiffer*

Redakcja i skład: *zespół Addvalue Dorota Burzec*

Publikacja powstała w ramach projektu systemowego „Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego” w ramach Działania 3.3. Poprawa jakości kształcenia, Poddziałanie 3.3.3. Modernizacja treści i metod kształcenia, Priorytet III, Program Operacyjny KAPITAŁ LUDZKI. Projekt realizowany przez Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej. Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Publikacja jest dystrybuowana bezpłatnie.

© Copyright by Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej
Warszawa 2012

Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej
02-637 Warszawa
ul. Spartańska 1B
www.koweziu.edu.pl



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	4
2. OGÓLNE CELE I ZADANIA KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO	4
3. INFORMACJA O ZAWODZIE LAKIERNIK	5
4. UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE LAKIERNIK	6
5. POWIĄZANIA ZAWODU LAKIERNIK Z INNYMI ZAWODAMI	6
6. SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE LAKIERNIK.....	7
7. KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU LAKIERNIK Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO	7
8. PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU LAKIERNIK.....	9
9. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW W ZAWODZIE LAKIERNIK	11
1. Podstawy konstrukcji maszyn.....	11
2. Podstawy technik wytwarzania.....	17
3. Technologia prac lakierniczych.....	22
4. Działalność gospodarcza w branży mechanicznej	31
5. Język obcy w branży mechanicznej	35
6. Konstrukcja maszyn.....	39
7. Wykonywanie prac lakierniczych - zajęcia praktyczne.....	43
ZAŁĄCZNIKI	59
ZAŁĄCZNIK 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU LAKIERNIK ZAPISANE W ROZPORZĄDZENIU W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH	64
ZAŁĄCZNIK 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU LAKIERNIK.....	69
ZAŁĄCZNIK 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU LAKIERNIK	75



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

Program nauczania dla zawodu **lakiernik** opracowany jest zgodnie z poniższymi aktami prawnymi:

- ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2572 z późn. zm.) ze szczególnym uwzględnieniem ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o zmianie ustawy o systemie oświaty oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 205, poz. 1206),
- rozporządzenie MEN z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. z 2012 r., poz. 7),
- rozporządzenie MEN z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. z 2012 r., poz. 184),
- rozporządzenie z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz. U. z 2012 r., poz. 204),
- rozporządzenie MEN z dnia 15 grudnia 2012 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz. U. Nr 244, poz. 1626),
- rozporządzenie MEN z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie dopuszczania do użytku w szkole programów wychowania przedszkolnego i programów nauczania oraz dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz. U. 2012 r., poz. 752),
- rozporządzenie MEN z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. Nr 83, poz. 562 z późn. zm.),
- rozporządzenie MEN z dnia 17 listopada 2010 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz. U. Nr 228, poz. 1487),
- rozporządzenie MEN z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. z 2003 r. Nr 6, poz. 69 z późn. zm.).

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

Program nauczania dla zawodu **lakiernik 721301** o strukturze **przedmiotowej**



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

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

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego. Opracowany program nauczania pozwoli na osiągnięcie powyższych celów ogólnych kształcenia zawodowego.

3. INFORMACJA O ZAWODZIE LAKIERNIK

Zadaniem **lakiernika** jest lakierowanie oraz wykonywanie renowacji powierzchni. Typowymi pracami wykonywanymi przez lakiernika są:

- przygotowanie powierzchni do naniesienia powłok lakierniczych,
- nakładanie powłok lakierniczych,
- renowacja powierzchni lakierowanej.

Dynamiczne zmiany w technice, technologii, organizacji produkcji i usługach powodują, iż kształcenie zawodowe lakiernika ma charakter szerokoprofilowy umożliwiający opanowanie umiejętności ogólnozawodowych oraz specjalistycznych, a także umiejętności intelektualnych i postaw stanowiących dobre przygotowanie do specjalizacji. Przewidywane są następujące specjalizacje w zawodzie lakiernik:

- lakiernik samochodowy,
- lakiernik przemysłowy.

Lakiernik wykonuje swoją pracę z reguły w pomieszczeniach zamkniętych – halach fabrycznych, warsztatach lakiernictwa samochodowego. Jedne i drugie muszą ściśle odpowiadać rygorystycznym normom ekologicznym. Prace lakiernicze, pomimo wprowadzania coraz skuteczniejszych zabezpieczeń i udoskonalania technologii mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia lakiernika. Najpoważniejsze z nich to możliwość zatrucia oparami farb i lakierów, alergie, choroby układu oddechowego. Wykonując pracę, lakiernik odpowiada za materiał, narzędzia, maszyny i urządzenia, które zostały mu powierzone. Kandydat do zawodu lakiernik powinien charakteryzować się: zainteresowaniami i zdolnościami technicznymi, zdolnościami manualnymi oraz starannością, dokładnością i cierpliwością w wykonywaniu pracy. Bardzo ważne są także spostrzegawczość oraz wycucie koloru. Inną ważną cechą, szczególnie pożądaną u lakierników zatrudnionych przy taśmie produkcyjnej jest umiejętność pracy w warunkach monottonnych. Prace lakiernicze z reguły nie wymagają znacznego wysiłku fizycznego, jednak wymagają dobrej ogólnej sprawności fizycznej i ruchowej. Jest to niezbędne by



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

mógł np. wytrwać w niewygodnej pozycji, którą czasami musi przyjąć na dłużej podczas pracy. Przeciwwskazania zdrowotne to: astma, skłonność do przeziębień, chorób płuc i oskrzeli, chorób skóry, uczuleń, zaburzenia równowagi i świadomości, zaburzenia psychiczne, wady wzroku niepoddające się korekcji, brak widzenia obuocznego.

4. UZASADNIENIE POTRZEBY KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE LAKIERNIK

Lakiernicy mogą być zatrudnieni w zakładach produkcyjnych z różnych branż w szczególności samochodowej, w usługach, mogą prowadzić własną działalność gospodarczą. **Lakiernik** samochodowy napraw lakierniczych sam podejmuje wszystkie decyzje i wybiera sposób naprawy. Wymaga to od niego dużej i stale uzupełnianej wiedzy na temat nowych technologii, lakierów i materiałów pomocniczych. Do jego obowiązków należy też obsługa nowoczesnych kabin lakierniczych. Praca z samochodami używanymi wymaga od lakiernika do opanowania dodatkowych umiejętności związanych z wyrównaniem powierzchni, demontażem i ponownym montażem pojazdu. W związku ze stałym rozwojem branży samochodowej, niezmiennym zapotrzebowaniem na usługi z zakresu napraw lakierniczych, jak i zmieniającym się dynamicznie technologiom i materiałom lakierniczym i pomocniczym zapotrzebowanie na specjalistów realizujących prace lakiernicze będzie nadal rosło. Pomimo stałej komputeryzacji i automatyzacji prac lakierniczych w zawodzie nadal najważniejsze są kompetencje i umiejętności specjalistyczne, kształcone w procesie edukacji zawodowej.

5. POWIĄZANIA ZAWODU LAKIERNIK Z INNYMI ZAWODAMI

Kwalifikacja		Symbol zawodu	Zawód	Elementy wspólne
M.28.	Wykonywanie prac lakierniczych	713201	Lakiernik	PKZ(M.a)

Kwalifikacja M.28. wyodrębniona dla zawodu lakiernik, stanowi jednocześnie podbudowę kształcenia w zawodzie. Efekty kształcenia wspólne dla obszaru kształcenia określone kodem PKZ(M.a) stanowią 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 okrętowych, blacharz samochodowy, blacharz, lakiernik, technik optyk, technik mechanik lotniczy, technik mechanik okrętowy, technik budownictwa okrętowego, technik pojazdów samochodowych, technik mechanizacji rolnictwa, technik mechanik, monter mechatronik, elektromechanik pojazdów samochodowych, technik mechatronik, technik transportu drogowego, technik energetyk, modelarz odlewniczy, technik wiertnik, technik górnictwa podziemnego, technik górnictwa otworowego, technik górnictwa odkrywkowego, technik przeróbki kopalín stałych, technik odlewnik, technik hutnik, operator maszyn i urządzeń odlewniczych, operator maszyn i urządzeń metalurgicznych, operator maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, złotnik-jubiler.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6. SZCZEGÓŁOWE CELE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE LAKIERNIK

Absolwent zasadniczej szkoły zawodowej kształcącej w zawodzie **lakiernik** powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- 1) renowacji powierzchni lakierowanej;
- 2) przygotowania powierzchni do naniesienia powłok lakierniczych;
- 3) nanoszenia powłok lakierniczych;
- 4) wykonania renowacji powierzchni lakierowanej.

Do wykonywania wyżej wymienionych zadań zawodowych niezbędne jest osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, na które składają się:

- 1) efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów (BHP, PDG, JOZ, KPS);
- 2) efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru mechanicznego i górniczo--hutniczego, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów PKZ(M.a);
- 3) efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie: *Wykonywanie prac lakierniczych dla zawodu lakiernik (M.28.)*.

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

7. KORELACJA PROGRAMU NAUCZANIA DLA ZAWODU LAKIERNIK Z PODSTAWĄ PROGRAMOWĄ KSZTAŁCENIA OGÓLNEGO

Program nauczania dla zawodu **lakiernik** uwzględnia aktualny stan wiedzy o zawodzie ze szczególnym zwróceniem uwagi na nowe technologie i najnowsze koncepcje nauczania. Program uwzględnia także zapisy zadań ogólnych szkoły i umiejętności zdobywanych w trakcie kształcenia w szkole ponadgimnazjalnej umieszczonych w podstawach programowych kształcenia ogólnego, w tym:

- 1) umiejętność zrozumienia, wykorzystania i refleksyjnego przetworzenia tekstów, prowadząca do osiągnięcia własnych celów, rozwoju osobowego oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa;
- 2) umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym;
- 3) umiejętność wykorzystania wiedzy o charakterze naukowym do identyfikowania i rozwiązywania problemów, a także formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody lub społeczeństwa;
- 4) umiejętność komunikowania się w języku ojczystym i w językach obcych;
- 5) umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi;
- 6) umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji;

Program nauczania dla zawodu **lakiernik 721301** o strukturze **przedmiotowej**



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- 7) umiejętność rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz uczenia się;
- 8) umiejętność pracy zespołowej.

W programie nauczania dla zawodu lakiernik 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: chemia, fizyka, matematyka i informatyka, a także podstawy przedsiębiorczości i edukację dla bezpieczeństwa.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8. PLAN NAUCZANIA DLA ZAWODU LAKIERNIK

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w zasadniczej szkole zawodowej minimalny wymiar godzin na kształcenie zawodowe wynosi 1600 godzin, z czego na kształcenie zawodowe teoretyczne zostanie przeznaczonych minimum 630 godzin, a na kształcenie zawodowe praktyczne 970 godzin. W podstawie programowej kształcenia w zawodzie lakiernik minimalna liczba godzin na kształcenie zawodowe została określona dla efektów kształcenia i wynosi:

- 750 godzin na realizację kwalifikacji M.28. *Wykonywanie prac lakierniczych*;
- 350 godzinna realizację efektów wspólnych dla wszystkich zawodów i wspólnych dla zawodów w ramach obszaru kształcenia.

Tabela. Plan nauczania dla zawodu lakiernik

Lp.	Obowiązkowe zajęcia edukacyjne	Klasa						Liczba godzin w okresie nauczania	
		I		II		III		tygodniowo	łącznie
		-	=	-	=	-	=		
Przedmioty w kształceniu zawodowym teoretycznym									
1	Podstawy konstrukcji maszyn	4	4					4	128
2	Podstawy technik wytwarzania			4	4	3	3	7	224
3	Technologia prac lakierniczych	4	4	3	3			7	224
4	Działalność gospodarcza w branży mechanicznej					1	1	1	32
5	Język obcy w branży mechanicznej					1	1	1	32
łącna liczba godzin		8	8	7	7	5	5	20	640
Przedmioty w kształceniu zawodowym praktycznym*/**									
6	Konstrukcja maszyn	2	2					2	64 + 10
7	Wykonywanie prac lakierniczych - zajęcia praktyczne	4	4	10	10	14	14	28	896
łącna liczba godzin		6	6	10	10	14	14	30	970

* do celów obliczeniowych przyjęto 30 tygodni w ciągu jednego roku szkolnego.

** zajęcia odbywają się w pracowniach szkolnych, warsztatach szkolnych, centrach kształcenia praktycznego oraz u pracodawcy.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Egzamin potwierdzający pierwszą kwalifikację M.28. odbywa się pod koniec klasy trzeciej.

Wykaz przedmiotów i działów programowych dla zawodu lakiernik

Nazwa przedmiotu	Nazwa działu	Liczba godzin przewidziana na dział
1. Podstawy konstrukcji maszyn (128 godzin)	1.1. Części maszyn i urządzeń	58
	1.2. Materiały konstrukcyjne	70
2. Podstawy technik wytwarzania (224 godziny)	2.1. Elementy budowy maszyn i urządzeń	138
	2.2. Przegląd technik wytwarzania	86
3. Technologia prac lakierniczych (224 godziny)	3.1. Zasady bezpiecznego wykonywania prac lakierniczych	4
	3.2. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych	106
	3.3. Przygotowanie powłok lakierniczych	68
	3.4. Nakładanie i renowacja powłok lakierniczych	46
4. Działalność gospodarcza w branży mechanicznej (32 godziny)	4.1. Podstawy formalno-prawne w branży mechanicznej	11
	4.2. Prowadzenie przedsiębiorstwa w branży mechanicznej	21
5. Język obcy w branży mechanicznej (32 godziny)	5.1. Zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy	6
	5.2. Terminologia zawodowa	26
6. Konstrukcja maszyn (74godziny)	6.1. Podstawy zapisu konstrukcji maszyn	42
	6.2. Dokumentacja techniczna	32
7. Wykonywanie prac lakierniczych - zajęcia praktyczne (896 godzin)	7.1. Bezpieczne wykonywanie zadań zawodowych lakiernika	18
	7.2. Pomiary warsztatowe	24
	7.3. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych	409
	7.4. Przygotowanie powłok lakierniczych	108
	7.5. Nakładanie i renowacja powłok lakierniczych	337



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

9. PROGRAMY NAUCZANIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW W ZAWODZIE LAKIERNIK

W programie nauczania dla zawodu blacharz zastosowano taksonomię celów poznawczych ABC B. Niemierko.

1. Podstawy konstrukcji maszyn

1.1. Części maszyn i urządzeń

1.2. Materiały konstrukcyjne

1.1. Części maszyn i urządzeń			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PKZ(M.a)(2)1 wykonuje szkice figur płaskich w rzutach prostokątnych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> - zasady szkicowania; - rzutowanie prostokątne i aksonometryczne; - rysunki i uproszczenia; - wymiarowanie; - połączenia części maszyn; - mechanizmy części maszyn; - postawy metrologii; - tolerancje i pasowania; - wykonywanie pomiarów; - elementy mechaniki technicznej.
PKZ(M.a)(2)2 wykonuje szkice brył geometrycznych w rzutach prostokątnych i aksonometrycznych;	P	C	
PKZ(M.a)(2)3 wykonuje szkice części maszyn odwzorowujące kształty zewnętrzne i wewnętrzne;	P	C	
PKZ(M.a)(2)4 wymiaruje szkice części maszyn;	P	C	
PKZ(M.a)(2)5 stosuje uproszczenia rysunkowe do wykonania szkicu części maszyny;	P	C	
PKZ(M.a)(2)6 rozróżnia rysunki techniczne: wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, montażowe, zabiegowe i operacyjne;	P	B	
PKZ(M.a)(2)7 odczytuje rysunki wykonawcze i złożeniowe;	P	C	
PKZ(M.a)(4)1 rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń;	P	B	
PKZ(M.a)(4)2 charakteryzuje osie i wały maszynowe;	P	C	
PKZ(M.a)(4)3 charakteryzuje budowę i rodzaje łożysk tocznych i ślizgowych;	P	C	
PKZ(M.a)(4)4 wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców;	P	C	
PKZ(M.a)(4)5 klasyfikuje przekładnie mechaniczne;	P	C	



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1.1. Części maszyn i urządzeń			
PKZ(M.a)(4)6 wyjaśnia budowę przekładni zębatych prostych i złożonych;	P	C	
PKZ(M.a)(4)7 wskazuje zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(4)8 wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego;	P	C	
PKZ(M.a)(5)1 rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych;	P	B	
PKZ(M.a)(5)2 rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej zespołu maszyny;	P	B	
PKZ(M.a)(5)3 wykonuje szkice połączeń: nitowych, spawanych, zgrzewanych, gwintowych i kształtowych;	P	C	
PKZ(M.a)(6)1 wyjaśnia zasady tolerancji i pasowania;	P	C	
PKZ(M.a)(6)2 stosuje układ tolerancji i pasowań;	P	C	
PKZ(M.a)(6)3 dobiera przyrządy do pomiaru i sprawdzania części maszyn;	P	C	
PKZ(M.a)(6)4 wykonuje pomiary wielkości geometrycznych;	P	C	
PKZ(M.a)(6)5 interpretuje wyniki pomiarów;	P	C	
PKZ(M.a)(6)6 oblicza wymiary graniczne, odchyłki i tolerancje;	P	C	
PKZ(M.a)(6)7 wybiera z norm wartości odchyłek dla zadanych pasowań;	P	C	
PKZ(M.a)(6)8 oblicza luzy i wciski oraz tolerancje pasowań;	P	C	
PKZ(M.a)(17)1 rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji technicznej;	P	B	
PKZ(M.a)(17)2 odczytuje informacje o elementach maszyn, urządzeń i narzędzi zawarte na rysunku technicznym;	P	B	
PKZ(M.a)(17)3 dobiera materiały konstrukcyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;	P	C	
PKZ(M.a)(17)4 dobiera materiały eksploatacyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;	P	C	
PKZ(M.a)(18)1 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór znormalizowanych części maszyn;	PP	C	
Planowane zadania			

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1.1. Części maszyn i urządzeń

Szkicowanie i wymiarowanie bryły złożonej w rzucie aksonometrycznym na podstawie modelu

Na podstawie otrzymanego modelu wykonaj szkic bryły w rzucie aksonometrycznym w układzie na trzy rzutnie i zwymiaruj zgodnie z zasadami.

Wyznaczenie przełożenia przekładni zębatej prostej

Zadaniem grupy jest wyznaczenie przełożenia kinematycznego modelu przekładni zębatej prostej. Uczniowie dokonują pomiarów średnic, rysują schemat przekładni, zaznaczają koła napędzające, np. 1 i napędzane, np. 2, obliczają przełożenie na podstawie liczby zębów koła 1 i koła 2. Wypełniają karty oceny pracy.

Wykonane prace należy porównać z przygotowanym wzorcem i dokonać samooceny poprawności wykonania ćwiczeń.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym i pracowni technologicznej. W miejscach prowadzenia zajęć powinny znajdować się: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, 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, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, modele nadwozi samochodowych, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, dokumentacje nadwozi samochodowych. Zajęcia w pracowni technologicznej powinny odbywać się w grupie do 16 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.

Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Części maszyn i połączenia” wymaga aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, łączenia teorii z praktyką, korzystania z innych niż podręcznikowe źródła 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.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone indywidualnie i w grupach z wykorzystaniem zróżnicowanych form. Grupy do wykonywania zadań mogą liczyć od 2 do 5 osób.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności,
- testów osiągnięć szkolnych,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- wytworu projektu,
- prezentacji projektu.

Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:

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



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1.1. Części maszyn i urządzeń

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

1.2. Materiały konstrukcyjne

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
M.28.1(6)1 rozróżnia rodzaje szpachlówek;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> – klasyfikacja materiałów konstrukcyjnych; – właściwości stopów metali; – właściwości materiałów eksploatacyjnych; – zasady doboru materiałów do określonych prac lakierniczych;
M.28.1(6)2 określa właściwości szpachlówek poliestrowych;	P	C	
M.28.1(6)3 dobiera rodzaj szpachlówek do rodzaju pracy;	P	C	
M.28.1(6)4 odczytuje proporcje szpachlówek dwuskładnikowych;	P	C	
M.28.1(11)1 charakteryzuje rozcieńczalniki organiczne (węglowodory);	P	C	
M.28.1(11)2 charakteryzuje rozcieńczalniki organiczne zawierające tlen;	P	C	
M.28.1(11)3 dobiera rozcieńczalnik do wyrobu;	P	C	
PKZ(M.a)(7)1 rozróżnia pojęcia z zakresu materiałoznawstwa;	P	B	
PKZ(M.a)(7)2 określa właściwości i zastosowanie metali i ich stopów;	P	C	
PKZ(M.a)(7)3 określa właściwości i zastosowanie materiałów eksploatacyjnych;	P	C	
PKZ(M.a)(7)4 uzasadnić dobór materiału z uwzględnieniem własności mechanicznych, technologicznych i rodzaju produkcji;	PP	C	
PKZ(M.a)(17)4 dobiera materiały eksploatacyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;	P	C	
PKZ(M.a)(17)5 planuje wykonanie prac lakierniczych w oparciu o dokumentację techniczną;	PP	C	
PKZ(M.a)(17)6 planuje wykonanie konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi w oparciu o dokumentację techniczną;	PP	C	
PKZ(M.a)(17)7 planuje wykonanie zabezpieczania antykorozyjnego maszyn, urządzeń i narzędzi w oparciu o dokumentację techniczną;	PP	C	

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1.2. Materiały konstrukcyjne			
PKZ(M.a)(18)2 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór materiałów konstrukcyjnych pod względem własności mechanicznych;	PP	C	
<p>Planowane zadania</p> <p>Zastosowanie stali specjalnych (nierdzewne, kwasoodporne, żarowytrzymałe, żaroodporne) Na podstawie wskazówek i materiałów dostarczonych przez nauczyciela, norm oraz programów komputerowych podać na podstawie oznaczenia stali specjalnych, przykłady zastosowania stali specjalnej do wykonania elementów maszyn i urządzeń pracujących w określonych warunkach. Wykonane prace należy porównać z przygotowanym wzorcem i dokonać samooceny poprawności wykonania ćwiczeń.</p> <p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym i pracowni technologicznej. W miejscach prowadzenia zajęć powinny znajdować się: komputer z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz projektorem multimedialnym, próbki spoiw i powłok lakierniczych, przyrządy do pomiaru grubości powłok lakierniczych, przyrządy do pomiaru twardości, higrometry, przyrządy do pomiaru lepkości, przyrząd do pomiaru elastyczności, manometry, modele urządzeń lakierniczych, przykładowe dokumentacje technologiczne, normy oraz instrukcje dotyczące obsługi maszyn i urządzeń lakierniczych, katalogi produktów lakierniczych.</p> <p>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.</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne Dział programowy „Materiały konstrukcyjne” wymaga aktywizujących metod kształcenia z uwzględnieniem metody ćwiczeń, projektów, łączenia teorii z praktyką, korzystania z innych niż podręcznikowe źródła 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.</p> <p>Formy organizacyjne Zajęcia powinny być prowadzone indywidualnie i w grupach z wykorzystaniem zróżnicowanych form. Grupy do wykonywania zadań mogą liczyć od 2 do 5 osób.</p> <p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć. Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności, – testów osiągnięć szkolnych, – ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń, – wytworu projektu, – prezentacji projektu. <p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, 			



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1.2. Materiały konstrukcyjne

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



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2. Podstawy technik wytwarzania

2.1 Elementy budowy maszyn i urządzeń

2.2. Przegląd technik wytwarzania

2.1.1. Elementy budowy maszyn i urządzeń			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(1)1 wyjaśnia zasady ochrony przeciwpożarowej w przedsiębiorstwie przemysłu maszynowego;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> - bezpieczeństwo i higiena pracy; - klasyfikacja maszyn i urządzeń; - podzespoły mechaniczne; - podzespoły hydrauliczne i pneumatyczne; - transport wewnętrzny i składowanie materiałów; - dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń.
BHP(1)2 rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich zastosowania;	P	B	
BHP(1)3 wyjaśnia znaczenie pojęcia ergonomia w odniesieniu do stanowisk pracy lakiernika;	P	C	
BHP(2)1 wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	P	B	
BHP(2)2 charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce;	P	C	
BHP(2)3 identyfikuje przepisy dotyczące prawnej ochrony pracy;	P	C	
BHP(3)1 wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;	P	C	
BHP(3)2 wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia warunków bezpieczeństwa i higieny pracy pracownikom;	P	C	
PKZ(M.a)(16)1 klasyfikuje maszyny i urządzenia, w tym lakiernicze;	P	C	
PKZ(M.a)(16)2 charakteryzuje elementy funkcjonalne maszyny i urządzenia;	P	C	
PKZ(M.a)(16)3 określa parametry techniczne maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(16)4 wyjaśnia budowę i zasadę działania maszyn elektrycznych stosowanych w pracach lakierniczych;	PP	C	
PKZ(M.a)(16)5 wyjaśnia działanie i określa zastosowanie maszyn technologicznych stosowanych w pracach lakierniczych;	PP	C	

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.1. Elementy budowy maszyn i urządzeń			
PKZ(M.a)(16)6 porównuje parametry maszyn i urządzeń na podstawie ich charakterystyki technicznej;	PP	C	
PKZ(M.a)(16)7 rozróżnia elementy napędu hydraulicznego i pneumatycznego maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(8)1 charakteryzuje maszyny i urządzenia transportu wewnętrznego;	P	C	
PKZ(M.a)(8)2 dobiera maszyny i urządzenia transportu wewnętrznego do określonych zadań;	P	C	
PKZ(M.a)(8)3 określa budowę i zasadę działania wybranych maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego;	PP	C	
PKZ(M.a)(9)1 określa sposób transportu w zależności od postaci materiału;	P	C	
PKZ(M.a)(9)2 określa sposób składowania w zależności od postaci materiału;	P	C	
PKZ(M.a)(9)3 organizuje stanowiska składowania i magazynowania materiałów;	P	C	
PKZ(M.a)(9)4 dobiera sposób i środki transportu do rodzaju materiału;	P	C	
PKZ(M.a)(10)1 charakteryzuje powstawanie zjawiska korozji metali;	P	C	
PKZ(M.a)(10)2 wskazuje sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją;	P	C	
PKZ(M.a)(10)3 charakteryzuje rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia;	P	C	
PKZ(M.a)(18)1 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór znormalizowanych części maszyn;	PP	C	
PKZ(M.a)(18)2 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór materiałów konstrukcyjnych pod względem własności mechanicznych;	PP	C	
Planowane zadania			
Określić działanie mechanizmu maszyny lub urządzenia			
Na podstawie wskazówek i materiałów dostarczonych przez nauczyciela oraz schematów funkcjonalnych, katalogów oraz zastosowania programów komputerowych określić zasady działania i spełniane funkcje wybranych mechanizmów maszyn i urządzeń, np.: układ napędowy, kinematyczny, ruchu przerywanego. Zadanie należy wykonać w grupach. Po wykonaniu zadania grupy wypełniają przygotowane karty oceny i prezentują efekty wykonania prac. Wykonane prace należy porównać z przygotowanym wzorcem i dokonać samooceny poprawności wykonania.			
Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne			
Dział programowy „Elementy budowy maszyn i urządzeń” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do			

Program nauczania dla zawodu **lakiernik 721301** o strukturze **przedmiotowej**



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.1. Elementy budowy maszyn i urządzeń

zapoznania się z dokumentacją, budową i działaniem maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach wytwarzania w przemyśle maszynowym.

W miejscach prowadzenia zajęć powinny znajdować się: komputer

z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz projektorem multimedialnym, próbki spoiw i powłok lakierniczych, przyrządy do pomiaru grubości powłok lakierniczych, przyrządy do pomiaru twardości, higrometry, przyrządy do pomiaru lepkości, przyrząd do pomiaru elastyczności, manometry, modele urządzeń lakierniczych, przykładowe dokumentacje technologiczne, normy oraz instrukcje dotyczące obsługi maszyn i urządzeń lakierniczych, katalogi produktów lakierniczych.

Środki dydaktyczne

Prezentacje multimedialne z zakresu budowy mechanizmów maszyn i urządzeń. Komputer z dostępem do Internetu (1 stanowisko na 2 uczniów). Urządzenia multimedialne.

Zalecane metody dydaktyczne

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

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupie 12-15 osobowej, praca w zespołach 3-4 osobowych

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

D Sprawdzenie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności;
- testów osiągnięć szkolnych;
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń;
- wytworu projektu;
- prezentacji projektu.

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.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.2. Przegląd technik wytwarzania			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PKZ(M.a)(11)1 klasyfikuje metody odlewania części maszyn i urządzeń;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> - klasyfikacja metod i technik wytwarzania części maszyn i urządzeń; - encyklopedia technik wytwarzania w przemyśle maszynowym; - proces produkcyjny; - proces technologiczny; - klasyfikacja maszyn i urządzeń przemysłowych; - zasady doboru narzędzi obróbkowych do wykonania określonych prac; - zasady doboru przyrządów pomiarowych do kontroli jakości wykonanych prac; - zasady doboru materiałów do wykonania określonych części maszyn.
PKZ(M.a)(11)2 klasyfikuje metody obróbki plastycznej;	P	C	
PKZ(M.a)(11)3 charakteryzuje obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną;	P	C	
PKZ(M.a)(11)4 charakteryzuje metody obróbki ręcznej części maszyn i urządzeń;	P	C	
PKZ(M.a)(11)5 klasyfikuje metody spajania metali;	P	C	
PKZ(M.a)(11)6 charakteryzuje elementy procesu produkcyjnego;	P	C	
PKZ(M.a)(12)1 dobiera narzędzia do trasowania na płaszczyźnie i w przestrzeni;	P	C	
PKZ(M.a)(12)2 dobiera narzędzia skrawające do obróbki metali i tworzyw sztucznych;	P	C	
PKZ(M.a)(12)3 dobiera narzędzia skrawające do obróbki zgrubnej i wykańczającej otworów;	P	C	
PKZ(M.a)(12)4 dobiera narzędzia do gwintowania;	P	C	
PKZ(M.a)(12)5 rozpoznaje maszyny do obróbki metali i tworzyw sztucznych;	P	B	
PKZ(M.a)(12)6 charakteryzuje rodzaje oprzyrządowania technologicznego do mocowania przedmiotów podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	P	C	
PKZ(M.a)(13)1 klasyfikuje rodzaje przyrządów pomiarowych stosowanych podczas obróbki ręcznej i maszynowej;	P	C	
PKZ(M.a)(13)2 charakteryzuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych;	PP	C	
PKZ(M.a)(13)3 dobiera przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne;	P	C	
PKZ(M.a)(13)4 dobiera przyrządy pomiarowe do pomiaru kątów;	P	C	
PKZ(M.a)(15)1 określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji technologicznej na określonym stanowisku pracy;	PP	C	
PKZ(M.a)(15)2 określa zakres prac dotyczących kontroli jakości gotowego wyrobu na stanowisku kontroli jakości;	P	C	

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

2.2. Przegląd technik wytwarzania
<p>Planowane zadania Zaproponować proces technologiczny w wybranej technice wytwarzania</p> <p>Na podstawie wskazówek, założeń i materiałów dostarczonych przez nauczyciela oraz wykorzystania dostępnych programów komputerowych zaproponować wstępny projekt działań dotyczący procesu wykonania elementu w wybranej technice wytwarzania, np.: - np. wykonanie otworu przelotowego pod gwint wewnętrzny M12 w płytce aluminiowej o wymiarach 80x80 mm oraz wykonanie gwintu. Otwór powinien być ulokowany na środku płytki. W opracowaniu należy uwzględnić: niezbędne operacje technologiczne, materiały, maszyny i urządzenia, narzędzia obróbkowe i przyrządy pomiarowe. Zadanie należy wykonać w grupach. Po wykonaniu zadania grupy prezentują efekty wykonanych prac z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych.</p>
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>Dział programowy „Przegląd technik wytwarzania” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do zapoznania się z technikami wytwarzania elementów maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle maszynowym, procesem produkcji, procesami technologicznymi z uwzględnieniem maszyn, narzędzi obróbkowych, przyrządów pomiarowych i materiałów.</p> <p>W miejscach prowadzenia zajęć powinny znajdować się: przyrządy pomiarowe, narzędzia ślusarskie, szczotki druciane, szlifierki, urządzenia do czyszczenia powierzchni metodą strumieniowo-ścierną, palnik do czyszczenia płomieniowego, urządzenia do chemicznego czyszczenia powierzchni, przyrządy do nakładania zabezpieczeń antykorozyjnych, narzędzia i materiały do polerowania i konserwacji powłok, katalogi i cenniki wyrobów lakierowych.</p> <p>Środki dydaktyczne Prezentacje multimedialne dotyczące stosowanych technik wytwarzania. Komputer z dostępem do Internetu (1 stanowisko na 2 uczniów). Urządzenia multimedialne.</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne Dominującą metodą kształcenia powinny być ćwiczenia praktyczne oraz metoda projektów, która sprzyja samodzielnemu rozwiązywaniu problemów oraz głębszemu rozpoznaniu wybranej tematyki.</p> <p>Formy organizacyjne Zajęcia powinny być prowadzone w grupie 12-15 osobowej, praca w zespołach 3-4 osobowych.</p>
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia</p> <p>Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć. Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności; - testów osiągnięć szkolnych; - ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń; - wytworu projektu; - prezentacji projektu.
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, - dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3. Technologia prac lakierniczych

- 3.1. Zasady bezpiecznego wykonywania prac lakierniczych
- 3.2. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych
- 3.3. Przygotowanie powłok lakierniczych
- 3.4. Nakładanie i renowacja powłok lakierniczych

3.1. Zasady bezpiecznego wykonywania prac lakierniczych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(5)1 rozróżnia szkodliwe czynniki w środowisku pracy podczas wykonywania prac lakierniczych;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> - szkodliwe czynniki środowiska pracy. - podstawy fizjologii, organizacji pracy i zdrowego stylu życia; - zasady ergonomii i bezpiecznej pracy; - wymagania bezpieczeństwa budynków, pomieszczeń, maszyn i urządzeń technicznych.
BHP(5)2 charakteryzuje szkodliwe czynniki środowiska pracy występujące podczas wykonywania prac lakierniczych;	P	C	
BHP(5)3 charakteryzuje metody i sposoby ograniczenia lub wyeliminowania szkodliwych czynników środowiska pracy występujące podczas wykonywania prac lakierniczych;	P	C	
BHP(5)4 współpracuje z odpowiednimi służbami promocji bezpieczeństwa i ochrony pracy w zakresie identyfikowania szkodliwych czynników w środowisku pracy;	P	C	
BHP(6)1 analizuje wpływ na organizm człowieka szkodliwych czynników związanych z wykonywaniem prac lakierniczych;	PP	C	
BHP(6)2 rozróżnia skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych związanych z wykonywaniem prac lakierniczych;	P	B	
BHP(6)3 charakteryzuje metody i sposoby ograniczenia lub wyeliminowania skutków oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych związanych z wykonywaniem prac lakierniczych;	P	C	
Planowane zadania Identyfikowanie szkodliwych czynników w środowisku pracy podczas wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego elementu nadwozia w pomieszczeniu zamkniętym.			



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3.1. Zasady bezpiecznego wykonywania prac lakierniczych

W oparciu o formularz i materiały dostarczone przez nauczyciela oraz własną analizę stanowiska pracy należy ustalić czynniki szkodliwe występujące podczas wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego elementu nadwozia w pomieszczeniu zamkniętym. Zadanie wykonują uczniowie w grupach 2 -3 –osobowych, prezentują wyniki pracy poszczególnych grup. Podsumowaniem wykonania ćwiczenia powinna być dyskusja.

Określanie wpływu na organizm pracownika szkodliwych czynników w środowisku pracy podczas wykonywania prac lakierniczych

W oparciu o materiały dostarczone przez nauczyciela, materiały pozyskane z Internetu oraz własną analizę stanowiska pracy należy określić wpływ na organizm pracownika czynników szkodliwych występujących podczas wykonywania zabezpieczenia antykorozyjnego elementu nadwozia w pomieszczeniu zamkniętym. Zadanie uczniowie wykonują w grupach. Na zakończenie wykonywania zadania poszczególne grupy prezentują wyniki swojej pracy i odbywa się dyskusja podsumowująca efekty pracy uczniów.

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

Środki dydaktyczne

W pracowni w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne z zakresu zasad bezpiecznego wykonywania prac lakierniczych powinny się znajdować:

- stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu (jedno stanowisko dla dwóch uczniów),
- urządzenia multimedialne,
- pakiety edukacyjne dla uczniów,
- instrukcje i teksty przewodnie do ćwiczeń,
- niezbędna literatura uzupełniająca (akty prawne, normy, książki i czasopisma dotyczące zagadnień bezpiecznego wykonywania pracy),
- filmy i prezentacje multimedialne dotyczące zagrożeń dla zdrowia występujących w pracy lakiernika.

Zalecane metody dydaktyczne

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących.

Dominującymi metodami powinny być analizy przypadków, „burza mózgów”, dyskusja.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być w formie pracy w grupach 2 – 3 - osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Podczas oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy brać pod uwagę wyniki testów (np. wielokrotnego wyboru), wykonanych ćwiczeń oraz aktywność i zaangażowanie ucznia w wykonywanie zadań.

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:

- udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się;
- pomóc ustalić realistyczne cele i oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały odwołujące się do wielu zmysłów,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3.1. Zasady bezpiecznego wykonywania prac lakierniczych

- zadawać prace oparte na zainteresowaniach uczniów;
- wyszukiwać w uczeniu się uczniów mocne strony i na nich opierać nauczanie;
- zachęcać uczniów do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować;
- w ocenie uwzględniać również zaangażowanie i determinację uczniów podczas wykonywania zadania.

3.2. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PKZ(M.a)(17)1 rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji technicznej;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> - dokumentacja techniczna; - narzędzia i materiały do obróbki ścierniej; - rodzaje materiałów wypełniających; - zabezpieczanie powierzchni przed korozją; - schemat technologii renowacji lakierowania nadwozia; - wady powłok lakierniczych; - materiały ściernie.
PKZ(M.a)(17)2 odczytuje informacje o elementach maszyn, urządzeń i narzędzi zawarte na rysunku technicznym;	P	B	
PKZ(M.a)(17)3 dobiera materiały konstrukcyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;	P	C	
PKZ(M.a)(17)4 dobiera materiały eksploatacyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;	P	C	
PKZ(M.a)(17)5 planuje wykonanie prac lakierniczych w oparciu o dokumentację techniczną;	PP	C	
PKZ(M.a)(17)6 planuje wykonanie konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi w oparciu o dokumentację techniczną;	PP	C	
PKZ(M.a)(17)7 planuje wykonanie zabezpieczania antykorozyjnego maszyn, urządzeń i narzędzi w oparciu o dokumentację techniczną;	PP	C	
M.28.1(1)1 wyjaśnia przyczyny powstawania wad powłok lakierniczych;	P	C	
M.28.1(1)2 wskazuje sposoby zapobiegania powstawaniu wad powłok lakierniczych;	P	C	
M.28.1(1)3 dobiera sposoby usuwania wad powłok lakierniczych;	P	C	
M.28.1(1)4 określa sposób naprawy uszkodzenia powłok lakierniczych;	P	C	
M.28.1(2)1 dobiera narzędzia do obróbki mechanicznej przygotowywanej powierzchni;	P	C	



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3.2. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych			
M.28.1(2)2 dobiera narzędzia do obróbki ręcznej;	P	C	
M.28.1(2)3 stosuje materiał ścierny do rodzaju wykonywanej obróbki;	P	C	
M.28.1(4)1 charakteryzuje elektrochemiczne sposoby zabezpieczenia powierzchni przed korozją;	P	C	
M.28.1(4)2 charakteryzuje zabezpieczenia powierzchni przed korozją powłokami malarskimi;	P	C	
M.28.1(4)3 określa warunki wykonywania gruntowania;	P	C	
M.28.1(4)4 określa warunki wykonywania podkładowania;	P	C	
M.28.1(9)1 charakteryzuje obróbkę ścierną spojonym ścierniwem oraz obróbkę ścierną luźnym ścierniwem;	P	C	
M.28.1(9)2 dobiera rodzaj oraz oznaczenie materiałów ściernych do rodzaju obróbki;	P	C	
M.28.1(9)3 wskazuje narzędzia do obróbki ścierniej ręcznej;	P	C	
M.28.1(9)4 dobiera obrabiarki i narzędzia do obróbki ścierniej zmechanizowanej;	P	C	
M.28.1(9)5 charakteryzuje zastosowanie dla obróbki strumieniowo-ścierniej;	P	C	
<p>Planowane zadania Zapobieganie powstawaniu i usuwanie wad lakierniczych Na podstawie opisów poszczególnych wad lakierniczych oraz przyczyn ich powstania określić sposób zapobiegania powstawaniu poszczególnych wad lakierniczych oraz sposobów ich usunięcia. Dobór materiałów ściernych do rodzaju obróbki Na podstawie informacji przekazanych przez nauczyciela dobrać narzędzia i materiał ścierny do rodzaju pracy oraz obrabianej powierzchni. Uczniowie pracują w grupach 2 – 3 – osobowych i po zakończeniu wykonywania zadania prezentują opracowane plany przygotowania powierzchni do lakierowania.</p>			
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne Środki dydaktyczne W pracowni w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny się znajdować: przyrządy pomiarowe, narzędzia ślusarskie, szcztotki druciane, szlifierki, urządzenia do czyszczenia powierzchni metodą strumieniowo-ścierną, palnik do czyszczenia płomieniowego, urządzenia do chemicznego czyszczenia powierzchni, przyrządy do nanoszenia zabezpieczeń antykorozyjnych, narzędzia i materiały do polerowania i konserwacji powłok, katalogi i cenniki wyrobów lakierowych oraz stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, próbki spoiw i powłok lakierniczych, przyrządy do pomiaru grubości powłok lakierniczych, przyrządy do pomiaru twardości, higrometry, przyrządy do pomiaru lepkości, przyrząd do pomiaru elastyczności, manometry, modele urządzeń lakierniczych, przykładowe dokumentacje technologiczne, normy oraz instrukcje dotyczące obsługi maszyn i urządzeń lakierniczych, katalogi produktów lakierniczych</p>			



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3.2. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych

Zalecane metody dydaktyczne

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda pokazu z objaśnieniem, wykładu problemowego, dyskusji.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być w formie pracy w grupach 2 – 3 - osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności,
- testów osiągnięć szkolnych,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- wytworu projektu,
- prezentacji projektu.

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:

- udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się;
- pomóc ustalić realistyczne cele i oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały odwołujące się do wielu zmysłów,
- zadawać prace oparte na zainteresowaniach uczniów;
- wyszukiwać w uczeniu się uczniów mocne strony i na nich opierać nauczanie;
- zachęcać uczniów do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować;
- w ocenie uwzględniać również zaangażowanie i determinację uczniów podczas wykonywania zadania.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3.3. Przygotowanie powłok lakierniczych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
M.28.2(1)1 klasyfikuje rodzaje powłok według charakterystycznych kryteriów;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> - rodzaje powłok lakierniczych; - dobór kolorów lakierów renowacyjnych; - techniki cieniowania naprawczego; - pomiar lepkości materiałów lakierniczych; - niuansowanie kolorów; - przyrządy pomiarowe.
M.28.2(1)2 charakteryzuje rodzaje powłok lakierniczych nawierzchniowych;	P	C	
M.28.2(1)3 określa zasadność zastosowania poszczególnych powłok w kolejnych etapach pracy;	P	C	
M.28.2(1)4 różnicuje powłoki nawierzchniowe renowacyjn;	P	B	
M.28.2(2)1 wskazuje stosowane rodzaje próbników;	P	C	
M.28.2(2)2 dobiera kolor, gdy jego oznaczenie nie jest znane;	P	C	
M.28.2(2)3 dobiera kolor, gdy jego opis (numer) jest znany;	P	C	
M.28.2(2)4 określa zasady niuansowania kolorów;	P	C	
PKZ(M.a)(18)3 stosuje programy komputerowe wspomagające dobór koloru lakieru;	P	C	
M.28.2(3)1 charakteryzuje sposób pomiaru lepkości materiałów lakierniczych;	P	C	
M.28.2(3)2 dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów lepkości materiałów lakierniczych;	P	C	
<p>Planowane zadania</p> <p>Dobór kolorów lakierów renowacyjnych przy pomocy wzornika Zadaniem uczniów jest do przygotowanych przez nauczyciela elementów lakierowanych dobrać kolor powłoki lakierniczej przy pomocy wzornika kolorów. Zadanie uczniowie wykonują w grupach 2 – 3 – osobowych. Podsumowaniem wykonania zadania powinna być dyskusja połączona z oceną sposobu wykonania zadania przez poszczególne grupy.</p> <p>Dobór kolorów lakierów renowacyjnych Zadaniem uczniów jest odczytanie z tabliczki znamionowej pojazdu kodu koloru, przy pomocy dostępnych katalogów – książki kolorów, zidentyfikować kolor i jego nazwę. Zadanie uczniowie wykonują w grupach 2 – 3 – osobowych. Podsumowaniem wykonania zadania powinna być dyskusja połączona z oceną sposobu wykonania zadania przez poszczególne grupy.</p>			
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>Środki dydaktyczne</p>			

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3.3. Przygotowanie powłok lakierniczych

W pracowni w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projektorem multimedialnym, próbki spoiw i powłok lakierniczych, przyrządy do pomiaru grubości powłok lakierniczych, przyrządy do pomiaru twardości, higrometry, przyrządy do pomiaru lepkości, przyrząd do pomiaru elastyczności, manometry, modele urządzeń lakierniczych, przykładowe dokumentacje technologiczne, normy oraz instrukcje dotyczące obsługi maszyn i urządzeń lakierniczych, katalogi produktów lakierniczych oraz przyrządy pomiarowe, narzędzia ślusarskie, szczotki druciane, szlifierki, urządzenia do czyszczenia powierzchni metodą strumieniowo-ścierną, palnik do czyszczenia płomieniowego, urządzenia do chemicznego czyszczenia powierzchni, przyrządy do nanoszenia zabezpieczeń antykorozyjnych, narzędzia i materiały do polerowania i konserwacji powłok, katalogi i cenniki wyrobów lakierowych.

Zalecane metody dydaktyczne

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda pokazu z objaśnieniem, wykładu problemowego, dyskusji.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być w formie pracy w grupach 2 – 3 - osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności;
- testów osiągnięć szkolnych;
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń;
- wytworu projektu;
- prezentacji projektu.

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:

- udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się;
- pomóc ustalić realistyczne cele i oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały odwołujące się do wielu zmysłów;
- zadawać prace oparte na zainteresowaniach uczniów;
- wyszukiwać w uczeniu się uczniów mocne strony i na nich opierać nauczanie;
- zachęcać uczniów do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować;
- w ocenie uwzględniać również zaangażowanie i determinację uczniów podczas wykonywania zadania.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3.4. Nakładanie i renowacja powłok lakierniczych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
M.28.3(1)1 rozróżnia rodzaje pistoletów natryskowych;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> - urządzenia i przyrządy do lakierowania; - podział pistoletów lakierniczych; - praca pistoletami natryskowymi; - dobór lakierów; - dobór technik nanoszenia powłok lakierniczych.
M.28.3(1)2 rozpoznaje pistolety natryskowe przeznaczone do robót lakierowych;	P	B	
M.28.3(1)3 charakteryzuje rodzaje pistoletów lakierniczych pracujących pod ciśnieniem sprężonego powietrza dostarczanego od sprężarki;	P	C	
M.28.3(1)4 charakteryzuje pistolety do natrysku elektrostatycznego;	P	C	
M.28.3(1)5 określa zasady posługiwania się pistoletem lakierniczym;	P	C	
M.28.3(4)1 wskazuje etapy przygotowania powierzchni do lakierowania;	P	C	
M.28.3(4)2 dobiera sposób przygotowania powierzchni w zależności od rodzaju materiału;	P	C	
M.28.3(4)3 dobiera produkty do lakierowania poszczególnych materiałów;	P	C	
M.28.3(4)4 dobiera techniki nanoszenia powłok lakierniczych do poszczególnych materiałów;	P	C	
M.28.3(4)5 wskazuje kolejność lakierowania poszczególnych płaszczyzn;	P	C	
M.28.3(4)6 charakteryzuje techniki cieniowania naprawczego;	P	C	
<p>Planowane zadania</p> <p>Dobór urządzeń i przyrządów do prac lakierniczych Na podstawie informacji otrzymanych od nauczyciela przyporządkować urządzenia i przyrządy lakiernicze do wykonania poszczególnych prac lakierniczych, zróżnicowanych pod kątem: wielkości lakierowanej powierzchni, kształtu lakierowanego elementu, rodzaju powierzchni z jakiej jest wykonany.</p> <p>Dobór pistoletów lakierniczych Na podstawie informacji otrzymanych od nauczyciela dobrać pistolety lakiernicze do rodzaju planowanej pracy: lakierowania bazowego, podkładowania i gruntowania, nanoszenia szpachlówek natryskowych.</p> <p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>Środki dydaktyczne W pracowni w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: przyrządy pomiarowe, narzędzia ślusarskie, szczotki druciane, szlifiery, urządzenia do czyszczenia powierzchni</p>			



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

3.4. Nakładanie i renowacja powłok lakierniczych

metodą strumieniowo-ścierną, palnik do czyszczenia płomieniowego, urządzenia do chemicznego czyszczenia powierzchni, przyrządy do nakładania zabezpieczeń antykorozyjnych, narzędzia i materiały do polerowania i konserwacji powłok, katalogi i cenniki wyrobów lakierowych, pistolety natryskowe i pędzle, agregaty sprężarkowe, zbiornik ciśnieniowy, narzędzia do oczyszczania powierzchni, oczyszczarki pneumatyczne i hydrościernie, kabina lakiernicza, suszarka elektryczna i gazowa, promienniki lampowe, szlifierko-polerki, elementy konstrukcji drewnianych i stalowych, wytłoczki stalowe, odliwy żeliwne i z metali nieżelaznych, galanteria metalowa, przyrządy do pomiaru parametrów technologicznych, szablony i stemple, plansze, modele, przezroczca, foliogramy i filmy dydaktyczne, instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przeciwpożarowe, programy komputerowe.

Zalecane metody dydaktyczne

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda pokazu z objaśnieniem, wykładu problemowego, dyskusji.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być w formie pracy w grupach 2 – 3 - osobowych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności;
- testów osiągnięć szkolnych;
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń;
- wytworu projektu;
- prezentacji projektu.

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:

- udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się;
- pomóc ustalić realistyczne cele i oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały odwołujące się do wielu zmysłów,
- zadawać prace oparte na zainteresowaniach uczniów;
- wyszukiwać w uczeniu się uczniów mocne strony i na nich opierać nauczanie;
- zachęcać uczniów do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować;
- w ocenie uwzględniać również zaangażowanie i determinację uczniów podczas wykonywania zadania.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4. Działalność gospodarcza w branży mechanicznej

- 4.1. Podstawy formalno-prawne w branży mechanicznej
4.2. Prowadzenie przedsiębiorstwa w branży mechanicznej

4.1. Podstawy formalno-prawne w branży mechanicznej			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PDG(1)1 rozróżnia pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej: rynek, polityka fiskalna;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> – podstawy działalności gospodarczej; – zasady planowania określonej działalności; – formy organizacyjno-prawne działalności przedsiębiorstwa; – formy pozyskiwania kapitału; – rejestrowanie firmy; – dokumentacja dotycząca podejmowania działalności gospodarczej; – opodatkowanie działalności gospodarczej. wydajność pracy. systemy wynagrodzeń pracowników; – obowiązki pracodawcy dotyczące ubezpieczeń społecznych. ubezpieczenia gospodarcze; – etyka w biznesie.
PDG(1)2 rozróżnia pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;	P	B	
PDG(2)1 identyfikuje przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa autorskiego;	P	C	
PDG(2)2 dokonuje analizy przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisów prawa podatkowego i prawa autorskiego;	PP	C	
PDG(2)3 określa konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego;	P	C	
PDG(3)1 identyfikuje przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	PP	C	
PDG(3)2 dokonuje analizy przepisów dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;	P	C	
PDG(3)3 przewiduje konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu prowadzenia działalności gospodarczej;	P	C	
PDG(7)1 sporządza algorytm postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej w branży lakierniczej;	P	C	
PDG(7)2 wybiera właściwą do możliwości przedsiębiorstwa usługowego formę organizacyjno-prawną planowanej działalności gospodarczej w branży lakierniczej;	P	C	
PDG(7)3 sporządza dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej w branży lakierniczej;	P	C	
PDG(7)4 sporządza biznesplan dla wybranej działalności branży lakierniczej zgodnie z zasadami tworzenia;	PP	C	
Planowane zadania			

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4.1. Podstawy formalno-prawne w branży mechanicznej
<p>Zadaniem uczniów będzie opracowanie procedury postępowania przy rejestrowaniu firmy. Uczniowie pracują w dwuosobowych grupach. Uczniowie opracowują projekt działań związanych z rejestracją firmy, w którym określają etapy rejestracji firmy, instytucje do których muszą się zwrócić oraz dokumenty, które należy przygotować. Oceną wykonania zadania jest uzyskana przez uczniów ocena projektu działań.</p>
<p>Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne Dział programowy „Podstawy formalno-prawne działalności gospodarczej” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do funkcjonowania na rynku pracy jako przedsiębiorcy. Powinny być kształtowane umiejętności analizowania przepisów prawa, a także postawy odpowiedzialności za działania niezgodne z przepisami prawa. Oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów należy dokonać przez ocenę wykonanego projektu.</p> <p>Środki dydaktyczne W pracowni w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny znajdować się: zbiory przepisów prawa w zakresie działalności gospodarczej i prawa pracy. Komputer z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). Urządzenia multimedialne. Zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda tekstu przewodniego, która ułatwi uczniom samodzielne zbieranie i analizowanie informacji dotyczących zakładania własnej działalności, oraz metoda projektu.</p> <p>Formy organizacyjne Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach i indywidualnie.</p>
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się ocenę wykonanego projektu.</p>
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia. <p>Nauczyciel powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> – udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się, – pomóc ustalić realistyczne cele i oceniać uzyskane efekty, – stosować materiały odwołujące się do wielu zmysłów, – zadawać prace oparte na zainteresowaniach uczniów, – wyszukiwać w uczeniu się uczniów mocne strony i na nich opierać nauczanie, – zachęcać uczniów do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, – w ocenie uwzględniać również zaangażowanie i determinację uczniów podczas wykonywania zadania.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4.2. Prowadzenie przedsiębiorstwa w branży mechanicznej			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PDG(4)1 wymienia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży mechanicznej i powiązania między nimi;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> – zasady prowadzenia działalności biurowej; – badanie rynku w zakresie popytu na usługi branży mechanicznej; – reklama usług branży mechanicznej; – marketing w branży usług mechanicznych; – koszty i przychody w działalności małej firmy branży mechanicznej; – źródła przychodów i kosztów w firmie branży mechanicznej; – zasady współpracy przedsiębiorstwa branży mechanicznej ze środowiskiem.
PDG(4)2 określa powiązania przedsiębiorstwa branży mechanicznej z otoczeniem;	P	C	
PDG(5)1 dokonuje analizy działalności usługowej na rynku;	PP	C	
PDG(5)2 dokonuje analizy czynników kształtujących popyt na usługi;	P	C	
PDG(6)1 identyfikuje procedury zakupu i sprzedaży w przedsiębiorstwach branży mechanicznej funkcjonujących na rynku;	P	C	
PDG(6)2 organizuje współpracę z kontrahentami w zakresie branży mechanicznej, w szczególności blacharskiej;	P	C	
PDG(8)1 organizuje stanowisko pracy biurowej z zastosowaniem zasad ergonomii;	P	C	
PDG(8)2 rozróżnia ogólne zasady formułowania i formatowania pism;	P	C	
PDG(8)3 wykonuje czynności związane z przyjmowaniem korespondencji w różnej formie;	P	C	
PDG(9)1 obsługuje biurowe urządzenia techniczne;	P	C	
PDG(9)2 stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności branży lakierniczej;	P	C	
PDG(10)1 rozróżnia elementy marketingu mix;	P	B	
PDG(10)2 dobiera działania marketingowe do prowadzonej działalności w branży lakierniczej;	P	B	
PDG(11)1 identyfikuje składniki kosztów i przychodów w działalności branży lakierniczej;	P	B	
PDG(11)2 określa wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy działalności w branży lakierniczej;	P	C	
Planowane zadania			
Zadaniem uczniów będzie wykonanie projektu „Reklama mojej firmy”.			



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

4.2. Prowadzenie przedsiębiorstwa w branży mechanicznej
<p>Uczniowie pracują w dwuosobowych grupach. Opracowują projekt działań w zakresie reklamy firmy na lokalnym rynku. W ramach projektu uczniowie powinni określić: grupę potencjalnych odbiorców usług firmy, zakres prowadzonych działań reklamowych i marketingowych, formę reklamy. Oceną wykonania zadania jest uzyskana przez uczniów ocena projektu.</p>
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne Dział programowy „Prowadzenie przedsiębiorstwa branży mechanicznej” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia. Zaplanowane do osiągnięcia efekty kształcenia przygotowują ucznia do funkcjonowania na rynku pracy jako przedsiębiorcy. Powinny być kształtowane umiejętności przestrzegania przepisów prawa obowiązującego w działalności gospodarczej, współpracy z innymi przedsiębiorstwami w branży. Należy także kształtować postawę samodzielności w podejmowaniu decyzji, odpowiedzialności za siebie i innych. Oceny osiągnięć edukacyjnych uczniów należy dokonać poprzez ocenę wykonanego projektu.</p> <p>Środki dydaktyczne W pracowni w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny znajdować się: zbiory przepisów prawa w zakresie działalności gospodarczej i prawa pracy, filmy i prezentacje multimedialne dotyczące marketingu. Komputer z dostępem do Internetu (1 stanowisko dla dwóch uczniów). Urządzenia multimedialne. Zestawy ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów.</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne W dziale szczególnie zaleca się stosować metodę projektu, która sprzyja rozwijaniu kompetencji personalnych i społecznych, samodzielnemu rozwiązywaniu problemów oraz rozpoznaniu wybranej tematyki w pogłębiony sposób.</p> <p>Formy organizacyjne Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach. Dominującą metodą kształcenia powinna być metoda projektów.</p>
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się ocenę wykonanego projektu. Podczas oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy brać pod uwagę wyniki ćwiczeń oraz aktywność i zaangażowanie ucznia w wykonywanie zadań</p>
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia. <p>Nauczyciel powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> – udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się, – pomóc ustalić realistyczne cele i oceniać uzyskane efekty, – stosować materiały odwołujące się do wielu zmysłów, – zadawać prace oparte na zainteresowaniach uczniów, – wyszukiwać w uczeniu się uczniów mocne strony i na nich opierać nauczanie, – zachęcać uczniów do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować, – w ocenie uwzględniać również zaangażowanie i determinację uczniów podczas wykonywania zadania.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5. Język obcy w branży mechanicznej

5.1. Zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy

5.2. Terminologia zawodowa

5.1. Zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
JOZ(1)1 posługuje się zasobem środków językowych umożliwiających realizację zadań zawodowych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – terminologia związana z bezpieczeństwem i higieną pracy; – terminologia związana z zagrożeniami w miejscu pracy; – czynności związane z udzielaniem pierwszej pomocy.
JOZ(2)1 interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności zawodowych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;	P	C	
JOZ(3)1 interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania czynności zawodowych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;	P	C	
JOZ(4)1 formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności zawodowych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;	P	C	
JOZ(5)1 korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji dotyczących wykonywania czynności zawodowych z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy;	P	C	
<p>Planowane zadania</p> <p>Krzyżówka z bhp Zadaniem ucznia jest skonstruowanie krzyżówki obejmującej pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. Uczniowie dobrani w pary wymieniają się krzyżówkami między sobą. Zadaniem jest podanie rozwiązania krzyżówki stworzonej przez partnera.</p> <p>Pierwsza pomoc Zadaniem grupy jest symulacja scenki w języku obcym. Scenka dotyczy udzielania pierwszej pomocy po porażeniu prądem elektrycznym. Podczas realizacji zadania uczniowie posługują się terminologią dotyczącą czynności wykonywanych podczas udzielania pierwszej pomocy.</p>			
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny znajdować się: sprzęt audiowizualny, tablica multimedialna (opcjonalnie), rzutnik pisma, odtwarzacz DVD, słowniki jedno i dwujęzyczne, komputer z dostępem do internetu.</p> <p>Środki dydaktyczne Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów.</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form aktywizujących, takich jak inscenizacja, dialog, symulacja, burza mózgów, metoda gier dydaktycznych, metody</p>			

Program nauczania dla zawodu **lakiernik 721301** o strukturze **przedmiotowej**



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5.1. Zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy
doskonalące kompetencje komunikacyjne. Formy organizacyjne Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form nauczania. Praca z większą grupą/klasą jest formą najbardziej efektywną podczas wprowadzania nowego materiału oraz pracy z materiałem audiowizualnym. Technika pracy w parach będzie najefektywniejsza, podczas prowadzenia dialogów lub prezentowania inscenizacji. W przygotowaniu projektów najlepiej sprawdzi się metoda pracy w małej grupie. Praca indywidualna pozwoli na uczenie się i samodzielne wykonanie ćwiczeń własnym tempem i wybraną przez siebie metodą.
Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu leksykalnego, przygotowanie projektów lub prezentacji. Podczas oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy brać pod uwagę wyniki ćwiczeń oraz aktywność i zaangażowanie ucznia w wykonywanie zadań
Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające: <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

5.2. Terminologia zawodowa			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
JOZ(1)2 posługuje się zasobem środków językowych umożliwiającą realizację zadań zawodowych z zakresu technologii prac lakierniczych;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> – nazwy maszyn, urządzeń i narzędzi; – pojęcia z zakresu technologii prac lakierniczych; – nazwy czynności zawodowych; – korespondencja dotycząca branży lakierniczej w języku obcym; – informacje na prospektach urządzeń i materiałów lakierniczych; – źródła informacji o urządzeniach i materiałach lakierniczych.
JOZ(1)3 posługuje się zasobem środków językowych umożliwiającą realizację zadań zawodowych z zakresu montażu i obsługi maszyn i urządzeń;	P	C	
JOZ(1)4 posługuje się zasobem środków językowych umożliwiającą realizację zadań zawodowych z zakresu organizacji prac lakierniczych;	P	C	
JOZ(2)2 interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności zawodowych z zakresu technologii prac lakierniczych;	P	C	
JOZ(2)3 interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności zawodowych z zakresu montażu i obsługi maszyn i urządzeń;	P	C	
JOZ(2)4 interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności zawodowych z zakresu organizacji organizacji prac lakierniczych;	P	C	
JOZ(3)2 interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania czynności	P	C	

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5.2. Terminologia zawodowa		
zawodowych z zakresu technologii prac lakierniczych;		
JOZ(3)3 interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania czynności zawodowych z zakresu montażu i obsługi maszyn i urządzeń;	P	C
JOZ(3)4 interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania czynności zawodowych z zakresu organizacji prac lakierniczych;	P	C
JOZ(4)2 formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności zawodowych z zakresu technologii prac lakierniczych;	P	C
JOZ(4)3 formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności zawodowych z zakresu montażu i obsługi maszyn i urządzeń;	P	C
JOZ(4)4 formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności zawodowych z zakresu organizacji prac lakierniczych;	P	C
JOZ(5)2 korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji dotyczących wykonywania czynności zawodowych z zakresu technologii prac lakierniczych;	P	C
JOZ(5)3 korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji dotyczących wykonywania czynności zawodowych z zakresu montażu i obsługi maszyn i urządzeń;	P	C
JOZ(5)4 korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji dotyczących wykonywania czynności zawodowych z zakresu organizacji prac lakierniczych.	P	C
<p>Planowane zadania Wydawanie poleceń w języku obcym, dotyczących wykonywania zadań zawodowych Na podstawie wskazówek, założeń i materiałów dostarczonych przez nauczyciela, uczniowie wykonują ćwiczenia, a po ich wykonaniu dokonują samooceny. Wybór lidera, który podzieli grupę na pary oraz w drodze losowania rozdzieli poszczególne role w negocjacjach. Wykonaną pracę należy porównać z otrzymanym wzorcem i dokonać samooceny prawidłowości wykonania zadania.</p>		
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne powinny znajdować się: sprzęt audiowizualny, tablica multimedialna (opcjonalnie), rzutnik pisma, odtwarzacz DVD, słowniki jedno i dwujęzyczne, komputer z dostępem do internetu. Środki dydaktyczne Zestawy ćwiczeń, instrukcje do ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Zalecane metody dydaktyczne Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form aktywizujących, takich jak inscenizacja, dialog, symulacja, burza mózgów, metoda gier dydaktycznych, metody doskonalące kompetencje komunikacyjne. Formy organizacyjne</p>		



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

5.2. Terminologia zawodowa

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form nauczania. Praca z większą grupą/klasą jest formą najbardziej efektywną podczas wprowadzania nowego materiału oraz pracy z materiałem audiowizualnym. Technika pracy w parach będzie najefektywniejsza, podczas prowadzenia dialogów lub prezentowania inscenizacji. W przygotowaniu projektów najlepiej sprawdzi się metoda pracy w małej grupie. Praca indywidualna pozwoli na uczenie się i samodzielne wykonanie ćwiczeń własnym tempem i wybraną przez siebie metodą.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Do oceny osiągnięć edukacyjnych uczących się proponuje się przeprowadzenie testu mieszanego.

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.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6. Konstrukcja maszyn

6.1. Podstawy zapisu konstrukcji maszyn

6.2. Dokumentacja techniczna

6.1. Podstawy zapisu konstrukcji maszyn			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(7)1 dobiera wyposażenie oraz rozmieścić je na stanowisku pracy zgodnie z zasadami ergonomii;	P	D	<ul style="list-style-type: none"> – bezpieczeństwo i higiena pracy; – rodzaje rysunków technicznych maszynowych; – zasady wykonywania rysunków technicznych maszynowych; – zasady wymiarowania rysunków technicznych; – symbole i oznaczenia stosowane na rysunkach; – rodzaje oprogramowania komputerowego do wykonywania rysunków technicznych i konstrukcyjnych; – zasady korzystania z oprogramowania komputerowego do wykonywania rysunków i dokumentacji technicznej; - wykorzystanie urządzeń technicznych i multimedialnych.
BHP(7)2 określa wpływ procesu realizowanego na stanowisku pracy na zagrożenie pożarowe i warunki bhp;	PP	C	
BHP(7)3 dobiera i zgromadzić na stanowisku pracy niezbędny sprzęt gaśniczy;	P	C	
BHP(7)4 określa oddziaływanie procesu realizowanego na stanowisku pracy na środowisko;	PP	C	
BHP(7)5 dobiera i zgromadzić na stanowisku niezbędny sprzęt zabezpieczający środowisko przed wpływem szkodliwych czynników związanych z wykonywanym procesem;	P	C	
PKZ(M.a)(1)1 wykonuje rysunki techniczne w rzutach prostokątnych rozmieszczonych wg europejskiej metody E;	P	C	
PKZ(M.a)(1)2 wykonuje przekroje i kłady części maszyn;	P	C	
PKZ(M.a)(1)3 stosuje zasady wymiarowania od baz obróbkowych i konstrukcyjnych;	P	C	
PKZ(M.a)(1)4 stosuje zasady wymiarowania średnic, promieni, łuków, kątów, pochyłeń, zbieżności, gwintów i połączeń na rysunkach technicznych maszynowych;	P	C	
PKZ(M.a)(1)5 stosuje zasady zapisu wymiarów tolerowanych, pasowania, tolerancji kształtu i położenia powierzchni na rysunkach technicznych maszynowych;	P	C	
PKZ(M.a)(1)6 stosuje zasady oznaczeń chropowatości i kierunkowości powierzchni, obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na rysunkach technicznych maszynowych;	P	C	
PKZ(M.a)(1)7 rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane na rysunkach technicznych maszynowych;	P	B	

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6.1. Podstawy zapisu konstrukcji maszyn			
PKZ(M.a)(3)1 wykorzystuje oprogramowanie komputerowe wspomagające wykonywanie rysunków technicznych maszynowych;	PP	C	
PKZ(M.a)(3)2 posługuje się skanerem i projektorem multimedialnym do prezentacji wykonanych rysunków i projektów;	PP	C	
<p>Planowane zadania Sporządzenie rysunku wykonawczego części z zastosowaniem programu komputerowego Na podstawie wskazówek, założeń i modelu części maszyny otrzymanych od nauczyciela, uczniowie wykonują rysunki części zawierające wszystkie informacje potrzebne do jej wykonania z zastosowaniem programu komputerowego i zasad rysunku technicznego maszynowego. Wykonane prace należy porównać z przygotowanym wzorcem i dokonać samooceny poprawności wykonania ćwiczeń.</p>			
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni konstrukcji maszyn lub rysunku technicznego. Wyposażenie pracowni: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i skanerem oraz projektorem multimedialnym. 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, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego. Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów.</p> <p>Środki dydaktyczne Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Prezentacje multimedialne z zakresu zasad rysunku technicznego.</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne Dział programowy „Podstawy zapisu 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.</p> <p>Formy organizacyjne Zajęcia powinny być prowadzone indywidualnie i w grupach z wykorzystaniem zróżnicowanych form. Planowane zadania (ćwiczenia) uczniowie wykonują indywidualnie.</p>			
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia D Sprawdzenie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć. Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności; – testów osiągnięć szkolnych; – ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń; – wytworu projektu; – prezentacji projektu. 			



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6.1. Podstawy zapisu konstrukcji maszyn			
Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:			
<ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia. 			
6.2. Dokumentacja techniczna			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
PKZ(M.a)(17)1 rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji technicznej;	P	B	<ul style="list-style-type: none"> – zasady doboru części maszyn; – zasady doboru materiałów konstrukcyjnych; – mechanizmy maszyn i urządzeń; – komputerowe wspomaganie tworzenia dokumentacji technicznej.
PKZ(M.a)(17)2 odczytuje informacje o elementach maszyn, urządzeń i narzędzi zawarte na rysunku technicznym;	P	B	
PKZ(M.a)(17)3 dobiera materiały konstrukcyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;	P	C	
PKZ(M.a)(17)4 dobiera materiały eksploatacyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;	P	C	
PKZ(M.a)(18)1 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór znormalizowanych części maszyn;	PP	C	
PKZ(M.a)(18)2 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór materiałów konstrukcyjnych pod względem własności mechanicznych.	PP	C	
Planowane zadania			
Opracowanie zestawienia zespołu (podzespołu)mechanicznego na podstawie rysunku			
<p>Na podstawie wskazówek i założeń od nauczyciela oraz wskazanego rysunku zespołu (podzespołu)mechanicznego w programie komputera , uczniowie opracowują kompletną listę pozycji (części)stanowiących zespół (podzespół)na podstawie jego rysunku. Zestawienie obejmuje: określenie nazwy i liczby poszczególnych części, dobór części znormalizowanych z biblioteki danych i podanie numeru normy, ustalenie wymiarów części nieznormalizowanych, dobór materiałów do wykonania części nieznormalizowanych, numerację części w tabeli zestawieniowej rysunku, ustalenie innych ewentualnych warunków dotyczących wykonania części lub działania zespołu.</p> <p>Wykonane prace należy porównać z przygotowanym wzorcem i dokonać samooceny poprawności wykonania ćwiczeń.</p>			
Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne			
<p>Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w pracowni konstrukcji maszyn lub rysunku technicznego. Wyposażenie pracowni: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką i skanerem oraz projektorem multimedialnym. 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, pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego maszynowego. Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w grupie do 15 uczniów.</p>			

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

6.2. Dokumentacja techniczna

Środki dydaktyczne

Zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, pakiety edukacyjne dla uczniów, karty samooceny, karty pracy dla uczniów. Prezentacje multimedialne i biblioteka danych wspomagających dobór materiałów, części i norm.

Zalecane metody dydaktyczne

Dział programowy „Elementy 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.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone indywidualnie i w grupach z wykorzystaniem zróżnicowanych form. **Planowane zadania (ćwiczenia)** uczniowie wykonują indywidualnie.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności,
- testów osiągnięć szkolnych,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- wytworu projektu,
- prezentacji projektu.

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.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7. Wykonywanie prac lakierniczych - zajęcia praktyczne

- 7.1. Bezpieczne wykonywanie zadań zawodowych lakiernika
- 7.2. Pomiar warsztatowe
- 7.3. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych
- 7.4. Przygotowanie powłok lakierniczych
- 7.5. Nakładanie i renowacja powłok lakierniczych

7.1. Bezpieczne wykonywanie zadań zawodowych lakiernika			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(7)1 dobiera wyposażenie oraz rozmieścić je na stanowisku pracy zgodnie z zasadami ergonomii;	P	D	<ul style="list-style-type: none"> - organizacja stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; - zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych lakiernika; - środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika; - zasady bezpieczeństwa i higieny pracy ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika; - pierwsza pomoc poszkodowanym w wypadkach przy pracy,
BHP(7)2 określa wpływ procesu realizowanego na stanowisku pracy na zagrożenie pożarowe i warunki bhp;	PP	C	
BHP(7)3 dobiera i zgromadzić na stanowisku pracy niezbędny sprzęt gaśniczy;	P	C	
BHP(7)4 określa oddziaływanie procesu realizowanego na stanowisku pracy na środowisko;	PP	C	
BHP(7)5 dobiera i zgromadzić na stanowisku niezbędny sprzęt zabezpieczający środowisko przed wpływem szkodliwych czynników związanych z wykonywanym procesem;	P	C	
BHP(4)1 charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane z wykonywaniem zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(4)2 charakteryzuje zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(4)3 analizuje sposób zorganizowania stanowiska pracy lakiernika w celu wyeliminowania możliwości wystąpienia zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka;	PP	C	
BHP(4)4 analizuje sposób zorganizowania stanowiska pracy lakiernika w celu wyeliminowania możliwości wystąpienia zagrożeń dla mienia i środowiska;	PP	C	
BHP(4)5 współpracuje ze służbami promocji bezpieczeństwa i ochrony pracy w zakresie rozpoznawania zagrożeń dla zdrowia i życia człowieka oraz dla mienia	P	C	

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.1. Bezpieczne wykonywanie zadań zawodowych lakiernika			
i środowiska;			
BHP(8)1 stosuje środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(8)2 stosuje środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(9)1 stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(9)2 stosuje zasady ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(9)3 stosuje zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	PP	C	
BHP(10)1 udziela pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(10)2 powiadamia system pomocy medycznej w przypadku wystąpienia sytuacji stanowiącej zagrożenie zdrowia i życia przy wykonywaniu zadań zawodowych;	P	C	
<p>Planowane zadania</p> <p>Dobranie środków ochrony indywidualnej właściwych dla wykonania naprawy W oparciu o informacje dostarczone przez nauczyciela określające warunki wykonania naprawy oraz własną analizę zadania uczniowie sporządzają wykaz środków ochrony indywidualnej i gromadzą je na stanowisku pracy. Zadanie wykonują uczniowie indywidualnie. Podsumowaniem wykonania ćwiczenia powinna być dyskusja.</p> <p>Udzielenie pierwszej pomocy osobie poszkodowanej w wypadku przy pracy W oparciu o informacje dostarczone przez nauczyciela określające rodzaj urazu należy udzielić pierwszej pomocy osobie poszkodowanej i powiadomić przełożonych oraz służby pomocy medycznej. Zadanie uczniowie wykonują indywidualnie. Na zakończenie wykonywania zadania powinna odbyć się dyskusja dotycząca sposobu wykonania zadania przez poszczególne grupy.</p> <p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>Środki dydaktyczne Środki dydaktyczne wspomagające realizację zajęć zakresu bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych lakiernika to:</p> <ul style="list-style-type: none"> – urządzenia multimedialne, – pakiety edukacyjne dla uczniów, – instrukcje i teksty przewodnie do ćwiczeń, – niezbędna literatura uzupełniająca (akty prawne, normy, książki i czasopisma dotyczące zagadnień bezpiecznego wykonywania pracy), – filmy i prezentacje multimedialne dotyczące bezpiecznego wykonywania zadań zawodowych lakiernika, – środki ochrony indywidualnej i zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych lakiernika, 			



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.1. Bezpieczne wykonywanie zadań zawodowych lakiernika
<ul style="list-style-type: none"> – środki dezynfekujące, materiały opatrunkowe, opaski uciskowe, fantom do wykonywania resuscytacji krążeniowo – oddechowej, – środki i urządzenia gaśnicze. <p>Zalecane metody dydaktyczne Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, obserwacji, metoda tekstu przewodniego, analizy przypadków, pokazu z objaśnieniem, „burza mózgów”, metoda projektów.</p> <p>Formy organizacyjne Zajęcia powinny być w formie pracy indywidualnej uczniów, w szczególnych przypadkach w grupach 2 – 3 – osobowych (wtedy, gdy indywidualne wykonanie zadania nie jest możliwe lub jest utrudnione).</p>
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Podczas oceniania osiągnięć edukacyjnych uczniów należy brać pod uwagę wyniki testów , ćwiczeń oraz aktywność i zaangażowanie ucznia w wykonywanie zadań.</p>
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia. <p>Nauczyciel powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> – udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się; – pomóc ustalić realistyczne cele i oceniać uzyskane efekty; – stosować materiały odwołujące się do wielu zmysłów, – zadawać prace oparte na zainteresowaniach uczniów; – wyszukiwać w uczeniu się uczniów mocne strony i na nich opierać nauczanie; – zachęcać uczniów do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować; w ocenie uwzględniać również zaangażowanie i determinację uczniów podczas wykonywania zadania.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.2. Pomiary warsztatowe			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(7)1 dobiera wyposażenie oraz rozmieścić je na stanowisku pracy zgodnie z zasadami ergonomii;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> - metody pomiarowe; - własności metrologiczne przyrządów pomiarowych; - przyrządy mikrometryczne; - przyrządy suwmiarkowe; - czujniki zegarowe; - płytki wzorcowe; - sprawdziany i linały powierzchniowe; - pomocnicze urządzenia pomiarowe.
BHP(7)2 określa wpływ procesu realizowanego na stanowisku pracy na zagrożenie pożarowe i warunki bhp;	PP	C	
BHP(7)3 dobiera i zgromadzić na stanowisku pracy niezbędny sprzęt gaśniczy;	P	C	
BHP(7)4 określa oddziaływanie procesu realizowanego na stanowisku pracy na środowisko;	PP	C	
BHP(7)5 dobiera i zgromadzić na stanowisku niezbędny sprzęt zabezpieczający środowisko przed wpływem szkodliwych czynników związanych z wykonywanym procesem;	P	C	
PKZ(M.a)(14)1 rozróżnia narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz sprawdziany;	P	C	
PKZ(M.a)(14)2 rozróżnia pomocnicze urządzenia pomiarowe;	P	C	
PKZ(M.a)(14)3 określa własności metrologiczne przyrządów pomiarowych;	P	C	
PKZ(M.a)(14)4 dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych;	P	C	
PKZ(M.a)(14)5 organizuje stanowisko do wykonania pomiarów warsztatowych zgodnie z przepisami bhp, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i wymaganiami ergonomii;	PP	C	
PKZ(M.a)(14)6 wykonuje pomiary długości przyrządami suwmiarkowymi, mikrometrycznymi;	P	C	
PKZ(M.a)(14)7 charakteryzuje metody pomiarowe;	P	C	
<p>Planowane zadania Sprawdzenie płaskości powierzchni płytki metalowej W oparciu o informacje oraz instrukcje przekazane przez nauczyciela i własną analizę warunków zadania sprawdzić płaskość powierzchni płytki metalowej znajdującej się na stanowisku pracy. Zadanie wykonują uczniowie indywidualnie, planują wykonanie zadania, dobierają sprzęt pomiarowo- kontrolny, organizują stanowisko pracy zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii oraz wykonują sprawdzenie płaskości powierzchni. Prezentują sposób wykonania zadania. Podsumowaniem wykonania ćwiczenia powinna być dyskusja dotycząca problemów wynikłych podczas wykonania zadania. Pomiar walцовości za pomocą czujnika zegarowego.</p>			

Program nauczania dla zawodu **lakiernik 721301** o strukturze **przedmiotowej**



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.2. Pomiary warsztatowe

Wykonać pomiar walcowości powierzchni wałka znajdującego się na stanowisku pracy. Uczniowie wspólnie planują sposób wykonania zadania, sposób zorganizowania stanowiska pracy, określają zasady bezpiecznego wykonania zadania, dobierają pomocnicze przyrządy pomiarowe i czujnik zegarowy, wykonują pomiar i zapisują wyniki w metryczce pomiaru oraz dokonują interpretacji wyników pomiarów. Zadanie wykonują uczniowie indywidualnie stosując się do przyjętych ustaleń. Po wykonaniu ćwiczenia prezentują sposób efekty wykonania zadania i oceniają walcowość powierzchni wałka.

Wykonanie pomiaru wymiarów wewnętrznych za pomocą średnicówki mikrometrycznej.

Wykonać pomiar wymiarów wewnętrznych detalu znajdującego się na stanowisku pracy, wyniki pomiarów zapisać w metryczce pomiarów. Uczniowie wspólnie planują sposób wykonania zadania, sposób zorganizowania stanowiska pracy, określają zasady zorganizowania stanowiska pomiarowego. Zadanie wykonują uczniowie indywidualnie stosując się do przyjętych ustaleń. W ramach podsumowania wykonania zadania przeprowadzić dyskusję w celu dokonania oceny sposobu i jakości wykonania zadania przez poszczególnych uczniów.

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

Środki dydaktyczne

W pracowni w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne z zakresu wykonywania pomiarów warsztatowych powinny się znajdować: przyrządy do pomiaru grubości powłok lakierniczych, przyrządy do pomiaru twardości, higrometry, przyrządy do pomiaru lepkości, przyrząd do pomiaru elastyczności, manometry, modele urządzeń lakierniczych, przykładowe dokumentacje technologiczne, normy oraz instrukcje dotyczące obsługi maszyn i urządzeń lakierniczych, katalogi produktów lakierniczych, sprawdziany oraz pomocnicze urządzenia pomiarowe

Zalecane metody dydaktyczne

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących.

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, obserwacja, „burza mózgów”, metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz z objaśnieniem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej oraz pracy w grupach 2 – 3 – osobowych (wtedy, gdy indywidualne wykonanie zadania jest niemożliwe lub jest utrudnione).

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:

- - ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności,
- - testów osiągnięć szkolnych,
- - ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- - wytworu projektu,
- - prezentacji projektu.

Umiejętności praktyczne należy sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez ucznia w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- - organizowanie stanowiska pracy,
- - dobieranie narzędzi i przyrządów do wykonania ćwiczeń,
- - wykonywanie ćwiczenia zgodnie z instrukcją kontroli,
- - przestrzeganie zasad bhp podczas wykonywania ćwiczeń.



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.2. Pomiary warsztatowe
Na zakończenie proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi. W końcowej należy uwzględnić poziom wykonania ćwiczeń, wyniki testu oraz ocenę za wykonanie i prezentację projektu.
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia, – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia. <p>Nauczyciel powinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> – udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się; – pomóc ustalić realistyczne cele i oceniać uzyskane efekty; – stosować materiały odwołujące się do wielu zmysłów, – zadawać prace oparte na zainteresowaniach uczniów; – wyszukiwać w uczeniu się uczniów mocne strony i na nich opierać nauczanie; – zachęcać uczniów do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować; – w ocenie uwzględniać również zaangażowanie i determinację uczniów podczas wykonywania zadania.

7.3. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(7)1 dobiera wyposażenie oraz rozmieścić je na stanowisku pracy zgodnie z zasadami ergonomii;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> - oczyszczanie powierzchni; - usuwanie powłok lakierniczych; - nakładanie powłoki antykorozyjnej; - szpachlowanie zgrubne; - szpachlowanie wykończeniowe; - szlifowanie zgrubne; - szlifowanie wykończeniowe; - materiały w procesach renowacyjnych.
BHP(7)2 określa wpływ procesu realizowanego na stanowisku pracy na zagrożenie pożarowe i warunki bhp;	PP	C	
BHP(7)3 dobiera i zgromadzić na stanowisku pracy niezbędny sprzęt gaśniczy;	P	C	
BHP(7)4 określa oddziaływanie procesu realizowanego na stanowisku pracy na środowisko;	PP	C	
BHP(7)5 dobiera i zgromadzić na stanowisku niezbędny sprzęt zabezpieczający środowisko przed wpływem szkodliwych czynników związanych z wykonywanym procesem;	P	C	
BHP(8)1 stosuje środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych lakiernika;	P	C	



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.3. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych			
BHP(8)2 stosuje środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(9)1 stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(9)2 stosuje zasady ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(9)3 stosuje zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	PP	C	
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	P	C	
KPS(4) jest otwarty na zmiany;	P	C	
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	P	C	
KPS(10) współpracuje w zespole;	P	C	
PKZ(M.a)(17)1 rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji technicznej;	P	B	
PKZ(M.a)(17)2 odczytuje informacje o elementach maszyn, urządzeń i narzędzi zawarte na rysunku technicznym;	P	B	
PKZ(M.a)(17)3 dobiera materiały konstrukcyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;	P	C	
PKZ(M.a)(17)4 dobiera materiały eksploatacyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz normy;	P	C	
PKZ(M.a)(17)5 planuje wykonanie prac lakierniczych w oparciu o dokumentację techniczną;	PP	C	
PKZ(M.a)(17)6 planuje wykonanie konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi w oparciu o dokumentację techniczną;	PP	C	
PKZ(M.a)(17)7 planuje wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego maszyn, urządzeń i narzędzi w oparciu o dokumentację techniczną;	PP	C	
M.28.1(2)1 dobiera narzędzia do obróbki mechanicznej;	P	C	
M.28.1(2)2 dobiera narzędzia do obróbki ręcznej;	P	C	
M.28.1(2)3 stosuje materiał ścierny do rodzaju wykonywanej obróbki;	P	C	
M.28.1(3)1 stosuje elektryczne lub pneumatyczne szlifierki;	P	C	

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.3. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych			
M.28.1(3)2 dobiera materiał ścierny;	P	C	
M.28.1(3)3 wykonuje oczyszczanie materiałem ściernym;	P	C	
M.28.1(5)1 dobiera sposób oczyszczania danej powierzchni;	P	C	
M.28.1(5)2 wykonuje oczyszczanie powierzchni zgodnie z kolejnością;	P	C	
M.28.1(5)3 wykonuje usuwanie mechaniczne powłok lakierniczych;	P	C	
M.28.1(5)4 wykonuje usuwanie chemiczne powłok lakierniczych;	P	C	
M.28.1(7)1 dobiera rodzaj materiału wypełniającego;	P	C	
M.28.1(7)2 przygotowuje materiał wypełniający do nałożenia;	P	C	
M.28.1(8)1 nanosi materiał wypełniający na powierzchnię;	P	C	
M.28.1(8)2 wykonuje szpachlowanie zgrubne;	P	C	
M.28.1(8)3 wykonuje szpachlowanie wykończeniowe;	P	C	
M.28.1(8)4 dobiera rodzaj materiału wypełniającego do rodzaju powierzchni;	P	C	
M.28.1(8)5 nanosi grunt wypełniający;	P	C	
M.28.1(10)1 wykonuje szlifowanie zgrubne szpachli;	P	C	
M.28.1(10)2 wykonuje szlifowanie wykończeniowe szpachli;	P	C	
M.28.1(12)1 wykonuje oczyszczenie powierzchni przy użyciu pistoletów przedmuchowych;	P	C	
M.28.1(12)2 wykonuje oczyszczenie powierzchni przy pomocy środków odtłuszczających;	P	C	
M.28.1(12)3 usuwa z powierzchni zanieczyszczenia, silikony, woski za pomocą środków odtłuszczających;	P	C	
M.28.1(12)4 wykonuje przetarcie powierzchni ścierkami antystatycznymi;	P	C	
<p>Planowane zadania Przygotowanie powierzchni do lakierowania Przygotować powierzchnie do lakierowania - wykonać trzy podstawowe etapy pracy: szlifowanie, szpachlowanie, podkładowanie/gruntowanie. Zadanie wykonują uczniowie indywidualnie stosując się do przyjętych ustaleń. W ramach podsumowania wykonania zadania przeprowadzić dyskusje w celu dokonania oceny jakości wykonanej pracy. Usuwanie powłok lakierniczych</p>			



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.3. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych
<p>dobrać proces, materiały i narzędzia do usunięcia powłok lakierniczych z elementu wskazanego przez nauczyciela. Usunąć powłoki, zgodnie z zaplanowanym sposobem postępowania. Zadanie wykonują uczniowie indywidualnie stosując się do przyjętych ustaleń. W ramach podsumowania wykonania zadania przeprowadzić dyskusję w celu dokonania oceny jakości wykonanej pracy.</p>
<p>Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne</p> <p>Środki dydaktyczne W pracowni w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: przyrządy pomiarowe, narzędzia ślusarskie, szcztotki druciane, szlifierki, urządzenia do czyszczenia powierzchni metodą strumieniowo-ścierną, palnik do czyszczenia płomieniowego, urządzenia do chemicznego czyszczenia powierzchni, przyrządy do nakładania zabezpieczeń antykorozyjnych, narzędzia i materiały do polerowania i konserwacji powłok, katalogi i cenniki wyrobów lakierowych,</p> <p>Zalecane metody dydaktyczne Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących. Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, obserwacja, „burza mózgów”, metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz z objaśnieniem</p> <p>Formy organizacyjne Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej oraz pracy w grupach 2 – 3 – osobowych (wtedy, gdy indywidualne wykonanie zadania jest niemożliwe lub jest utrudnione).</p>
<p>Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć. Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności, – testów osiągnięć szkolnych, – ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń, – wytworu projektu, – prezentacji projektu. <p>Umiejętności praktyczne należy sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez ucznia w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:</p> <ul style="list-style-type: none"> – organizowanie stanowiska pracy; – dobieranie narzędzi i przyrządów do wykonania ćwiczeń; – poprawność i dokładność wykonania poszczególnych czynności.inin.: szlifowanie, gruntowanie, szpachlowanie; – wykonywanie ćwiczenia zgodnie z instrukcją kontroli; – przestrzeganie zasad bhp podczas wykonywania ćwiczeń; <p>Na zakończenie proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi. W końcowej należy uwzględnić poziom wykonania ćwiczeń, wyniki testu oraz ocenę za wykonanie i prezentację projektu.</p>
<p>Formy indywidualizacji pracy uczniów uwzględniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.3. Przygotowanie powierzchni do nanoszenia powłok lakierniczych

- dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.
- Nauczyciel powinien:
- udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się;
 - pomóc ustalić realistyczne cele i oceniać uzyskane efekty;
 - stosować materiały odwołujące się do wielu zmysłów,
 - zadawać prace oparte na zainteresowaniach uczniów;
 - wyszukiwać w uczeniu się uczniów mocne strony i na nich opierać nauczanie;
 - zachęcać uczniów do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować;
 - w ocenie uwzględniać również zaangażowanie i determinację uczniów podczas wykonywania zadania.

7.4. Przygotowanie powłok lakierniczych

Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(7)1 dobiera wyposażenie oraz rozmieścić je na stanowisku pracy zgodnie z zasadami ergonomii;	P	C	- dobór kolorów powłok lakierniczej; - pomiar lepkości materiałów lakierniczych.
BHP(7)2 określa wpływ procesu realizowanego na stanowisku pracy na zagrożenie pożarowe i warunki bhp;	PP	C	
BHP(7)3 dobiera i zgromadzić na stanowisku pracy niezbędny sprzęt gaśniczy;	P	C	
BHP(7)4 określa oddziaływanie procesu realizowanego na stanowisku pracy na środowisko;	PP	C	
BHP(7)5 dobiera i zgromadzić na stanowisku niezbędny sprzęt zabezpieczający środowisko przed wpływem szkodliwych czynników związanych z wykonywanym procesem;	P	C	
BHP(8)1 stosuje środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(8)2 stosuje środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(9)1 stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.4. Przygotowanie powłok lakierniczych			
BHP(9)2 stosuje zasady ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(9)3 stosuje zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	PP	C	
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	P	C	
KPS(4) jest otwarty na zmiany;	P	C	
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	P	C	
KPS(10) współpracuje w zespole;	P	C	
M.28.2(2)1 wskazuje stosowane rodzaje wzorników;	P	C	
M.28.2(2)2 dobiera kolor gdy jego oznaczenie nie jest znane;	P	C	
M.28.2(2)3 dobiera kolor gdy jego oznaczenie (numer) jest znane;	P	C	
M.28.2(2)4 określa zasady niuansowania kolorów;	P	C	
PKZ(M.a)(18)3 stosuje programy komputerowe wspomagające dobór koloru lakieru;	P	C	
M.28.2(4)1 wykonuje pomiar lepkości materiałów lakierniczych przy użyciu kubka Forda;	P	C	
M.28.2(4)2 wykonuje pomiar lepkości materiałów lakierniczych przy użyciu listwy pomiarowej lakierniczej;	P	C	
Planowane zadania			
Pomiar lepkości materiałów lakierniczych			
Na podstawie informacji i instrukcji przedstawionej przez nauczyciela dokonać pomiaru lepkości przygotowanego materiału lakierniczego przy użyciu kubka Forda i stopera. Zadanie wykonują uczniowie indywidualnie stosując się do przyjętych ustaleń. W ramach podsumowania wykonania zadania przeprowadzić dyskusje w celu dokonania oceny jakości wykonanej pracy.			
Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne			
Środki dydaktyczne			
W pracowni w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem oraz z projekтором multimedialnym, próbki spoiw i powłok lakierniczych, przyrządy do pomiaru grubości powłok lakierniczych, przyrządy do pomiaru twardości, higrometry, przyrządy do pomiaru lepkości, przyrząd do pomiaru elastyczności, manometry, modele urządzeń lakierniczych, przykładowe dokumentacje technologiczne, normy oraz instrukcje dotyczące obsługi maszyn i urządzeń lakierniczych, katalogi produktów lakierniczych,			
Zalecane metody dydaktyczne			

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.4. Przygotowanie powłok lakierniczych

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących.

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, obserwacja, „burza mózgów”, metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz z objaśnieniem.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej oraz pracy w grupach 2 – 3 – osobowych (wtedy, gdy indywidualne wykonanie zadania jest niemożliwe lub jest utrudnione).

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności;
- testów osiągnięć szkolnych;
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń;
- wytworu projektu;
- prezentacji projektu.

Umiejętności praktyczne należy sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez ucznia w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- organizowanie stanowiska pracy;
- dobieranie narzędzi i przyrządów do wykonania ćwiczeń;
- poprawność i dokładność wykonania poszczególnych czynności (m.in.: szlifowanie, gruntowanie, szpachlowanie);
- wykonywanie ćwiczenia zgodnie z instrukcją kontroli;
- przestrzeganie zasad bhp podczas wykonywania ćwiczeń.

Na zakończenie proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi. W końcowej należy uwzględnić poziom wykonania ćwiczeń, wyniki testu oraz ocenę za wykonanie i prezentację projektu.

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:

- udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się;
- pomóc ustalić realistyczne cele i oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały odwołujące się do wielu zmysłów;
- zadawać prace oparte na zainteresowaniach uczniów;
- wyszukiwać w uczeniu się uczniów mocne strony i na nich opierać nauczanie;
- zachęcać uczniów do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować;



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.4. Przygotowanie powłok lakierniczych	
–	w ocenie uwzględnić również zaangażowanie i determinację uczniów podczas wykonywania zadania.

7.5. Nakładanie i renowacja powłok lakierniczych			
Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:	Poziom wymagań programowych	Kategoria taksonomiczna	Materiał nauczania
BHP(7)1 dobiera wyposażenie oraz rozmieścić je na stanowisku pracy zgodnie z zasadami ergonomii;	P	C	<ul style="list-style-type: none"> - gruntowanie; - lakierowanie pistoletem lakierniczym; - obsługa kabin lakierniczych; - techniki natryskowe; - suszenie powłok lakierniczych; - usuwanie wad lakierniczych; - techniki cieniowania naprawczego.
BHP(7)2 określa wpływ procesu realizowanego na stanowisku pracy na zagrożenie pożarowe i warunki bhp;	PP	C	
BHP(7)3 dobiera i zgromadzić na stanowisku pracy niezbędny sprzęt gaśniczy;	P	C	
BHP(7)4 określa oddziaływanie procesu realizowanego na stanowisku pracy na środowisko;	PP	C	
BHP(7)5 dobiera i zgromadzić na stanowisku niezbędny sprzęt zabezpieczający środowisko przed wpływem szkodliwych czynników związanych z wykonywanym procesem;	P	C	
BHP(8)1 stosuje środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(8)2 stosuje środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(9)1 stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(9)2 stosuje zasady ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	P	C	
BHP(9)3 stosuje zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;	PP	D	
KPS(2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;	P	C	
KPS(4) jest otwarty na zmiany;	P	C	
KPS(6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;	P	C	



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.5. Nakładanie i renowacja powłok lakierniczych			
KPS(10) współpracuje w zespole;	P	C	
M.28.1(13)1 przygotowuje powierzchnię do gruntowania;	P	C	
M.28.1(13)2 wykonuje nanoszenie gruntu kontrolnego;	P	C	
M.28.1(13)3 wykonuje nanoszenie gruntu wypełniającego antykorozyjnego;	P	C	
M.28.1(13)4 wykonuje natryskiwanie lakieru nawierzchniowego;	P	C	
M.28.1(13)5 wykonuje różnego rodzaju systemy lakierowania nawierzchniowego;	P	C	
M.28.3(2)1 dobiera pistolet w zależności od rodzaju prac;	P	C	
M.28.3(2)2 wykorzystuje urządzenia do natrysku pneumatycznego, hydrodynamicznego i elektrostatycznego;	P	C	
M.28.3(2)3 wykonuje nastawienie pistoletu lakierniczego (dobór dyszy, kształt strumienia, szerokość strumienia, dobór ciśnienia);	P	C	
M.28.3(2)4 wykonuje czynności konserwujące pistolety lakiernicze;	P	C	
M.28.3(3)1 postępuje się kabiną lakierniczą do lakierowania i suszenia;	P	C	
M.28.3(3)2 postępuje się urządzeniem do suszenia powłok lakierowanych;	P	C	
M.28.3(3)3 postępuje się sprężarkami;	P	C	
M.28.3(3)4 wykorzystuje urządzenia pomocnicze do szlifowania;	P	C	
M.28.3(4)7 dobiera techniki nanoszenia powłok lakierowanych;	P	C	
M.28.3(4)8 stosuje różnorodne techniki natryskowe;	P	C	
M.28.3(4)9 wykorzystuje różnorodne technologie lakierowania;	P	C	
M.28.3(5)1 rozpoznaje wady powłoki lakierniczej;	P	C	
M.28.3(5)2 rozpoznaje przyczyny powstawania wad lakierniczych;	P	C	
M.28.3(5)3 stosuje wiedzę dotyczącą powstawania wad lakierniczych;	P	C	
M.28.3(5)4 wykorzystuje sposoby usuwania wad lakierniczych;	P	C	
M.28.3(5)5 wykonuje kontrolę jakości barwy powłoki lakierniczej;	P	C	
Planowane zadania			

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.5. Nakładanie i renowacja powłok lakierniczych

Nakładanie powłok lakierniczych

Zagnieciony element lakierowy z uszkodzoną powłoką lakierniczą przywrócić do stanu pierwotnego. Wykonać w odpowiedniej kolejności operacje lakiernicze - nanoszenie szpachli, suszenie, szlifowanie, odtłuszczanie, nanoszenie powłok podkładowych i lakierniczych. Dokonać oceny jakości wykonanej pracy.

Usuwanie wad lakierniczych

Zaplanować oraz przeprowadzić proces usuwania wad lakierniczych (zacieki) z powierzchni elementu, wskazanego przez nauczyciela. Zadanie wykonują uczniowie indywidualnie stosując się do przyjętych ustaleń. W ramach podsumowania wykonania zadania przeprowadzić dyskusje w celu dokonania oceny jakości wykonanej pracy.

Czyszczenie pistoletów natryskowych

W oparciu o schematy oraz instrukcję obsługi urządzenia dokonać demontażu i czyszczenia pistoletu natryskowego. Zadanie wykonują uczniowie indywidualnie stosując się do przyjętych ustaleń. W ramach podsumowania wykonania zadania przeprowadzić dyskusje w celu dokonania oceny jakości wykonanej pracy.

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

Środki dydaktyczne

W pracowni w której prowadzone będą zajęcia powinny się znajdować: przyrządy pomiarowe, narzędzia ślusarskie, szrotki druciane, szlifierki, urządzenia do czyszczenia powierzchni metodą strumieniowo-ścierną, palnik do czyszczenia płomieniowego, urządzenia do chemicznego czyszczenia powierzchni, przyrządy do nakładania zabezpieczeń antykorozyjnych, narzędzia i materiały do polerowania i konserwacji powłok, katalogi i cenniki wyrobów lakierowych, oraz kabina lakiernicza, przyrządy pomiarowe, stojaki do lakierowni, pistolety natryskowe pneumatyczne, hydrodynamiczne i elektrostatyczne, narzędzia do malowania ręcznego, narzędzia i sprzęt do mieszania i filtrowania lakierów, ekran do próbnego malowania, szlifierki, polerki, urządzenia do pomiaru lepkości, myjkę do pistoletów natryskowych, urządzenie do piaskowania, promienniki i suszarki.

Zalecane metody dydaktyczne

Oprócz zdobywania wiadomości i nabywania umiejętności w procesie kształcenia należy zwrócić uwagę na kształtowanie umiejętności samokształcenia, samodzielności myślenia i analizowania zjawisk, współpracy w grupie oraz komunikatywności. W związku z tym w czasie odbywania zajęć wskazane jest stosowanie metod aktywizujących.

Dominującymi metodami powinny być metoda ćwiczeń praktycznych, obserwacja, „burza mózgów”, metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz z objaśnieniem

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny odbywać w formie pracy indywidualnej oraz pracy w grupach 2 – 3 – osobowych (wtedy, gdy indywidualne wykonanie zadania jest niemożliwe lub jest utrudnione).

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji programu na podstawie wymagań przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie:

- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności,
- testów osiągnięć szkolnych,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- wytworu projektu,
- prezentacji projektu.

Umiejętności praktyczne należy sprawdzać na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez ucznia w trakcie realizacji ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- organizowanie stanowiska pracy,



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

7.5. Nakładanie i renowacja powłok lakierniczych

- dobieranie narzędzi i przyrządów do wykonania ćwiczeń,
- poprawność i dokładność wykonania poszczególnych czynności (m.in.: szlifowanie, gruntowanie, szpachlowanie)
- wykonywanie ćwiczenia zgodnie z instrukcją kontroli,
- przestrzeganie zasad bhp podczas wykonywania ćwiczeń.

Na zakończenie proponuje się zastosować test pisemny z zadaniami otwartymi i zamkniętymi. W końcowej należy uwzględnić poziom wykonania ćwiczeń, wyniki testu oraz ocenę za wykonanie i prezentację projektu.

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:

- udzielać wskazówek, jak się uczyć i pomagać w trakcie uczenia się;
- pomóc ustalić realistyczne cele i oceniać uzyskane efekty;
- stosować materiały odwołujące się do wielu zmysłów,
- zadawać prace oparte na zainteresowaniach uczniów;
- wyszukiwać w uczeniu się uczniów mocne strony i na nich opierać nauczanie;
- zachęcać uczniów do pracy i wysiłku i pozytywnie motywować;
- w ocenie uwzględniać również zaangażowanie i determinację uczniów podczas wykonywania zadania.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU LAKIERNIK ZAPISANE W ROZPORZĄDZENIU W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH

Załącznik 2. POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Załącznik 3. USZCZEGÓLOWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Załącznik 1.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA ZAWODU LAKIERNIK ZAPISANE W ROZPORZĄDZENIU W SPRAWIE PODSTAWY PROGRAMOWEJ KSZTAŁCENIA W ZAWODACH

Efekty kształcenia
Efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów
Bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP)
BHP(1)rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią;
BHP(2)rozdziela 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.
Podjęcie i prowadzenie działalności gospodarczej (PDG)
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)rozdziela przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi;

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia
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)optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej.
Język obcy ukierunkowany zawodowo (JOZ)
JOZ(1)posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających 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)
KPS(1)przestrzega zasad kultury i etyki;
KPS(2)jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
KPS(3)przewiduje skutki podejmowanych działań;
KPS(4)jest otwarty na zmiany;
KPS(5)potrafi radzić sobie ze stresem;
KPS(6)aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
KPS(7)przestrzega tajemnicy zawodowej;
KPS(8)potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania;
KPS(9)potrafi negocjować warunki porozumień;
KPS(10)współpracuje w zespole.

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia
Efekty kształcenia wspólne dla zawodów w ramach obszaru kształcenia, stanowiące podbudowę do kształcenia w zawodzie lub grupie zawodów
PKZ(M.a)(1)przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego
PKZ(M.a)(2)sporządza szkice części maszyn
PKZ(M.a)(3)sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych
PKZ(M.a)(4)rozdziela części maszyn i urządzeń
PKZ(M.a)(5)rozdziela rodzaje połączeń
PKZ(M.a)(6)przestrzega zasad tolerancji i pasowań
PKZ(M.a)(7)rozdziela materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne
PKZ(M.a)(8)rozdziela środki transportu wewnętrznego
PKZ(M.a)(9)dobiera sposoby transportu i składowania materiałów
PKZ(M.a)(10)rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją
PKZ(M.a)(11)rozdziela techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń
PKZ(M.a)(12)rozdziela maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej
PKZ(M.a)(13)rozdziela przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej
PKZ(M.a)(14)wykonuje pomiary warsztatowe
PKZ(M.a)(15)rozdziela metody kontroli jakości wykonanych prac
PKZ(M.a)(16)określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń
PKZ(M.a)(17)posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych
PKZ(M.a)(18)stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań
Efekty kształcenia właściwe dla kwalifikacji wyodrębnionych w zawodzie lakiernik
M.28.1(1)rozpoznaje uszkodzenia i wady powłok lakierniczych
M.28.1(2)dobiera narzędzia i urządzenia do przygotowania powierzchni
M.28.1(3)oczyszcza powierzchnie z zanieczyszczeń przed lakierowaniem

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia
M.28.1(4)określa sposoby zabezpieczenia powierzchni przed korozją
M.28.1(5)oczyszcza powierzchnie z powłok lakierniczych
M.28.1(6) rozróżnia materiały wypełniające
M.28.1(7)przygotowuje materiały wypełniające do nałożenia na powierzchnię
M.28.1(8)nanosi materiały wypełniające na powierzchnię
M.28.1(9) dobiera materiały ściernie
M.28.1(10)szlifuje materiał wypełniający, wyrównując powierzchnię
M.28.1(11) rozróżnia rodzaje materiałów odtłuszczających
M.28.1(12)oczyszcza i odtłuszcza przygotowaną powierzchnię
M.28.1(13)wykonuje konserwację i renowację powłok lakierniczych
M.28.2(1)rozróżnia powłoki lakiernicze
M.28.2(2)dobiera kolor powłoki lakierniczej
M.28.2(3)określa sposób pomiaru lepkości materiałów lakierniczych
M.28.2(4)wykonuje pomiary lepkości materiałów lakierniczych
M.28.3(1)rozróżnia pistolety lakiernicze
M.28.3(2)obsługuje pistolety lakiernicze
M.28.3(3)użytkuje kabiny lakiernicze i urządzenia pomocnicze
M.28.3(4)dobiera i stosuje techniki nanoszenia powłok lakierniczych
M.28.3(5)ocenia jakość wykonanej powłoki lakierniczej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik 2.

POGRUPOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Klasa						Liczba godzin przeznaczona na realizację efektów kształcenia
	I		II		III		
	-	=	15	=	-	=	
Podstawy konstrukcji maszyn							
PKZ (M.a)(2)sporządza szkice części maszyn	X	X					34
PKZ (M.a)(4)rozdziela części maszyn i urządzeń	X	X					
PKZ (M.a)(5)rozdziela rodzaje połączeń	X	X					
M.28.1(6)rozdziela materiały wypełniające	X	X					46
M.28.1(11)rozdziela rodzaje materiałów odtłuszczających	X	X					
PKZ (M.a)(6)przebiega zasad tolerancji i pasowań	X	X					48
PKZ (M.a)(7)rozdziela materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	X	X					
PKZ (M.a)(17)posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przebiega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych	X	X					
PKZ (M.a)(18)stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	X	X					
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							128
Podstawy technik wytwarzania							
PKZ (M.a)(16)określa budowę oraz przebiega zasad działania maszyn i urządzeń			X	X	X	X	212
PKZ (M.a)(8)rozdziela środki transportu wewnętrznego			X	X	X	X	
PKZ (M.a)(9)dobiera sposoby transportu i składowania materiałów			X	X	X	X	
PKZ (M.a)(12)rozdziela maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej			X	X	X	X	
PKZ (M.a)(10)rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją			X	X	X	X	
PKZ (M.a)(11)rozdziela techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń			X	X	X	X	

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Klasa						Liczba godzin przeznaczona na realizację efektów kształcenia
	I		II		III		
	-	=	15	=	-	=	
PKZ (M.a)(13)rozdziela przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej			X	X	X	X	
PKZ (M.a)(15)rozdziela metody kontroli jakości wykonanych prac			X	X	X	X	
PKZ (M.a)(18)stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań			X	X	X	X	
BHP (1)rozdziela pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią			X	X	X	X	12
BHP (2)rozdziela 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	
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							224
Technologia prac lakierniczych							
BHP (5)określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	X	X	X	X			4
BHP (6)określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	X	X	X	X			
PKZ (M.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			16
PKZ (M.a)(18)stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	X	X	X	X			
KPS (1)przestrzega zasad kultury i etyki	X	X	X	X			204
KPS (3)przewiduje skutki podejmowanych działań	X	X	X	X			
KPS(5)potrafi radzić sobie ze stresem	X	X	X	X			
KPS(7)przestrzega tajemnicy zawodowej	X	X	X	X			
KPS(8)potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania	X	X	X	X			
KPS(9)potrafi negocjować warunki porozumień	X	X	X	X			
M.28.1(1)rozpoznaje uszkodzenia i wady powłok lakierniczych	X	X	X	X			

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Klasa						Liczba godzin przeznaczona na realizację efektów kształcenia
	I		II		III		
	-	=	≤	=	-	=	
M.28.1(2)dobiera narzędzia i urządzenia do przygotowania powierzchni	X	X	X	X			
M.28.1(4)określa sposoby zabezpieczenia powierzchni przed korozją	X	X	X	X			
M.28.1(9)dobiera materiały ściernie	X	X	X	X			
M.28.2(1)rozdziela powłoki lakiernicze	X	X	X	X			
M.28.2(2)dobiera kolor powłoki lakierniczej	X	X	X	X			
M.28.2(3)określa sposób pomiaru lepkości materiałów lakierniczych	X	X	X	X			
M.28.3(1)rozdziela pistolety lakiernicze	X	X	X	X			
M.28.3(4)dobiera i stosuje techniki nanoszenia powłok lakierniczych	X	X	X	X			
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							224
Działalność gospodarcza w branży mechanicznej							
PDG(1)stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej					X	X	32
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	
PDG(4)rozdziela przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi					X	X	
PDG(5)analizuje działania prowadzone przez firmy 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	



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Klasa						Liczba godzin przeznaczona na realizację efektów kształcenia
	I		II		III		
	-	=	15	=	-	=	
PDG (10)planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej					X	X	
PDG (11)optimalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej					X	X	
łącznie liczba godzin przeznaczona na przedmiot							32
Język obcy w branży mechanicznej							
JOZ (1)posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych					X	X	32
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)formuluje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy					X	X	
JOZ (5)korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji					X	X	
łącznie liczba godzin przeznaczona na przedmiot							32
Konstrukcja maszyn							
BHP (7)organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	X	X					2
PKZ(M.a)(1)przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego	X	X					72
PKZ(M.a)(3)sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	X	X					
PKZ(M.a)(17)posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych	X	X					
PKZ(M.a)(18)stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	X	X					
łącznie liczba godzin przeznaczona na przedmiot							74
Wykonywanie prac lakierniczych - zajęcia praktyczne							

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Klasa						Liczba godzin przeznaczona na realizację efektów kształcenia
	I		II		III		
	-	=	15	=	-	=	
BHP (7)organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	X	X	X	X	X	X	18
BHP (4)przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	X	X	X	X	X	X	
BHP (8)stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	X	X	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	X	X	
BHP (10)udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia	X	X	X	X	X	X	
PKZ(M.a)(14)wykonuje pomiary warsztatowe	X	X	X	X	X	X	48
PKZ (M.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	X	X	
PKZ (M.a)(18)stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań							
KPS (2)jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań	X	X	X	X	X	X	830
KPS (4)jest otwarty na zmiany	X	X	X	X	X	X	
KPS (6)aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	X	X	X	X	X	X	
KPS (10)współpracuje w zespole	X	X	X	X	X	X	
M.28.1(2)dobiera narzędzia i urządzenia do przygotowania powierzchni	X	X	X	X	X	X	
M.28.1(3)oczyszcza powierzchnię z zanieczyszczeń przed lakierowaniem	X	X	X	X	X	X	
M.28.1(7)przygotowuje materiały wypełniające do nałożenia na powierzchnię	X	X	X	X	X	X	
M.28.1(8)nanosi materiały wypełniające na powierzchnię	X	X	X	X	X	X	
M.28.1(10)szlifuje materiał wypełniający, wyrównując powierzchnię	X	X	X	X	X	X	
M.28.1(12)oczyszcza i odtłuszcza przygotowaną powierzchnię	X	X	X	X	X	X	

Program nauczania dla zawodu **lakiernik 721301** o strukturze **przedmiotowej**



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Klasa						Liczba godzin przeznaczona na realizację efektów kształcenia
	I		II		III		
	-	=	15	=	-	=	
M.28.1(13)wykonuje konserwację i renowację powłok lakierniczych	X	X	X	X	X	X	
M.28.2(2)dobiera kolor powłoki lakierniczej	X	X	X	X	X	X	
M.28.2(4)wykonuje pomiary lepkości materiałów lakierniczych	X	X	X	X	X	X	
M.28.3(2)obsługuje pistolety lakiernicze	X	X	X	X	X	X	
M.28.3(3)użytkuje kabiny lakiernicze i urządzenia pomocnicze	X	X	X	X	X	X	
M.28.3(4)dobiera i stosuje techniki nanoszenia powłok lakierniczych	X	X	X	X	X	X	
M.28.3(5)ocenia jakość wykonanej powłoki lakierniczej	X	X	X	X	X	X	
Łączna liczba godzin przeznaczona na przedmiot							896



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Załącznik 3.

USZCZEGÓLWIONE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
Podstawy konstrukcji maszyn	
PKZ(M.a)(2) sporządza szkice części maszyn	PKZ(M.a)(2)1 wykonuje szkice figur płaskich w rzutach prostokątnych; PKZ(M.a)(2)2 wykonuje szkice brył geometrycznych w rzutach prostokątnych PKZ(M.a)(2)3 wykonuje szkice części maszyn odwzorowujące kształty zewnętrzne PKZ(M.a)(2)4 wymiaruje szkice części maszyn; PKZ(M.a)(2)5 stosuje uproszczenia rysunkowe do wykonania szkicu części maszyny; PKZ(M.a)(2)6 rozróżnia rysunki techniczne: wykonawcze, złożeniowe, zestawieniowe, PKZ(M.a)(2)7 odczytuje rysunki wykonawcze i złożeniowe;
PKZ(M.a)(4) rozróżnia części maszyn i urządzeń	PKZ(M.a)(4)1 rozpoznaje części i mechanizmy maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(4)2 charakteryzuje osie i wały maszynowe; PKZ(M.a)(4)3 charakteryzuje budowę i rodzaje łożysk tocznych i ślizgowych; PKZ(M.a)(4)4 wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców; PKZ(M.a)(4)5 klasyfikuje przekładnie mechaniczne; PKZ(M.a)(4)6 wyjaśnia budowę przekładni zębatych prostych i złożonych, PKZ(M.a)(4)7 wskazuje zastosowanie elementów, zespołów i mechanizmów maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(4)8 wyjaśnia budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i
PKZ(M.a)(5) rozróżnia rodzaje połączeń	PKZ(M.a)(5)1 rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych; PKZ(M.a)(5)2 rozpoznaje rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej zespołu PKZ(M.a)(5)3 wykonuje szkice połączeń: nitowych, spawanych, zgrzewanych, gwintowych i
M.28.1(6) rozróżnia materiały wypełniające	M.28.1(6)1 rozróżnia rodzaje szpachlówek; M.28.1(6)2 określa właściwości szpachlówek poliestrowych;

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	M.28.1(6)3 dobiera rodzaj szpachlówki do rodzaju pracy; M.28.1(6)4 odczytuje proporcje szpachlówek dwuskładnikowych;
M.28.1(11) rozróżnia rodzaje materiałów odtłuszczających	M.28.1(11)1 charakteryzuje rozcieńczalniki organiczne (węglowodory); M.28.1(11)2 charakteryzuje rozcieńczalniki organiczne zawierające tlen; M.28.1(11)3 dobiera rozcieńczalnik do wyrobu;
PKZ(M.a)(6) przestrzega zasad tolerancji i pasowań	PKZ(M.a)(6)1 wyjaśnia zasady tolerancji i pasowania; PKZ(M.a)(6)2 stosuje układ tolerancji i pasowań; PKZ(M.a)(6)3 dobiera przyrządy do pomiaru i sprawdzania części maszyn; PKZ(M.a)(6)4 wykonuje pomiary wielkości geometrycznych; PKZ(M.a)(6)5 interpretuje wyniki pomiarów; PKZ(M.a)(6)6 oblicza wymiary graniczne, odchyłki i tolerancje; PKZ(M.a)(6)7 wybiera z norm wartości odchyłek dla zadanych pasowań; PKZ(M.a)(6)8 oblicza luzy i wciski oraz tolerancje wybranych pasowań;
PKZ(M.a)(7) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	PKZ(M.a)(7)1 rozróżnia pojęcia z zakresu materiałoznawstwa; PKZ(M.a)(7)2 określa właściwości i zastosowanie metali i ich stopów; PKZ(M.a)(7)3 określa właściwości i zastosowanie materiałów eksploatacyjnych; PKZ(M.a)(7)4 uzasadnia dobór materiału z uwzględnieniem własności mechanicznych,
PKZ (M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych	PKZ(M.a)(17)1 rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji technicznej; PKZ(M.a)(17)2 odczytuje informacje o elementach maszyn, urządzeń i narzędzi zawarte na PKZ(M.a)(17)3 dobiera materiały konstrukcyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz PKZ(M.a)(17)4 dobiera materiały eksploatacyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz PKZ(M.a)(17)5 planuje wykonanie prac lakierniczych w oparciu o dokumentację techniczną; PKZ(M.a)(17)6 planuje wykonanie konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Uszczegółowione efekty kształcenia
Uczeń:	Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	PKZ(M.a)(17)7 planuje wykonanie zabezpieczania antykorozyjnego maszyn, urządzeń i narzędzi w
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.	PKZ(M.a)(18)1 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór znormalizowanych
	PKZ(M.a)(18)2 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór materiałów
Podstawy technik wytwarzania	
PKZ(M.a)(16) określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń	PKZ(M.a)(16)1 klasyfikuje maszyny i urządzenia, w tym lakiernicze;
	PKZ(M.a)(16)2 charakteryzuje elementy funkcjonalne maszyny i urządzenia
	PKZ(M.a)(16)3 określa parametry techniczne maszyn i urządzeń;
	PKZ(M.a)(16)4 wyjaśnia budowę i zasadę działania maszyn elektrycznych stosowanych w pracach
	PKZ(M.a)(16)5 wyjaśnia działanie i określa zastosowanie maszyn technologicznych stosowanych w
	PKZ(M.a)(16)6 porównuje parametry maszyn i urządzeń na podstawie ich charakterystyki
	PKZ(M.a)(16)7 rozróżnia elementy napędu hydraulicznego i pneumatycznego maszyn i urządzeń;
PKZ(M.a)(8) rozróżnia środki transportu wewnętrznego	PKZ(M.a)(8)1 charakteryzuje maszyny i urządzenia transportu wewnętrznego;
	PKZ(M.a)(8)2 dobiera maszyny i urządzenia transportu wewnętrznego do określonych zadań;
	PKZ(M.a)(8)3 określa budowę i zasadę działania wybranych maszyn i urządzeń transportu
PKZ(M.a)(9) dobiera sposoby transportu i składowania materiałów	PKZ(M.a)(9)1 określa sposób transportu w zależności od postaci materiału;
	PKZ(M.a)(9)2 określa sposób składowania w zależności od postaci materiału;
	PKZ(M.a)(9)3 organizuje stanowiska składowania i magazynowania materiałów;
	PKZ(M.a)(9)4 dobiera sposób i środki transportu do rodzaju materiału;
PKZ(M.a)(10) rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją	PKZ(M.a)(10)1 charakteryzuje powstawanie zjawiska korozji metali;
	PKZ(M.a)(10)2 wskazuje sposoby zapobiegania i ochrony przed korozją;
	PKZ(M.a)(10)3 charakteryzuje rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia;
PKZ(M.a)(11) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	PKZ(M.a)(11)1 klasyfikuje metody odlewania części maszyn i urządzeń;
	PKZ(M.a)(11)2 klasyfikuje metody obróbki plastycznej;

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	PKZ(M.a)(11)3 charakteryzuje obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną; PKZ(M.a)(11)4 charakteryzuje metody obróbki ręcznej części maszyn i urządzeń; PKZ(M.a)(11)5 klasyfikuje metody spajania metali; PKZ(M.a)(11)6 charakteryzuje elementy procesu produkcyjnego;
PKZ(M.a)(12) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	PKZ(M.a)(12)1 dobiera narzędzia do trasowania na płaszczyźnie i w przestrzeni; PKZ(M.a)(12)2 dobiera narzędzia skrawające do obróbki metali i tworzyw sztucznych; PKZ(M.a)(12)3 dobiera narzędzia skrawające do obróbki zgrubnej i wykańczającej otworów; PKZ(M.a)(12)4 dobiera narzędzia do gwintowania; PKZ(M.a)(12)5 rozpoznaje maszyny do obróbki metali i tworzyw sztucznych; PKZ(M.a)(12)6 charakteryzuje rodzaje oprzyrządowania technologicznego do mocowania
PKZ(M.a)(13) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas obróbki ręcznej i maszynowej	PKZ(M.a)(13)1 klasyfikuje rodzaje przyrządów pomiarowych stosowanych podczas obróbki PKZ(M.a)(13)2 charakteryzuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych; PKZ(M.a)(13)3 dobiera przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne; PKZ(M.a)(13)4 dobiera przyrządy pomiarowe do pomiaru kątów;
PKZ(M.a)(15) rozróżnia metody kontroli jakości wykonanych prac	PKZ(M.a)(15)1 określa zakres prac dotyczących kontroli jakości wykonanej operacji PKZ(M.a)(15)2 określa zakres prac dotyczących kontroli jakości gotowego wyrobu
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	PKZ(M.a)(18)1 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór znormalizowanych PKZ(M.a)(18)2 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór materiałów
BHP(1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	BHP(1)1 wyjaśnia zasady ochrony przeciwpożarowej w przedsiębiorstwie przemysłu BHP(1)2 rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich zastosowania; BHP(1)3 wyjaśnia znaczenie pojęcia ergonomia w odniesieniu do stanowisk pracy lakiernika;
BHP(2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce	BHP(2)1 wymienia instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy BHP(2)2 charakteryzuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Uszczegółowione efekty kształcenia
Uczeń:	Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	BHP(2)3 identyfikuje przepisy dotyczące prawnej ochrony pracy;
BHP(3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny	BHP(3)1 wskazuje prawa i obowiązki pracownika w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa BHP(3)2 wskazuje obowiązki pracodawcy w zakresie zapewnienia warunków bezpieczeństwa i
Technologia prac lakierniczych	
KPS (1) przestrzega zasad kultury i etyki	KPS (1) przestrzega zasad kultury i etyki;
KPS (3) przewiduje skutki podejmowanych działań	KPS (3) przewiduje skutki podejmowanych działań;
KPS(5) potrafi radzić sobie ze stresem	KPS(5) radzi sobie ze stresem;
KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej	KPS(7) przestrzega tajemnicy zawodowej;
KPS(8) potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania	KPS(8) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania;
KPS(9) potrafi negocjować warunki porozumień	KPS(9) negocjuje warunki porozumień;
BHP(5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy	BHP(5)1 rozróżnia szkodliwe czynniki w środowisku pracy podczas wykonywania prac BHP(5)2 charakteryzuje szkodliwe czynniki środowiska pracy występujące podczas wykonywania BHP(5)3 charakteryzuje metody i sposoby ograniczenia lub wyeliminowania szkodliwych BHP(5)4 współpracuje z odpowiednimi służbami promocji bezpieczeństwa i ochrony pracy w
BHP(6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	BHP(6)1 analizuje wpływ na organizm człowieka szkodliwych czynników związanych z BHP(6)2 rozróżnia skutki oddziaływania na organizm człowieka czynników szkodliwych BHP(6)3 charakteryzuje metody i sposoby ograniczenia lub wyeliminowania skutków
PKZ (M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	PKZ(M.a)(18)3 stosuje programy komputerowe wspomagające dobór koloru lakieru;
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych	PKZ(M.a)(17)1 rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji technicznej; PKZ(M.a)(17)2 odczytuje informacje o elementach maszyn, urządzeń i narzędzi zawarte na PKZ(M.a)(17)3 dobiera materiały konstrukcyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz PKZ(M.a)(17)4 dobiera materiały eksploatacyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz PKZ(M.a)(17)5 planuje wykonanie prac lakierniczych w oparciu o dokumentację techniczną;

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	PKZ(M.a)(17)6 planuje wykonanie konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi
	PKZ(M.a)(17)7 planuje wykonanie zabezpieczania antykorozyjnego maszyn, urządzeń i narzędzi w
M.28.1(1) rozpoznaje uszkodzenia i wady powłok lakierniczych	M.28.1(1)1 wyjaśnia przyczyny powstawania wad powłok lakierniczych; M.28.1(1)2 wskazuje sposoby zapobiegania powstawaniu wad powłok lakierniczych; M.28.1(1)3 dobiera sposoby usuwania wad powłok lakierniczych; M.28.1(1)4 określa sposób naprawy uszkodzenia powłok lakierniczych;
M.28.1(2) dobiera narzędzia i urządzenia do przygotowania powierzchni	M.28.1(2)1 dobiera narzędzia do obróbki mechanicznej przygotowywanej powierzchni; M.28.1(2)2 dobiera narzędzia do obróbki ręcznej; M.28.1(2)3 stosuje materiał ścierny do rodzaju wykonywanej obróbki;
M.28.1(4) określa sposoby zabezpieczania powierzchni przed korozją	M.28.1(4)1 charakteryzuje elektrochemiczne sposoby zabezpieczenia powierzchni przed korozją; M.28.1(4)2 charakteryzuje zabezpieczenia powierzchni przed korozją powłokami malarskimi; M.28.1(4)3 określa warunki wykonywania gruntowania; M.28.1(4)4 określa warunki wykonywania podkładowania;
M.28.1(9) dobiera materiały ścierne	M.28.1(9)1 charakteryzuje obróbkę ścierną spojonym ścierniwem oraz obróbkę ścierną luźnym M.28.1(9)2 dobiera rodzaj oraz oznaczenie materiałów ściernych do rodzaju obróbki; M.28.1(9)3 wskazuje narzędzia do obróbki ścierniej ręcznej; M.28.1(9)4 dobiera obrabiarki i narzędzia do obróbki ścierniej zmechanizowanej; M.28.1(9)5 charakteryzuje zastosowanie dla obróbki strumieniowo-ścierniej;
M.28.2(1) rozróżnia powłoki lakiernicze	M.28.2(1)1 klasyfikuje rodzaje powłok; M.28.2(1)2 charakteryzuje rodzaje powłok lakierniczych nawierzchniowych; M.28.2(1)3 określa zasadność zastosowania poszczególnych powłok w kolejnych etapach pracy; M.28.2(1)4 różnicuje powłoki nawierzchniowe renowacyjne;
M.28.2(2) dobiera kolor powłoki lakierniczej	M.28.2(2)1 wskazuje stosowane rodzaje wzorników;

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Uszczegółowione efekty kształcenia
Uczeń:	Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	M.28.2(2)2 dobiera kolor, gdy jego oznaczenie nie jest znane;
	M.28.2(2)3 dobiera kolor, gdy jego opis (numer) jest znany ;
	M.28.2(2)4 określa zasady niuansowania kolorów;
M.28.2(3) określa sposób pomiaru lepkości materiałów lakierniczych	M.28.2(3)1 charakteryzuje sposób pomiaru lepkości materiałów lakierniczych;
	M.28.2(3)2 dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów lepkości materiałów
M.28.3(1) rozróżnia pistolety lakiernicze	M.28.3(1)1 rozróżnia rodzaje pistoletów natryskowych;
	M.28.3(1)2 rozpoznaje pistolety natryskowe przeznaczone do robót lakierowych;
	M.28.3(1)3 charakteryzuje rodzaje pistoletów lakierniczych pracujących pod ciśnieniem
	M.28.3(1)4 charakteryzuje pistolety do natrysku elektrostatycznego;
	M.28.3(1)5 wyjaśnia zasady posługiwania się pistoletem lakierniczym;
M.28.3(4) dobiera i stosuje techniki nanoszenia powłok lakierniczych	M.28.3(4)1 wskazuje etapy przygotowania powierzchni do lakierowania;
	M.28.3(4)2 dobiera sposób przygotowania powierzchni w zależności od rodzaju materiału;
	M.28.3(4)3 dobiera produkty do lakierowania poszczególnych materiałów;
	M.28.3(4)4 dobiera techniki nanoszenia powłok lakierniczych do poszczególnych materiałów;
	M.28.3(4)5 wskazuje kolejność lakierowania poszczególnych płaszczyzn;
	M.28.3(4)6 charakteryzuje techniki cieniowania naprawczego;
Działalność gospodarcza w branży mechanicznej	
PDG(1) stosuje pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej	PDG(1)1 rozróżnia pojęcia z obszaru funkcjonowania gospodarki rynkowej: rynek, polityka
	PDG(1)2 rozróżnia pojęcia: małe, średnie, duże przedsiębiorstwo;
PDG(2) stosuje przepisy prawa pracy, przepisy prawa dotyczące ochrony danych osobowych oraz przepisy prawa podatkowego i prawa autorskiego	PDG(2)1 identyfikuje przepisy prawa pracy, przepisy o ochronie danych osobowych i prawa
	PDG(2)2 dokonuje analizy przepisów prawa pracy, przepisów o ochronie danych osobowych oraz
	PDG(2)3 określa konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów o ochronie danych
PDG(3) stosuje przepisy prawa dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej	PDG(3)1 identyfikuje przepisy dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Uszczegółowione efekty kształcenia
Uczeń:	Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	PDG(3)2 dokonuje analizy przepisów dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej;
	PDG(3)3 przewiduje konsekwencje wynikające z nieprzestrzegania przepisów z zakresu
PDG(4) rozróżnia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży i powiązania między nimi	PDG(4)1 wymienia przedsiębiorstwa i instytucje występujące w branży mechanicznej i powiązania
	PDG(4)2 określa powiązania przedsiębiorstwa branży mechanicznej z otoczeniem;
PDG(5) analizuje działania prowadzone przez firmy funkcjonujące w branży	PDG(5)1 dokonuje analizy działalności usługowej na rynku;
	PDG(5)2 dokonuje analizy czynników kształtujących popyt na usługi;
PDG(6) inicjuje wspólne przedsięwzięcia z różnymi przedsiębiorstwami z branży	PDG(6)1 identyfikuje procedury zakupu i sprzedaży w przedsiębiorstwach branży mechanicznej
	PDG(6)2 organizuje współpracę z kontrahentami w zakresie branży mechanicznej, w szczególności
PDG(7) przygotowuje dokumentację niezbędną do uruchomienia i prowadzenia działalności gospodarczej	PDG(7)1 sporządza algorytm postępowania przy zakładaniu własnej działalności gospodarczej w
	PDG(7)2 wybiera właściwą do możliwości przedsiębiorstwa usługowego formę organizacyjno-
	PDG(7)3 sporządza dokumenty niezbędne do uruchomienia i prowadzenia działalności
	PDG(7)4 sporządza biznesplan dla wybranej działalności branży lakierniczej zgodnie
PDG(8) prowadzi korespondencję związaną z prowadzeniem działalności gospodarczej	PDG(8)1 organizuje stanowisko pracy biurowej z zastosowaniem zasad ergonomii;
	PDG(8)2 rozróżnia ogólne zasady formułowania i formatowania pism;
	PDG(8)3 wykonuje czynności związane z przyjmowaniem korespondencji w różnej formie;
PDG(9) obsługuje urządzenia biurowe oraz stosuje programy komputerowe wspomagające	PDG(9)1 obsługuje biurowe urządzenia techniczne;
	PDG(9)2 stosuje programy komputerowe wspomagające prowadzenie działalności branży
PDG(10) planuje i podejmuje działania marketingowe prowadzonej działalności gospodarczej	PDG(10)1 rozróżnia elementy marketingu mix;
	PDG(10)2 dobiera działania marketingowe do prowadzonej działalności w branży lakierniczej;
PDG(11) optymalizuje koszty i przychody prowadzonej działalności gospodarczej	PDG(11)1 identyfikuje składniki kosztów i przychodów w działalności branży lakierniczej;
	PDG(11)2 określa wpływ kosztów i przychodów na wynik finansowy działalności w branży
Język obcy w branży mechanicznej	
JOZ(1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych,	JOZ(1)1 posługuje się zasobem środków językowych umożliwiających realizację zadań

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Uszczegółowione efekty kształcenia
Uczeń:	Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
ortograficznych oraz fonetycznych), umożliwiających realizację zadań zawodowych	JOZ(1)2 posługuje się zasobem środków językowych umożliwiających realizację zadań JOZ(1)3 posługuje się zasobem środków językowych umożliwiających realizację zadań JOZ(1)4 posługuje się zasobem środków językowych umożliwiających realizację zadań
JOZ(2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka	JOZ(2)1 interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności zawodowych JOZ(2)2 interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności zawodowych JOZ(2)3 interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności zawodowych JOZ(2)4 interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności zawodowych
JOZ(3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych	JOZ(3)1 interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania czynności zawodowych z JOZ(3)2 interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania czynności zawodowych z JOZ(3)3 interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania czynności zawodowych z JOZ(3)4 interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania czynności zawodowych z
JOZ(4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy	JOZ(4)1 formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności JOZ(4)2 formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności JOZ(4)3 formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności JOZ(4)4 formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi dotyczące wykonywania czynności
JOZ(5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji	JOZ(5)1 korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji dotyczących wykonywania czynności JOZ(5)2 korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji dotyczących wykonywania czynności JOZ(5)3 korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji dotyczących wykonywania czynności JOZ(5)4 korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji dotyczących wykonywania czynności
Konstrukcja maszyn	
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	BHP(7)1 dobiera wyposażenie oraz rozmieścić je na stanowisku pracy zgodnie z zasadami BHP(7)2 określa wpływ procesu realizowanego na stanowisku pracy na zagrożenie pożarowe i BHP(7)3 dobiera i zgromadzić na stanowisku pracy niezbędny sprzęt gaśniczy;



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	BHP(7)4 określa oddziaływanie procesu realizowanego na stanowisku pracy BHP(7)5 dobiera i zgromadzić na stanowisku niezbędny sprzęt zabezpieczający środowisko przed
PKZ(M.a)(1) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego maszynowego	PKZ(M.a)(1)1 wykonuje rysunki techniczne w rzutach prostokątnych rozmieszczonych wg PKZ(M.a)(1)2 wykonuje przekroje i kłady części maszyn; PKZ(M.a)(1)3 stosuje zasady wymiarowania od baz obróbkowych PKZ(M.a)(1)4 stosuje zasady wymiarowania średnic, promieni, łuków, kątów, pochyłeń, PKZ(M.a)(1)5 stosuje zasady zapisu wymiarów tolerowanych, pasowania, tolerancji kształtu i PKZ(M.a)(1)6 stosuje zasady oznaczeń chropowatości i kierunkowości powierzchni, obróbki PKZ(M.a)(1)7 rozpoznaje symbole i oznaczenia stosowane na rysunkach technicznych
PKZ(M.a)(3) sporządza rysunki techniczne z wykorzystaniem technik komputerowych	PKZ(M.a)(3)1 wykorzystuje oprogramowanie komputerowe wspomagające wykonywanie PKZ(M.a)(3)2 posługuje się skanerem i projektorem multimedialnym do prezentacji wykonanych
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm	PKZ(M.a)(17)1 rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji technicznej; PKZ(M.a)(17)2 odczytuje informacje o elementach maszyn, urządzeń i narzędzi zawarte na PKZ(M.a)(17)3 dobiera materiały konstrukcyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz PKZ(M.a)(17)4 dobiera materiały eksploatacyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz
PKZ(M.a)(18) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	PKZ(M.a)(18)1 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór znormalizowanych PKZ(M.a)(18)2 wykorzystuje programy komputerowe wspomagające dobór materiałów
Wykonywanie prac lakierniczych	
BHP(7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	BHP(7)1 dobiera wyposażenie oraz rozmieścić je na stanowisku pracy zgodnie z zasadami BHP(7)2 określa wpływ procesu realizowanego na stanowisku pracy na zagrożenie pożarowe i BHP(7)3 dobiera i zgromadzić na stanowisku pracy niezbędny sprzęt gaśniczy; BHP(7)4 określa oddziaływanie procesu realizowanego na stanowisku pracy BHP(7)5 dobiera i zgromadzić na stanowisku niezbędny sprzęt zabezpieczający środowisko przed



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Uszczegółowione efekty kształcenia
Uczeń:	Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
BHP(4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	BHP(4)1 charakteryzuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka związane BHP(4)2 charakteryzuje zagrożenia dla mienia i środowiska związane BHP(4)3 analizuje sposób zorganizowania stanowiska pracy lakiernika w celu wyeliminowania BHP(4)4 analizuje sposób zorganizowania stanowiska pracy lakiernika w celu wyeliminowania
BHP(8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	BHP(8)1 stosuje środki ochrony indywidualnej właściwe dla wykonywanych zadań zawodowych BHP(8)2 stosuje środki ochrony zbiorowej właściwe dla wykonywania zadań zawodowych
BHP(9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	BHP(9)1 stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania zadań zawodowych BHP(9)2 stosuje zasady ochrony przeciwpożarowej podczas wykonywania zadań zawodowych BHP(9)3 stosuje zasady ochrony środowiska podczas wykonywania zadań zawodowych lakiernika;
BHP(10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia	BHP(10)1 udziela pierwszej pomocy w stanach zagrożenia życia i zdrowia podczas wykonywania BHP(10)2 powiadamia system pomocy medycznej w przypadku wystąpienia sytuacji stanowiącej
KPS (2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań	KPS (2) jest kreatywny i konsekwentny w realizacji zadań;
KPS (4) jest otwarty na zmiany	KPS (4) jest otwarty na zmiany;
KPS (6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe	KPS (6) aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności zawodowe;
KPS (10) współpracuje w zespole	KPS (10) współpracuje w zespole;
PKZ(M.a)(14) wykonuje pomiary warsztatowe	PKZ(M.a)(14)1 rozróżnia narzędzia i przyrządy pomiarowe oraz sprawdziany; PKZ(M.a)(14)2 rozróżnia pomocnicze urządzenia pomiarowe; PKZ(M.a)(14)3 określa własności metrologiczne przyrządów pomiarowych; PKZ(M.a)(14)4 dobiera przyrządy pomiarowe do wykonania pomiarów warsztatowych; PKZ(M.a)(14)5 organizuje stanowisko do wykonania pomiarów warsztatowych zgodnie z PKZ(M.a)(14)6 wykonuje pomiary długości przyrządami suwmiarkowymi, mikrometrycznymi; PKZ(M.a)(14)7 charakteryzuje metody pomiarowe;
PKZ(M.a)(17) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz	PKZ(M.a)(17)1 rozróżnia rodzaje i elementy dokumentacji technicznej;

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Uszczegółowione efekty kształcenia
Uczeń:	Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
przestrzega norm dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych	PKZ(M.a)(17)2 odczytuje informacje o elementach maszyn, urządzeń i narzędzi zawarte na PKZ(M.a)(17)3 dobiera materiały konstrukcyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz PKZ(M.a)(17)4 dobiera materiały eksploatacyjne w oparciu o dokumentację techniczną oraz PKZ(M.a)(17)5 planuje wykonanie prac lakierniczych w oparciu o dokumentację techniczną; PKZ(M.a)(17)6 planuje wykonanie konserwacji maszyn, urządzeń i narzędzi PKZ(M.a)(17)7 planuje wykonanie zabezpieczania antykorozyjnego maszyn, urządzeń i narzędzi w
PKZ (M.a)(18)stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań	PKZ(M.a)(18)3 stosuje programy komputerowe wspomagające dobór koloru lakieru
M.28.1(2) dobiera narzędzia i urządzenia do przygotowania powierzchni	M.28.1(2)1 dobiera narzędzia do obróbki mechanicznej przygotowywanej powierzchni; M.28.1(2)2 dobiera narzędzia do obróbki ręcznej; M.28.1(2)3 stosuje materiał ścierny do rodzaju wykonywanej obróbki;
M.28.1(3) oczyszcza powierzchnie z zanieczyszczeń przed lakierowaniem	M.28.1(3)1 stosuje elektryczne lub pneumatyczne szlifierki; M.28.1(3)2 dobiera materiał ścierny; M.28.1(3)3 wykonuje oczyszczanie materiałem ściernym;
M.28.1(5) oczyszcza powierzchnie z powłok lakierniczych	M.28.1(5)1 dobiera sposób oczyszczania danej powierzchni; M.28.1(5)2 wykonuje oczyszczanie powierzchni zgodnie z kolejnością; M.28.1(5)3 wykonuje usuwanie mechaniczne powłok lakierniczych; M.28.1(5)4 wykonuje usuwanie chemiczne powłok lakierniczych;
M.28.1(7) przygotowuje materiały wypełniające do nałożenia na powierzchnię	M.28.1(7)1 dobiera rodzaj materiału wypełniającego; M.28.1(7)2 przygotowuje materiał wypełniający do nałożenia;
M.28.1(8) nanosi materiały wypełniające na powierzchnię	M.28.1(8)1 nanosi materiał wypełniający na powierzchnię; M.28.1(8)2 wykonuje szpachlowanie zgrubne; M.28.1(8)3 wykonuje szpachlowanie wykończeniowe; M.28.1(8)4 dobiera rodzaj materiału wypełniającego do rodzaju powierzchni;



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej	Uszczegółowione efekty kształcenia
Uczeń:	Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	M.28.1(8)5 nanosi grunt wypełniający;
M.28.1(10) szlifuje materiał wypełniający, wyrównując powierzchnię	M.28.1(10)1 wykonuje szlifowanie zgrubne szpachli; M.28.1(10)2 wykonuje szlifowanie wykończeniowe szpachli;
M.28.1(12) oczyszcza i odtuszcza przygotowaną powierzchnię	M.28.1(12)1 wykonuje oczyszczenie powierzchni przy użyciu pistoletów przedmuchiowych; M.28.1(12)2 wykonuje oczyszczenie powierzchni przy pomocy środków odtuszczających; M.28.1(12)3 usuwa z powierzchni zanieczyszczenia, silikony, woski za pomocą środków M.28.1(12)4 wykonuje przetarcie powierzchni ścierkami antystatycznymi;
M.28.1(13) wykonuje konserwację i renowację powłok lakierniczych	M.28.1(13)1 przygotowuje powierzchnię do gruntowania; M.28.1(13)2 wykonuje nanoszenie gruntu kontrolnego; M.28.1(13)3 wykonuje nanoszenie gruntu wypełniającego antykorozyjnego; M.28.1(13)4 wykonuje natryskiwanie lakieru nawierzchniowego; M.28.1(13)5 wykonuje różnego rodzaju systemy lakierowania nawierzchniowego;
M.28.2(2) dobiera kolor powłoki lakierniczej	M.28.2(2)1 dobiera kolor powłoki lakierniczej przy użyciu systemu indeksowania M.28.2(2)2 dobiera kolor powłoki lakierniczej przy użyciu wzornika kolorów; M.28.2(2)3 wykorzystuje wzorniki kolorów (książka kolorów, system przegródek i boksów);
M.28.2(4) wykonuje pomiary lepkości materiałów lakierniczych	M.28.2(4)1 wykonuje pomiar lepkości materiałów lakierniczych przy użyciu kubka Forda; M.28.2(4)2 wykonuje pomiar lepkości materiałów lakierniczych przy użyciu listwy pomiarowej
M.28.3(2) obsługuje pistolety lakiernicze	M.28.3(2)1 dobiera pistolet w zależności od rodzaju prac; M.28.3(2)2 wykorzystuje urządzenia do natrysku pneumatycznego, hydrodynamicznego i M.28.3(2)3 wykonuje nastawienie pistoletu lakierniczego (dobór dyszy, kształt strumienia, M.28.3(2)4 wykonuje czynności konserwujące pistolety lakiernicze;
M.28.3(3) użytkuje kabiny lakiernicze i urządzenia pomocnicze	M.28.3(3)1 postępuje się kabiną lakierniczą do lakierowania i suszenia; M.28.3(3)2 postępuje się urządzeniem do suszenia powłok lakierowanych;

Program nauczania dla zawodu lakiernik 721301 o strukturze przedmiotowej



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

MINISTERSTWO
EDUKACJI
NARODOWEJ



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Doskonalenie podstaw programowych kluczem do modernizacji kształcenia zawodowego

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Efekty kształcenia z podstawy programowej Uczeń:	Uszczegółowione efekty kształcenia Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:
	M.28.3(3)3 posługuje się sprężarkami;
M.28.3(4) dobiera i stosuje techniki nanoszenia powłok lakierniczych	M.28.3(3)4 wykorzystuje urządzenia pomocnicze do szlifowania; M.28.3(4)7 dobiera techniki nanoszenia powłok lakierowanych; M.28.3(4)8 stosuje różnorodne techniki natryskowe;
M.28.3(5) ocenia jakość wykonanej powłoki lakierniczej	M.28.3(4)9 wykorzystuje różnorodne technologie lakierowania; M.28.3(5)1 rozpoznaje wady powłoki lakierniczej; M.28.3(5)2 rozpoznaje przyczyny powstawania wad lakierniczych; M.28.3(5)3 stosuje wiedzę dotyczącą powstawania wad lakierniczych; M.28.3(5)4 wykorzystuje sposoby usuwania wad lakierniczych; M.28.3(5)5 wykonuje kontrolę jakości barwy powłoki lakierniczej;