

Spis treści

Przedmowa

1. Charakterystyka zawodu, warunki podjęcia pracy, egzaminy czeladnicze i mistrzowskie 11

1.1. *Charakterystyka zawodu lakiernika samochodowego* 13

1.2. *Warunki podjęcia pracy w zawodzie lakiernika samochodowego* 13

1.3. *Egzaminy czeladnicze i mistrzowskie* 14

Zadania 17

2. Ochrona pracowników i środowiska 19

2.1. *Zapobieganie wypadkom w miejscu pracy* 21

2.1.1. Środki ochrony osobistej 21

2.1.2. Bezpieczeństwo w miejscu pracy 21

2.1.3. Znaki bezpieczeństwa 21

2.2. *Przepisy, rozporządzenia, regulacje* 22

2.2.1. Karty charakterystyki 22

2.2.2. Rozporządzenie o środkach niebezpiecznych 30

2.2.3. Symbole zagrożenia 30

2.2.4. Środki ochrony 31

2.2.5. Oznaczenia substancji 31

2.2.6. Przepisy zakładowe 31

2.2.7. Ochrona górnych dróg oddechowych 32

2.2.8. Dyrektywa LZO 33

2.2.9. Ochrona skóry 34

2.2.10. Ochrona środowiska 35

2.2.11. Techniki lakiernicze zmniejszające uciążliwość środowiskową 35

2.2.12. Bezpieczeństwo podczas napraw nadwozi 35

2.2.13. Ochrona przed wypadkami w wyniku porażenia prądem 36

2.2.14. Znaki i symbole na urządzeniach elektrycznych 36

2.2.15. Znak bezpieczeństwa 36

2.2.16. Ochrona przeciwpożarowa 37

Zadania 38

3. Podłoża 41

3.1. *Metale* 43

3.1.1. Elementy metalowe pojazdów 43

3.1.2. Stal 43

3.1.3. Blacha nadwozia 44

3.1.4. Aluminium 45

3.1.5. Cynk 45

3.1.6. Korozja 46

Zadania 49

3.2. *Tworzywa sztuczne* 51

3.2.1. Zastosowanie tworzyw sztucznych w budowie pojazdów 51

3.2.2. Podział tworzyw sztucznych 51

- 3.2.3. Mieszanki 52
- 3.2.4. Rozpoznawanie tworzyw sztucznych 52
- 3.2.5. Tworzywa sztuczne wrażliwe na rozpuszczalniki 53
- 3.2.6. Przygotowanie powierzchni z tworzyw sztucznych 54
- 3.2.7. Czyszczenie elementów 54
- 3.2.8. Wygrzewanie 54
- 3.2.9. Test na odłuszczenie 55
- 3.2.10. Wykorzystanie odpadów z tworzyw sztucznych 55
- 3.2.11. Elementy z tworzyw sztucznych, które można poddać recyklingowi 56
- 3.2.12. Znakowanie elementów z tworzyw sztucznych 56
- 3.2.13. Słownictwo fachowe 57

Zadania 58

3.3. **Drewno** 60

- 3.3.1. Płyty drzewne 60
- 3.3.2. Płyty stosowane w zabudowie pojazdów 61
- 3.3.3. Połączenia płyt 62

Zadania 62

4. **Naprawy blacharskie** 63

4.1. *Przemysł samochodowy, zarys historyczny* 65

- 4.1.1. Historia kształtu nadwozi 65
- 4.1.2. Rozwój kształtu nadwozi 67
- 4.1.3. Klasyfikacja pojazdów drogowych 68
- 4.1.4. Charakterystyka techniczna pojazdów samochodowych 72

Zadania 72

4.2. *Elementy pojazdów ulegające uszkodzeniom* 74

- 4.2.1. Nazwy części nadwozia 74
- 4.2.2. Zgłoszenie szkody 76
- 4.2.3. Oględziny 76
- 4.2.4. Różnica wymiarów szczelin 77
- 4.2.5. Szkody ukryte 77
- 4.2.6. Punkty łączenia nadwozia 77
- 4.2.7. Ustalenie rozmiaru szkody 77
- 4.2.8. Ustalenie sposobu naprawy 78

Zadania 79

4.3. *Demontaż i montaż części pojazdu* 80

- 4.3.1. Przygotowanie 80
- 4.3.2. Podnośniki samochodowe 80
- 4.3.3. Niebezpieczeństwo powstawania wypadków podczas użytkowania podnośników samochodowych 81
- 4.3.4. Montaż części samochodowych 81
- 4.3.5. Montaż i demontaż kół 83

Zadania 84

4.4. *Prostowanie uszkodzonych elementów nadwozia* 85

- 4.4.1. Techniki wypychania 85

- 4.4.2. Metody wypychania 86
- 4.4.3. Narzędzia blacharskie 87
- 4.4.4. Wyciąganie za pomocą wyciągarek 88
- 4.4.5. Zgrzewarko-wyciągarka Airpuller 88
- 4.4.6. Cynowanie blach nadwozia 89
- 4.4.7. Metody, materiały i warunki naprawy części z tworzyw sztucznych 90
- Zadania 92

4.5. *Techniki usuwania powłoki, systemy szlifierskie, narzędzia, urządzenia, materiały szlifierskie* 94

- 4.5.1. Szlifowanie 94
- 4.5.2. Wyroby ścierne 94
- 4.5.3. Szlifowanie na mokro 98
- 4.5.4. Szlifowanie na sucho 98
- 4.5.5. Porównanie szlifowania na mokro i sucho 98
- 4.5.6. Włóknina ścierna, materiały ścierne na gąbce 99
- 4.5.7. Narzędzia szlifierskie 100
- 4.5.8. Odsysanie pyłu szlifierskiego 102
- 4.5.9. Usuwanie powłok lakierowych 103
- Zadania 103

4.6. *Szyby* 104

- 4.6.1. Szyby samochodowe 104
- 4.6.2. Szkło wielowarstwowe 104
- 4.6.3. Ochrona przed uderzeniami kamieni 104
- 4.6.4. Szyby chroniące przed promieniowaniem słonecznym 105
- 4.6.5. Uszkodzenia szyby wielowarstwowej 105
- 4.6.6. Wycinanie i wklejanie szyb samochodowych 107
- 4.6.7. Wklejanie szyby 108
- 4.6.8. Czyszczenie szyb 110
- Zadania 111

5. Barwy i ich tworzenie 113

- 5.1. *Postrzeganie i działanie barw* 115
 - 5.1.1. Barwa i światło 115
- 5.2. *Mieszanie barw* 115
 - 5.2.1. Addytywne mieszanie barw 115
 - 5.2.2. Substraktywne mieszanie barw 116
- 5.3. *Systemy porządku barw* 116
- 5.4. *Metameryzm* 118
- 5.5. *Kontrasty barwne* 118
- 5.6. *Barwy bezpieczeństwa* 119
- 5.7. *Pomiary barwy* 119
- 5.8. *Systemy mieszania lakierów* 120
- 5.9. *Różnice w odcieniach* 120
- 5.10. *Połysek* 120
- 5.11. *Oznaczenia barwy* 121

Zadania 122

6. Lakierowanie samochodów 123

6.1. Przygotowanie lakieru 125

6.1.1. Przygotowanie podłoża 125

6.1.2. Odrdzewianie 126

6.1.3. Piaskowanie 126

6.1.4. Szlifowanie 126

6.1.5. Przygotowanie tworzyw sztucznych 128

6.1.6. Ważne wskazówki dotyczące pracy z urządzeniami elektrycznymi 129

6.1.7. Maskowanie części nadwozia i pojazdu 130

6.1.8. Karty techniczne 132

6.1.9. Metody kontroli 135

Zadania 139

6.2. Lakiernictwo renowacyjne 140

6.2.1. Konserwacja podwozia 140

6.2.2. Renowacja powłoki lakierowej 143

6.2.3. Błędy lakiernicze 173

6.2.4. Zanieczyszczenia lakieru i przyczyny ich powstawania 176

Zadania 185

6.3. Lakierowanie fabryczne samochodów osobowych 186

6.3.1. Narzędzia i urządzenia lakiernicze 190

6.3.2. Przygotowanie sprężonego powietrza 190

6.3.3. Narzędzia lakiernicze 193

6.4. Powłoki z folii 212

Zadania 215

7. Czyszczenie powierzchni 217

7.1. *Konserwacja powłoki lakierowej* 219

7.2. *Czyszczenie wnętrza pojazdu* 231

Zadania 232

Słowniczek pojęć fachowych polsko-niemiecko-angielski 2339

Wykaz literatury 243

Skorowidz 247