

PROJEKT PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU

**LAKIERNIK SAMOCHODOWY
(KSZTAŁCENIE PRAKTYCZNE)**

Program przedmiotowy o strukturze spiralnej

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 713203

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE:

MOT.03. Diagnostowanie i naprawa powłok lakierniczych

II. WSTĘP DO PROGRAMU

Przedmiotowe kształcenie zawodowe

Typ szkoły: Branżowa szkoła I stopnia

Podbudowa programowa: gimnazjum, ośmioletnia szkoła podstawowa

Nazwa zawodu: LAKIERNIK SAMOCHODOWY, symbol cyfrowy zawodu 713203

Oznaczenie i nazwa kwalifikacji: MOT.03. Diagnostowanie i naprawa powłok lakierniczych

1. OPIS ZAWODU

LAKIERNIK SAMOCHODOWY

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 713203

Branża motoryzacyjna (MOT)

Poziom III¹ Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej

Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie:

MOT.03. Diagnostowanie i naprawa powłok lakierniczych

Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji

Lakiernik samochodowy to zawód o charakterze usługowym. Podstawowe zadania osoby wykonującej ten zawód to przede wszystkim: przygotowanie powierzchni do naniesienia powłok lakierniczych, przygotowanie materiałów lakierniczych i lakierów, nanoszenie powłok lakierniczych, renowacja powłoki lakierowanej, kontrola jakości wykonanych powłok lakierniczych. W celu realizacji tych zadań podejmuje się wykonania następujących czynności: przygotowuje powierzchnie z zastosowaniem odpowiednio dobranych narzędzi i przyrządów oraz środków, nakłada powłoki lakiernicze, stosując technologię wskazaną w dokumentacji, suszy naniesione powłoki zgodnie z technologią przewidzianą dla danego rodzaju powłoki oraz utrwala powłoki różnymi technikami. Wykonuje również zadania zawodowe związane z oczyszczaniem mechanicznym powierzchni, odrdzewianiem i odtłuszczeniem powierzchni, stosując odpowiednie metody i środki. Prowadzi również prace związane z wyrównywaniem powierzchni szpachlami i materiałami wypełniającymi, wygładzaniem powierzchni i prowadzeniem kolejnych etapów prac i czynności technologicznych niezbędnych w przygotowaniu powierzchni do lakierowania.

¹ Progresywne zmiany w obszarze działalności zawodowej lakiernika samochodowego, zgodnie z charakterystyką kwalifikacji w dziedzinie uczenia się i działalności zawodowej, zostały ujęte w nowych opracowanych efektach kształcenia i charakterystyce odpowiednich składników opisu poziomu III PRK i wprowadzone od 2018. Poziom ten w pełni oddaje obraz zawodowych umiejętności i kompetencji wyrażonych efektami i wymaganiami stawianym absolwentom szkół branżowych.

Istotnym zadaniem w jego pracy jest zachowanie norm jakościowych oraz przestrzeganie procedur utrzymania jakości w procesie nakładania powłok lakierniczych. Lakiernik samochodowy może pracować również w lakierniach przemysłowych (fabryka samochodów). Najczęściej tam ma zorganizowane warunki pracy oraz jest przydzielony do określonych zadań wykonywanych przez zespół pracowników. W zawodzie tym duże znaczenie mają uzdolnienia techniczne, dobry wzrok oraz sprawność rąk i palców.

Zgodnie z podstawą programową kształcenia w zawodzie lakiernik samochodowy jako kwalifikacji pełnej przypisany jest III poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji. Dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie: MOT.03. Diagnostowanie i naprawa powłok lakierniczych przypisany został poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji jako kwalifikacji częściowej.

Lakiernik pojazdów samochodowych może być kształcony w Branżowej szkole I stopnia oraz na kwalifikacyjnych kursach zawodowych.

Egzamin zawodowy w zakresie kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie MOT.03. Diagnostowanie i naprawa powłok lakierniczych powinien odbyć się pod koniec klasy trzeciej.

2. CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Program nauczania zawodu lakiernik samochodowy 713203 dla branżowej szkoły I stopnia umożliwia zdobycie wiadomości i nabycie umiejętności niezbędnych do uzyskania dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminu zawodowego. Jest to program nauczania o strukturze przedmiotowej i spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej trudne, umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku edukacji na tym etapie kształcenia, aby je poszerzyć w kolejnym roku nauki w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ treści utrwała poznane wcześniej wiadomości i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego.

Treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów nauczania. Zgodnie z przyjętymi założeniami praktyczna nauka zawodu może być realizowana w warsztatach szkolnych, w pracowniach szkolnych, u pracodawców, w placówkach kształcenia ustawicznego, centrach kształcenia zawodowego, w podmiotach stanowiących potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie lakiernik samochodowy.

Szkoła realizująca kształcenie w ramach tego programu nauczania musi posiadać niezbędne wyposażenie, które zostało określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie. Zalecane jest, aby wyposażenie to było co pewien okres czasu wymieniane na nowe, ponieważ rozwój technik lakierowania, stosowanych przyrządów i narzędzi jest bardzo dynamiczny. Zwiększy to również atrakcyjność prowadzonych zajęć i w sposób prawidłowy rozwinięte umiejętności pożądanego na rynku pracy.

Poznawanie realnych warunków pracy można również prowadzić poprzez prowadzenie zajęć pokazowych u pracodawców czy organizowanie wycieczek zawodowych do zakładów świadczących usługi lakiernictwa samochodowego.

Okres realizacji – 3 lata.

Z tego programu nauczania mogą korzystać szkoły publiczne i niepubliczne kształcące w zawodzie Lakiernik samochodowy. Może on również stanowić podstawę do opracowania programu nauczania prowadzonego na kwalifikacyjnych kursach zawodowych.

Każdorazowo zalecane jest, aby szkoły potraktowały niniejszy program jako przykładowy i na własne potrzeby dokonały jego dostosowania do możliwości panujących w danej szkole czy placówce kształcenia.

3. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE

Analizując wyniki badań prowadzonych przez instytucje zajmujące się określaniem zapotrzebowania na poszczególne zawody, stwierdzić można, iż zawód lakiernik samochodowy zaliczany jest do zawodów deficytowych². Zgodnie z opracowaniem wykonanym przez Business Centre Club na prośbę Ministerstwa Rodziny Pracy i Polityki Społecznej zawód lakiernik znalazł się na liście 24 zawodów, w których należałoby wprowadzić ułatwienia w dostępie do rynku pracy. Jednocześnie rynek pracy poszukuje osób dobrze wykształconych w tym zawodzie, które potwierdziłyby swoje kwalifikacje zawodowe.

Wychodząc naprzeciw tym oczekiwaniom, przygotowany został program nauczania, który uwzględnia zarówno zapisy podstawy programowej kształcenia w zawodzie, jak również oczekiwania rynku pracy. W ramach każdego przedmiotu wyodrębnione zostały cele ogólne i cele operacyjne, a także zakres merytoryczny materiału nauczania. Program każdego przedmiotu podzielony jest na działy programowe, w których dokonano wyodrębnienia jednostek metodycznych. Dla ułatwienia realizacji jednostek metodycznych określone zostały wymagania programowe podstawowe oraz – jeśli występują – również wymagania ponadpodstawowe. Dla każdego przedmiotu opracowane zostały również procedury osiągnięcia celów kształcenia przedmiotu, proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych ucznia, proponowane metody ewaluacji przedmiotu.

² Na podstawie: „Analiza zapotrzebowania na kadry gospodarki w układzie sektorowym, branżowym oraz zawodowo-kwalifikacyjnym z określeniem występujących w tym zakresie deficytów i nadwyżek w strukturze popytu i podaży pracy”. Dokument opracowany na potrzeby realizacji Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014–2020. Ocena sytuacji na wielkopolskim rynku pracy i realizacji zadań w zakresie polityki rynku pracy w 2016 roku: <https://www.polskieradio.pl/42/275/Artykul/1902771,Rynek-pracy-jakich-specjalistow-brakuje-najbardziej-Jest-lista-24-profesji>.

4. WYKAZ PRZEDMIOTÓW W TOKU KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE: LAKIERNIK 713203

Kwalifikacja MOT.03. Diagnozowanie i naprawa powłok lakierniczych

Przedmioty organizowane w formie zajęć praktycznych:

Lakiernictwo samochodowe – zajęcia praktyczne

III. CELE KIERUNKOWE ZAWODU

Cele kierunkowe zawodu lakiernik samochodowy to:

1. Przygotowanie powierzchni do naniesienia powłok lakierniczych;
2. Nanoszenie powłok lakierniczych;
3. Renowacja powłoki lakierowanej;
4. Kontrola jakości wykonanych powłok lakierniczych.

NAZWA PRZEDMIOTU

Lakiernictwo samochodowe – zajęcia praktyczne

Cele ogólne

1. Przygotowanie pojazdu do naprawy.
2. Przygotowanie powierzchni do naniesienia powłok lakierniczych.
3. Przygotowanie materiałów lakierniczych.
4. Nanoszenie powłok lakierniczych.
5. Ocenianie jakości wykonanej naprawy.

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) określać stopień zużycia elementów nadwozi i podwozi pojazdów samochodowych;
- 2) rozróżniać techniki wykonania elementów nadwozi pojazdów samochodowych;
- 3) wykonać demontaż przed naprawą i montaż po naprawie elementów i układów;
- 4) rozpoznać uszkodzenia i wady powłok lakierniczych;
- 5) przygotować powierzchnię do prac lakierniczych;
- 6) zabezpieczyć powierzchnię przygotowaną do lakierowania przed korozją lub zanieczyszczeniami;
- 7) dobrać kolor powłoki lakierniczej;
- 8) przygotować lakier do naniesienia powłoki lakierniczej;
- 9) dobrać materiały pomocnicze do wykonania prac lakierniczych;
- 10) obsługiwać maszyny, urządzenia i przyrządy lakiernicze;
- 11) korzystać z kabiny lakierniczej i urządzeń pomocniczych;
- 12) określać techniki nakładania powłok lakierniczych;
- 13) wykonać renowację powłok lakierniczych;
- 14) wykonać powłoki dekoracyjne i ochronno-dekoracyjne;

- 15) wykonać konserwację powłok lakierniczych;
- 16) sporządzać dokumentację wykonanej naprawy;
- 17) oceniać stan techniczny powierzchni przeznaczonej do prac lakierniczych;
- 18) oceniać jakość wykonanej powłoki lakierniczej;
- 19) oceniać jakości wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego.

MATERIAŁ NAUCZANIA Lakiernictwo samochodowe – zajęcia praktyczne

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Techniczne podstawy zawodu	1. Rozpoznawanie materiałów		<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić stopy żelaza, - rozróżnić stopy metali nieżelaznych - rozróżnić materiały niemetalowe 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać najważniejsze właściwości materiałów metalowych różnego rodzaju - wskazać zastosowanie wybranych materiałów metalowych w budowie pojazdów samochodowych - wskazać zastosowanie wybranych materiałów niemetalowych w budowie pojazdów samochodowych - określić zmiany właściwości metali po obróbce cieplnej - określić zmiany właściwości metali po obróbce cieplno-chemicznej 	Klasa I
	2. Podstawy miernictwa warsztatowego		<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje przyrządów i narzędzi pomiarowych - dobierać przyrządy i narzędzia pomiarowe odpowiednio do rodzaju mierzonych wielkości i ich wartości - przestrzegać zasad pomiaru części maszyn za pomocą przyrządów suwmiarkowych, mikrometrycznych i za pomocą przyrządów z czujnikiem zegarowym 	<ul style="list-style-type: none"> - wyznacza błędy pomiaru w zależności od metody pomiaru 	Klasa I
	3. Obróbka ręczna		<ul style="list-style-type: none"> - wykonać pomiary części maszyn za pomocą suwmiarki i mikrometru 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać pomiary części maszyn za pomocą średnicówki 	Klasa I

			<ul style="list-style-type: none"> - trasować na płaszczyźnie - ciąć kształtowniki - ciąć blachy - piłować powierzchnie - giąć pręty i płaskowniki - prostować pręty i płaskowniki - prostować blachy - przestrzegać zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania prac 	- wykonać pomiary części maszyn za pomocą czujnika zegarowego	
	4. Obróbka mechaniczna		<ul style="list-style-type: none"> - wiercić otwory - rozwiercać otwory - pogłębiać otwory - toczyć powierzchnie zewnętrzne, wewnętrzne i czołowe - frezować powierzchnie płaskie i kształtowe - przestrzegać zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania prac 	<ul style="list-style-type: none"> - dobierać noże tokarskie - dobierać parametry toczenia - dobierać frezy - dobierać parametry frezowania 	Klasa I
	5. Połączenia rozłączne i nierozłączne		<ul style="list-style-type: none"> - nitować ręcznie na zimno, - lutować miękko za pomocą lutownicy elektrycznej - lutować twardo za pomocą palnika - kleić materiały na zimno - kleić materiały na gorąco - przestrzegać zasad bezpieczeństwa podczas wykonywania prac 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać zastosowanie połączeń nierozłącznych w pojazdach samochodowych - wskazać zastosowanie połączeń rozłącznych w pojazdach 	Klasa I
II. Przygotowanie powierzchni do lakierowania	1. Bezpieczeństwo na stanowisku lakiernika		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić zagrożenia, na jakie narażony jest pracownik podczas wykonywania prac lakierniczych - wymienić zasady funkcjonowania lakierni i części blacharskiej w ramach jednego obiektu - rozróżniać znaki bezpieczeństwa i symbole substancji niebezpiecznych - wymienić sposoby eliminowania zagrożeń w lakierni - poddać utylizacji odpady lakiernicze 	<ul style="list-style-type: none"> - podać zasady rozmieszczenia sprzętu gaśniczego znajdującego się w lakierni - zastosować znaki bezpieczeństwa - podać zasady magazynowania materiałów lakierniczych 	Klasa II
	2. Techniki czyszczenia powierzchni przed lakierowaniem		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić narzędzia do obróbki powierzchni przed lakierowaniem - wymienić narzędzia do czyszczenia powierzchni przed lakierowaniem 	- scharakteryzować rodzaje szlifierek	Klasa II

			<ul style="list-style-type: none"> - wymienić narzędzia szlifierskie i szlifierki - przygotować powierzchnię różnymi technikami 		
	3. Przygotowanie powierzchni ze stali		<ul style="list-style-type: none"> - zastosować narzędzia do odrdzewiania powierzchni ze stali - wykonać zabieg odrdzewiania przy użyciu narzędzi ręcznych 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać zabieg piaskowania - wykonać zabieg odrdzewiania przy użyciu pistoletu igłowego - wykonać zabieg opalania 	Klasa II
	4. Przygotowanie powierzchni z żeliwa		<ul style="list-style-type: none"> - zastosować narzędzia do odrdzewiania powierzchni z żeliwa - wykonać zabieg odrdzewiania przy użyciu narzędzi ręcznych 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać zabieg piaskowania - wykonać zabieg odrdzewiania przy użyciu pistoletu igłowego - wykonać zabieg opalania 	Klasa II
	5. Przygotowanie powierzchni ze stopów lekkich		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić wymagania stawiane powierzchniom pod powłoki lakierowe - zastosować mechaniczne metody oczyszczania odlewów - przestrzegać przepisów bhp podczas wykonywania zabiegu przygotowania powierzchni 	<ul style="list-style-type: none"> - zastosować chemiczną metodę przygotowania powierzchni ze stopów lekkich 	Klasa II
	6. Chemiczne metody usuwania korozji		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić metody chemicznego usuwania korozji - wymienić środki do chemicznego usuwania korozji - zastosować środki pracy przy chemicznym usuwaniu korozji - przestrzegać zasad bhp w trakcie wykonywania zabiegu usuwania korozji 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać zabieg chemicznego usuwania korozji 	Klasa II
	7. Odtłuszczenie powierzchni		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić zadania środków do odtłuszczenia powierzchni - wymienić etapy odtłuszczenia powierzchni - odtłuścić powierzchnię ze stali i stopów aluminium - odtłuścić powierzchnię z tworzyw sztucznych - czytać karty produktów 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić cechy środków do odtłuszczenia - zastosować produkty zgodnie z zaleceniami producenta 	Klasa II
III. Gruntowanie i szpachlowanie podłoża	1. Ocena nierówności podłoża		<ul style="list-style-type: none"> - ocenić nierówność podłoża - wykonać natrysk próbny środkami chemicznymi w celu lokalizacji uszkodzeń i nierówności podłoża 	<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzić znakowanie wgnieceń i wygięć na karoserii pojazdu 	Klasa II
	2. Gruntowanie powierzchni		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić funkcje podkładu - przygotować powierzchnię do gruntowania w 	<ul style="list-style-type: none"> - określić grubość warstwy gruntującej - stosować środki ochrony osobistej 	Klasa II

			<ul style="list-style-type: none"> - zależności od rodzaju powierzchni - wykonać natrysk podkładu gruntującego - dobierać parametry natrysku i ustawienie pistoletu lakierniczego - czytać karty produktów 	<ul style="list-style-type: none"> - przygotować materiał gruntujący - korygować parametry procesu gruntowania 	
	3. Szpachlowanie		<ul style="list-style-type: none"> - lokalizować uszkodzenia powierzchni przy użyciu środków chemicznych - przygotować powierzchnię do szpachlowania - przygotować masę szpachlową - nanosić masę szpachlową na elementy karoserii - użyć narzędzi do szpachlowania - wykonać ręczne szlifowanie powłoki szpachli - nanieść grunt na powierzchnię szpachli - nanieść podkład wypełniający - zastosować środki ochrony osobistej - czytać karty produktów 	<ul style="list-style-type: none"> - ocenić gotowość powierzchni szpachlowanej do dalszej obróbki - podać zastosowanie poszczególnych mas do szpachlowania - wymienić błędy przy dozowaniu utwardzacza - wykonać szlifowanie przy użyciu narzędzi mechanicznych 	Klasa II
	4. Demontaż i montaż karoserii		<ul style="list-style-type: none"> - wykonać proste czynności z zakresu obróbki ręcznej (wiercenie, piłowanie, gwintowanie) - wykonać demontaż pojazdu zgodnie z technologią - wykonać montaż pojazdu zgodnie z technologią 	<ul style="list-style-type: none"> - zweryfikować zdemontowane elementy pod kątem ponownego montażu, - przeprowadzić kontrolę poprawności montażu 	Klasa II
	5. Oklejanie i maskowanie elementów		<ul style="list-style-type: none"> - przygotować powierzchnię do oklejania - zastosować środki myjące - wykonać maskowanie krawędzi i szczelin - wykonać maskowanie otworów i gwintów - zakryć elementy nadwozia, które nie będą malowane 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać oklejanie tak, aby wszystkie lakierowane powierzchnie były dostępne 	Klasa II
IV. Przygotowanie materiałów lakierniczych	1. Systemy lakiernicze		<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać systemy lakiernicze - podać podział lakierów samochodowych - wymienić różnice między lakierami MS, HS, VHS - podać podział pigmentów 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać spoiwa powłoki lakierniczej 	Klasa II
	2. Dobór koloru		<ul style="list-style-type: none"> - odszukać kod lakieru w pojeździe - podać barwy podstawowe - dobrać kolory drugorzędne otrzymane w wyniku mieszania różnych barw - dobrać kolory trzeciorzędne 	<ul style="list-style-type: none"> - zastosować katalog barw przy doborze koloru 	Klasa II

	3. Zapotrzebowanie na materiały lakiernicze		<ul style="list-style-type: none"> - sporządzić listę materiałów niezbędnych do wykonania naprawy lakierniczej - sporządzić listę materiałów niezbędnych do wykonania procesu szpachlowania 	- obliczyć ilość lakieru potrzebną do malowania danego elementu	Klasa II
	4. Obsługa mieszalni lakierów		<ul style="list-style-type: none"> - przestrzegać zasad bhp w mieszalni lakierów - posłużyć się wagą do ważenia komponentów - obsługiwać bank mieszania lakierów 	- stosować instrukcje obsługi producenta mieszalni lakierów	Klasa II
	5. Pomiar parametrów materiałów lakierniczych		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić parametry lakieru samochodowego - określić lepkość natryskową lakieru - określić wydajność lakieru - określić przydatność lakieru - wykonać pomiar siły krycia - wykonać sprawdzenie koloru lakieru 	- stosować instrukcje producenta	Klasa II
	6. Przechowywanie materiałów lakierniczych		<ul style="list-style-type: none"> - omawiać zasady przechowywania materiałów lakierniczych zgodnie z obowiązującymi przepisami - czytać karty produktów - stosować instrukcje bhp 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić zagrożenia związane z nieprawidłowym przechowywaniem materiałów lakierniczych - określić czas przechowywania materiałów 	Klasa II
V. Nakładanie powłok lakierniczych	1. Dobór, obsługa i konserwacja pistoletu lakierniczego		<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać rodzaje pistoletów lakierniczych - dobrać pistolet lakierniczy - wykonać czyszczenie pistoletu lakierniczego - wymienić uszkodzone elementy pistoletu lakierniczego 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać demontaż i montaż pistoletu lakierniczego zgodnie z technologią - wykonać konserwację pistoletu lakierniczego - porównać parametry różnych pistoletów lakierniczych (wysokiego ciśnienia, RP, HVLP) 	Klasa III
	2. Dobór parametrów natrysku		- wymienić parametry dobierane w trakcie natrysku lakieru	<ul style="list-style-type: none"> - dobierać średnice dyszy w zależności od natryskiwane go materiału - dobierać ciśnienie w zależności od natryskiwane go materiału 	Klasa III
	3. Techniki nakładania lakieru		<ul style="list-style-type: none"> - omówić technikę nakładania lakierów 1k - omówić technikę nakładania lakierów 2k - czytać karty produktów - wykonać lakierowanie w technice 1k - wykonać lakierowanie w technice 2k 	<ul style="list-style-type: none"> - omówić zalety lakierów 1k - omówić zalety lakierów 2k 	Klasa III
	4. Matowanie międzywarstwowe		<ul style="list-style-type: none"> - wykonać szlifowanie powłoki na mokro i sucho przy użyciu papieru ściernego - dobrać papier o odpowiedniej ziarnistości do zakresu prac 	- wykonać matowanie lakieru przy użyciu szlifierki	Klasa III
	5. Obsługa kabiny		- obsługiwać kabinę lakierniczą	- stosować instrukcje obsługi	Klasa III

	lakierniczej		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić materiały filtracyjne - stosować podręczne środki gaśnicze 	<p>producenta</p> <ul style="list-style-type: none"> - prowadzić ewidencję wykonanych czynności 	
	6. Obsługa systemu przygotowania powietrza do lakierowania		<ul style="list-style-type: none"> - obsługiwać urządzenia wchodzące w skład systemu przygotowania powietrza - wykonać czynności obsługowe sprężarki 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić wady powłoki spowodowane złą jakością sprężonego powietrza - podjąć działanie mające wyeliminować wady powłoki wynikające ze złej jakości sprężonego powietrza 	Klasa III
	7. Ocena jakości wykonanych powłok		<ul style="list-style-type: none"> - ocenić jakość powłok lakierniczych pod kątem wad lakierniczych - ocenić jakość powłoki pod kątem grubości powłoki - ocenić jakość powłoki pod kątem odcienia lakieru 	<ul style="list-style-type: none"> - ocenić jakość powłoki pod kątem siły krycia 	Klasa III
	8. Suszenie powłok lakierniczych		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić sposoby suszenia lakieru - korzystać z urządzeń do suszenia powłok lakierniczych - korzystać ze stojaków 	<ul style="list-style-type: none"> - mocować elementy na stojakach 	Klasa III
VI. Lakiernictwo renowacyjne	1. Przyczyny i rodzaje uszkodzeń lakieru		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić rodzaje uszkodzeń lakieru - wymienić przyczyny uszkodzeń lakieru - wymienić testy kontrolne lakieru 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać uszkodzenia lakieru - wykonać testy kontrolne lakieru 	Klasa III
	2. Dobór barwy i odcienia lakieru		<ul style="list-style-type: none"> - dopasować kolor lakieru za pomocą technik natryskowych - dopasować kolor lakieru za pomocą rozcieńczania 	<ul style="list-style-type: none"> - posługiwać się wzorcami odcieni kolorów - dopasować odcień lakieru - wykorzystać spektrometr przy dobarwianiu lakieru 	Klasa III
	3. Wykonywanie zaprawek lakierniczych		<ul style="list-style-type: none"> - przestrzegać przepisów bhp w trakcie wykonywania zaprawek lakierniczych - przygotować powierzchnię do wykonania zaprawek - dobrać kolor przy wykonywaniu zaprawek 	<ul style="list-style-type: none"> - unikać czynności prowadzących do błędów lakierniczych 	Klasa III
	4. Techniki lakierowania renowacyjnego		<ul style="list-style-type: none"> - przestrzegać przepisów bhp w trakcie wykonywania lakierowania renowacyjnego - wymienić metody lakierowania renowacyjnego - przygotować powierzchnię do lakierowania renowacyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> - unikać czynności prowadzących do błędów lakierniczych 	Klasa III

			- wykonać lakierowanie renowacyjne		
	5. Prace wykończeniowe		- wymienić zakres czynności prac wykończeniowych - wykonać poszczególne etapy prac wykończeniowych - usunąć oklejanie i maskowanie z karoserii pojazdu	- dobrać ziarnistość papieru ściernego w trakcie poszczególnych etapów prac wykończeniowych - wykonać polerowanie za pomocą szlifierki mimośrodowej	Klasa III
	6. Ocena jakości naprawy lakierniczej		- ocenić jakość naprawy lakierniczej pod kątem wad lakierniczych - ocenić jakość naprawy pod kątem grubości powłoki - ocenić jakość naprawy lakierniczej pod kątem odcienia lakieru - ocenić jakość naprawy lakierniczej pod kątem siły krycia	- unikać błędów podczas kontroli naprawy lakierniczej	Klasa III
	7. Konserwacja powłok lakierniczych		- wymienić czynności związane z konserwacją powłok lakierniczych - rozróżnić rodzaje myjni samochodowych - wykonać ręczne mycie powierzchni zewnętrznych - wykonać mycie przy użyciu myjki wysokociśnieniowej - usuwać owady, smołę z powierzchni lakieru	- unikać uszkodzeń lakieru w trakcie wykonywania konserwacji powłok lakierniczych - wykonać polerowanie lakieru za pomocą polerki	Klasa III
	8. Konserwacja profili zamkniętych i podłogi		- podać przykłady konserwacji profili zamkniętych - czyścić narzędzia używane do konserwacji profili zamkniętych - czytać karty produktów	- wykonać konserwację profili zamkniętych - używać narzędzi do wykonywania konserwacji, - unikać czynności prowadzących do błędów lakierniczych	Klasa III
VII. Lakierowanie artystyczne	1. Techniki nanoszenia napisów		- wymienić wymagania stawiane tekstom reklamowym - wymienić techniki nanoszenia napisów na karoserię pojazdów	- przygotować projekt napisu reklamowego z uwzględnieniem wymagań stawianych tekstom reklamowym	Klasa III
	2. Lakierowanie przy użyciu szablonów		- przygotować powierzchnię do lakierowania przy użyciu szablonów	- wykonać napisy przy użyciu szablonów - unikać czynności prowadzących do błędów lakierniczych	Klasa III
	3. Lakiery ze specjalnymi efektami optycznymi		- wymienić sposoby otrzymywania efektów specjalnych	- przestrzegać instrukcji producenta w trakcie wykonywania lakierowania z	Klasa III

			<ul style="list-style-type: none"> - wymienić metody lakierowania artystycznego - przygotować powierzchnię do lakierowania artystycznego - odczytać karty produktów 	<ul style="list-style-type: none"> efektem optycznym - wymienić stopnie trwałości barw pigmentów - wykonać lakierowanie artystyczne przy użyciu różnych metod - korzystać z przyrządów i narzędzi do malowania artystycznego 	
	4. Nakładanie folii na pojazd		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić wymagania stawiane foliom do oklejania pojazdów - wymienić rodzaje folii do oklejania pojazdów - wymienić sposoby przyklejania folii - przygotować powierzchnię do nałożenia folii 	<ul style="list-style-type: none"> - stosować narzędzia do nakładania folii - nałożyć folię na sucho - nałożyć folię na mokro 	Klasa III
Zasady i normy zachowania	Pojęcie etyki i ogólne normy etyczne		<ul style="list-style-type: none"> - stosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy - przyjmować odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe - uzasadnić potrzebę stosowania reguł i procedur obowiązujących w społecznym środowisku pracy - scharakteryzować uniwersalne zasady etyki - podać przykłady zasad (norm, reguł) moralnych - przewidywać skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne - wykazywać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę - ocenić podejmowane działania 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka - rozpoznać przypadki naruszenia praw ucznia i praw człowieka - wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone - uzasadnić korzyści wynikające ze znajomości prawa - przewidywać konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy 	
RAZEM					

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Zajęcia powinny odbywać w warsztatach szkolnych, w których powinny być zorganizowane następujące stanowiska:

a) stanowiska do przygotowania powierzchni do lakierowania (jedno stanowisko dla dziesięciu uczniów), wyposażone w: 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 lakierniczych,

b) stanowiska do lakierownia (jedno stanowisko dla sześciu uczniów), wyposażone w: kabinę lakierniczą, przyrządy pomiarowe, stojaki do lakierownia, 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. Ponadto na wyposażeniu powinny znajdować się schematy, makiety, modele oraz plansze dydaktyczne, 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.

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

Nauczyciel powinien mieć dostęp do komputera z rzutnikiem multimedialnym.

Dominującymi metodami powinny być metoda pokazu z objaśnieniem, wykładu problemowego, dyskusji. Zajęcia powinny być prowadzone w formie pracy w grupach 2–3-osobowych.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie oraz grupowo.

Formy indywidualizacji pracy uczniów powinny uwzględniać dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do:

- potrzeb ucznia,
- możliwości ucznia.

Uwagi o realizacji

Celem realizacji programu przedmiotu jest opanowanie przez uczniów: rozpoznawania uszkodzeń i wad powłok lakierniczych, doboru narzędzi i urządzeń do przygotowania powierzchni, technik oczyszczania powierzchni z zanieczyszczeń przed lakierowaniem, określenia sposobów zabezpieczania powierzchni przed korozją, oczyszczania powierzchni z powłok lakierniczych, rozróżniania materiałów wypełniających, przygotowania materiałów wypełniających do nałożenia na powierzchnię, nanoszenia materiałów wypełniających na powierzchnię, dobierania materiałów ściernych, szlifowania materiałów wypełniających, rozróżniania rodzajów materiałów odtłuszczających, oczyszczania i odtłuszczania przygotowanej powierzchni, wykonywania konserwacji i renowacji powłok lakierniczych, rozróżniania powłok lakierniczych, dobierania koloru powłoki lakierniczej, określania sposobu pomiaru lepkości materiałów lakierniczych, wykonywania pomiarów lepkości materiałów lakierniczych, wykonywania pomiaru grubości lakieru.

Umiejętności nabyte w procesie nauczania są niezbędne do wykonywania zadań zawodowych związanych z lakierowaniem pojazdów samochodowych. Wskazana jest realizacja programu przedmiotu w całym etapie kształcenia w zawodzie. Program przedmiotu powinien być realizowany z uwzględnieniem metod nauczania: wykładu informacyjnego, pokazu z instruktążem, ćwiczeń praktycznych. Zajęcia powinny być prowadzone w pracowni wyposażonej w niezbędne środki dydaktyczne.

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.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Proponuje się sprawdzanie umiejętności praktycznych przez obserwację czynności wykonywanych przez ucznia podczas realizacji ćwiczeń oraz zastosowanie testów z zadaniami praktycznymi typu próba pracy. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:

- dobór narzędzi i materiałów,
- poprawność i dokładność wykonania poszczególnych czynności.

Ocenę poprawności wykonania ćwiczenia należy przeprowadzić w trakcie i po jego wykonaniu. Uczeń powinien samodzielnie sprawdzić i ocenić wyniki swojej pracy według przygotowanego arkusza oceny postępów. Na ocenę powinny wpływać bieżące osiągnięcia, sprawne i poprawne posługiwanie się sprzętem, właściwy dobór i wykorzystanie narzędzi pomiarowych oraz prawidłowość wykonanego zadania. Podstawą uzyskania przez ucznia pozytywnej oceny jest między innymi poprawne wykonanie ćwiczeń.

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;
- 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. Proces sprawdzania i oceniania powinien być realizowany zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Środki dydaktyczne

W pracowni, w której prowadzone będą zajęcia edukacyjne, powinny się znajdować: kabina lakiernicza, przyrządy pomiarowe, stojaki do lakierowania, pistolety natryskowe pneumatyczne, hydrodynamiczne i elektrostatyczne, narzędzia do malowania ręcznego, narzędzia i sprzęt do mieszania i filtrowania lakierów, ekran do próbnego malowania, szlifiarki, polerki, urządzenia do pomiaru lepkości, myjka do pistoletów natryskowych, urządzenia do piaskowania, promienniki i suszarki, agregaty sprężarkowe, zbiornik ciśnieniowy lub linia sprężonego powietrza, dokumentacja techniczna:

- zabezpieczanie powierzchni przed korozją;
- schemat technologii renowacji lakierowania nadwozia;
- wady powłok lakierniczych;
- materiały ścierne.

Filmy dydaktyczne, prezentacje komputerowe dotyczące lakierowania pojazdów, zabezpieczenia antykorozyjnego, szpachlowania, oklejania pojazdów.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA

Kontrola i ocena osiągnięć uczniów powinna być przeprowadzana zgodnie z kryteriami ustalonymi w przedmiotowym systemie oceniania. Podczas sprawdzania i oceniania osiągnięć uczniów mogą być stosowane następujące metody kontroli:

- sprawdziany pisemne,
- odpowiedzi ustne,

- testy osiągnięć,
- obserwacja pracy uczniów podczas wykonywania zadań.

Umiejętności intelektualne mogą być sprawdzane i oceniane za pomocą dyskusji kierowanej, indywidualnych wypowiedzi uczniów oraz ustnych sprawdzianów wiedzy. Należy zwracać uwagę na umiejętność zastosowania opanowanej wiedzy, merytoryczną jakość wypowiedzi, poprawność wnioskowania. Umiejętności praktyczne mogą być sprawdzane i oceniane za pomocą obserwacji pracy uczniów w trakcie wykonywania ćwiczeń. Podstawą do uzyskania przez uczniów pozytywnych ocen jest poprawne wykonanie ćwiczeń, sprawdzianów i zadań testowych. Po zakończeniu realizacji treści programowych wskazane jest stosowanie testu osiągnięć z zadaniami otwartymi i zamkniętymi. Wskazane jest systematyczne prowadzenie kontroli i oceny postępów uczniów. Umożliwia to korygowanie stosowanych metod nauczania oraz form organizacyjnych pracy uczniów. Proces sprawdzania i oceniania powinien być realizowany zgodnie z obowiązującą skalą ocen.

Przykładowe zadanie

Zadanie 1.

Przygotuj powierzchnię do lakierowania. W tym celu wykonaj następujące etapy procesu: szlifowanie, szpachlowanie, gruntowanie. Po wykonanym zadaniu dokonaj oceny wykonanej pracy w obecności nauczyciela.

Zadanie 2.

Dobierz kolor powłoki lakierniczej przy pomocy wzornika kolorów do przygotowanych elementów nadwozia pojazdu.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Sprawdzenie osiągnięć ucznia, założonych szczegółowych celów kształcenia będzie możliwe poprzez zastosowanie odpowiednich narzędzi bieżącego pomiaru dydaktycznego (opracowanych przez nauczyciela) oraz obserwację ucznia podczas wykonywania przez niego ćwiczeń. Przygotowując ćwiczenia, nauczyciele powinni opracować odpowiednie wskazówki do oceniania osiągnięć uczniów. Jeśli w ćwiczeniu wystąpi konieczność obserwowania działania praktycznego uczniów, trzeba przygotować także arkusze obserwacji. Osiągnięcie innych umiejętności wynikających ze szczegółowych celów kształcenia zostanie sprawdzone poprzez ocenę prezentacji wyników wykonanego ćwiczenia lub test wielokrotnego wyboru specjalnie przygotowanego przez nauczyciela.

EWALUACJA PRZEDMIOTU

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

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

Realizacja programu nauczania w ramach zajęć praktycznych powinna zapewnić osiągnięcie założonych efektów z podstawy programowej. Na tym etapie ewaluacji programu nauczania zajęć praktycznych pracy mogą być wykorzystywane:

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

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

- a) mocnych stron pracy ucznia (opanowanych umiejętności),
- b) słabych stron pracy ucznia (nieopanowanych umiejętności),
- c) sposobów poprawy pracy przez ucznia,
- d) jak uczeń ma dalej pracować, aby przyswoić nieopanowane wiadomości i umiejętności.

W efekcie końcowym ewaluacji programu nauczania do zajęć praktycznych należy ustalić:

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