

Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego w Legnicy

PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU BLACHARZ SAMOCHODOWY

Nr programu 721306/BSIS3/2019

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 721306

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE:

MOT.01. Diagnozowanie i naprawa nadwozi
pojazdów samochodowych.

Program nauczania w zakresie przepisów prawa obejmuje w szczególności:

- 1) dostosowanie do efektów kształcenia, kryteriów weryfikacji oraz warunków realizacji kształcenia w zawodzie, określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego (Dz. U. z 2019 r. poz. 991);
- 2) wskazanie liczby godzin na realizację obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego zgodnie z ramowym planem nauczania (Dz. U z 2019 r. poz. 639) oraz z uwzględnieniem minimalnej liczby godzin określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.



Spis treści

PODSTAWY PRAWNE KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE:

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego 3

Podstawa programowa kształcenia w zawodzie 5

PLAN NAUCZANIA W ZAKRESIE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO 18

PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU: 19

KSZTAŁCENIE ZAWODOWE TEORETYCZNE 22

Bezpieczeństwo i higiena pracy w blacharstwie samochodowym 22

Podstawy konstrukcji maszyn 27

Techniki wytwarzania 40

Elektrotechnika i elektronika 47

Budowa pojazdów samochodowych 53

Technologia napraw podwozi 62

Język obcy zawodowy 73

KSZTAŁCENIE ZAWODOWE PRAKTYCZNE 78

Diagnostowanie stanu technicznego nadwozi 78

Wykonywanie napraw nadwozi 83

DODATKOWA UMIEJĘTNOŚĆ ZAWODOWA 98

PROJEKT EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA ZAWODU 102

ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU 104

ROZPORZĄDZENIE
MINISTRA EDUKACJI NARODOWEJ
z dnia 16 maja 2019 r.

**w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego
oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego**

Na podstawie art. 46 ust. 1 pkt 3 i 4 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. z 2018 r. poz. 996, z późn. zm.²) zarządza się, co następuje:

§ 1. 1. Określa się podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego przyporządkowanych do branży:

- 1) audiowizualnej (AUD), które stanowią załącznik nr 1 do rozporządzenia;
- 2) budowlanej (BUD), które stanowią załącznik nr 2 do rozporządzenia;
- 3) ceramiczno-szklarskiej (CES), które stanowią załącznik nr 3 do rozporządzenia;
- 4) chemicznej (CHM), które stanowią załącznik nr 4 do rozporządzenia;
- 5) drzewno-meblarskiej (DRM), które stanowią załącznik nr 5 do rozporządzenia;
- 6) ekonomiczno-administracyjnej (EKA), które stanowią załącznik nr 6 do rozporządzenia;
- 7) elektroenergetycznej (ELE), które stanowią załącznik nr 7 do rozporządzenia;
- 8) elektroniczno-mechatronicznej (ELM), które stanowią załącznik nr 8 do rozporządzenia;
- 9) fryzjersko-kosmetycznej (FRK), które stanowią załącznik nr 9 do rozporządzenia;
- 10) górniczo-wiertniczej (GIW), które stanowią załącznik nr 10 do rozporządzenia;
- 11) handlowej (HAN), które stanowią załącznik nr 11 do rozporządzenia;
- 12) hotelarsko-gastronomiczno-turystycznej (HGT), które stanowią załącznik nr 12 do rozporządzenia;
- 13) leśnej (LES), które stanowią załącznik nr 13 do rozporządzenia;
- 14) mechanicznej (MEC), które stanowią załącznik nr 14 do rozporządzenia;
- 15) mechaniki precyzyjnej (MEP), które stanowią załącznik nr 15 do rozporządzenia;
- 16) metalurgicznej (MTL), które stanowią załącznik nr 16 do rozporządzenia;
- 17) motoryzacyjnej (MOT), które stanowią załącznik nr 17 do rozporządzenia;**
- 18) ochrony i bezpieczeństwa osób i mienia (BPO), które stanowią załącznik nr 18 do rozporządzenia;
- 19) ogrodniczej (OGR), które stanowią załącznik nr 19 do rozporządzenia;
- 20) opieki zdrowotnej (MED), które stanowią załącznik nr 20 do rozporządzenia;
- 21) poligraficznej (PGF), które stanowią załącznik nr 21 do rozporządzenia;
- 22) pomocy społecznej (SPO), które stanowią załącznik nr 22 do rozporządzenia;
- 23) przemysłu mody (MOD), które stanowią załącznik nr 23 do rozporządzenia;
- 24) rolno-hodowlanej (ROL), które stanowią załącznik nr 24 do rozporządzenia;
- 25) rybactwej (RYB), które stanowią załącznik nr 25 do rozporządzenia;
- 26) spedycyjno-logistycznej (SPL), które stanowią załącznik nr 26 do rozporządzenia;
- 27) spożywczej (SPC), które stanowią załącznik nr 27 do rozporządzenia;
- 28) teleinformatycznej (INF), które stanowią załącznik nr 28 do rozporządzenia;
- 29) transportu drogowego (TDR), które stanowią załącznik nr 29 do rozporządzenia;
- 30) transportu kolejowego (TKO), które stanowią załącznik nr 30 do rozporządzenia;
- 31) transportu lotniczego (TLO), które stanowią załącznik nr 31 do rozporządzenia;

32) transportu wodnego (TWO), które stanowią załącznik nr 32 do rozporządzenia.

2. Określa się dodatkowe umiejętności zawodowe w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego, które stanowią załącznik nr 33 do rozporządzenia.

§ 2. Przepisy rozporządzenia stosuje się począwszy od:

1) roku szkolnego 2019/2020 w:

- a) klasie I branżowej szkoły I stopnia, która rozpoczyna się z dniem 1 września 2019 r. lub z dniem 1 lutego 2020 r.,
- b) semestrze I szkoły policealnej,
- c) klasie I dotychczasowego czteroletniego technikum,
- d) klasie I pięcioletniego technikum,

2) roku szkolnego 2020/2021 w semestrze I branżowej szkoły II stopnia
– a w latach następnych również w kolejnych klasach lub semestrach tych szkół.

§ 3. Uczniowie, którzy rozpoczną kształcenie w roku szkolnym 2019/2020 w klasie I dotychczasowego czteroletniego technikum albo w klasie I branżowej szkoły I stopnia w oddziale dla uczniów będących absolwentami dotychczasowego gimnazjum, realizują również efekty kształcenia wspólne dla wszystkich zawodów w zakresie podejmowania i prowadzenia działalności gospodarczej (PDG), określone w części II załącznika do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. poz. 860 oraz z 2018 r. poz. 744).

§ 4. Minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego określona, w odniesieniu do poszczególnych zawodów szkolnictwa branżowego, w podstawach programowych, o których mowa w § 1 ust. 1 pkt 1–32, w przypadku:

- 1) szkół ponadpodstawowych, o których mowa w § 2 pkt 1 lit. a, b i d oraz pkt 2 – należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach wydanych na podstawie art. 47 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe, zachowując, z wyjątkiem szkoły policealnej kształcącej w formie stacjonarnej lub zaocznej, tę minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego;
- 2) klas dotychczasowego czteroletniego technikum, o którym mowa w § 2 pkt 1 lit. c, prowadzonych w pięcioletnim technikum:
 - a) klasy I czteroletniego technikum w roku szkolnym 2019/2020,
 - b) klasy II czteroletniego technikum w roku szkolnym 2020/2021,
 - c) klasy III czteroletniego technikum w roku szkolnym 2021/2022,
 - d) klasy IV czteroletniego technikum w roku szkolnym 2022/2023

– należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach wydanych na podstawie art. 22 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2018 r. poz. 1457, 1560, 1669 i 2245 oraz z 2019 r. poz. 730 i 761), zachowując tę minimalną liczbę godzin kształcenia zawodowego.

§ 5. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem 1 września 2019 r.

BLACHARZ SAMOCHODOWY 721306

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE

MOT.01. Diagnozowanie i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie blacharz samochodowy powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji MOT.01. Diagnozowanie i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych:

- 1) oceniania stanu technicznego nadwozi pojazdów samochodowych;
- 2) naprawiania nadwozi pojazdów samochodowych;
- 3) zabezpieczania antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji MOT.01. Diagnozowanie i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

MOT.01. Diagnozowanie i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych	
MOT.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	1) wymienia przepisy prawa określające wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska i ergonomii 2) wyjaśnia znaczenie pojęć bezpieczeństwo pracy, higiena pracy, ochrona pracy i ergonomia 3) określa zakres i cel działań ochrony przeciwpożarowej 4) omawia zakres i cel działań dotyczących ochrony środowiska 5) omawia regulaminy i regulacje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią
2) klasyfikuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska	1) wymienia instytucje oraz służby sprawujące nadzór nad warunkami pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb sprawujących nadzór nad warunkami pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska
3) analizuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wymienia środki prawne możliwe do zastosowania w sytuacji naruszenia przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wymienia konsekwencje nieprzestrzegania przez pracownika i pracodawcę zasad bezpieczeństwa i higieny pracy 5) wskazuje prawa pracownika oraz rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy 6) wskazuje prawa pracownika oraz rodzaje świadczeń z tytułu choroby zawodowej
4) określa skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka	1) wymienia rodzaje czynników materialnych tworzących środowisko pracy 2) rozpoznaje rodzaje i stopnie zagrożenia spowodowane działaniem czynników środowiska pracy 3) wymienia czynniki szkodliwe występujące

	<p>w środowisku pracy oraz ich źródła</p> <p>4) wymienia czynniki uciążliwe występujące w środowisku pracy oraz ich źródła</p> <p>5) wymienia czynniki niebezpieczne występujące w środowisku pracy oraz ich źródła</p> <p>6) wymienia negatywne skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka</p> <p>7) wymienia rodzaje chorób zawodowych typowych dla zawodów występujących w motoryzacji</p> <p>8) wymienia objawy chorób zawodowych typowych dla zawodów występujących w motoryzacji</p>
5) identyfikuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych	<p>1) określa zagrożenia na stanowisku pracy</p> <p>2) określa sposoby przeciwdziałania zagrożeniom istniejącym na stanowisku pracy</p> <p>3) przeciwdziała zagrożeniom istniejącym na stanowisku pracy</p>
6) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujących w motoryzacji	<p>1) omawia zasady i przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony środowiska obowiązujące w motoryzacji</p> <p>2) przestrzega procedur w sytuacji zagrożeń</p> <p>3) określa zasady zachowania się w przypadku pożaru</p> <p>4) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania</p> <p>5) obsługuje maszyny i urządzenia na stanowiskach pracy zgodnie z zasadami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska obowiązujących w motoryzacji</p>
7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymogami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<p>1) wymienia zasady organizacji swojego stanowiska pracy</p> <p>2) organizuje swoje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii</p> <p>3) utrzymuje ład i porządek na stanowisku pracy</p>
8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<p>1) określa rodzaje środków ochrony indywidualnej i zbiorowej stosowane podczas wykonywania zadań zawodowych</p> <p>2) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowisku pracy</p> <p>3) interpretuje informacje przedstawione na znakach bezpieczeństwa</p> <p>4) stosuje się do informacji przedstawionych na znakach zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej oraz sygnałów alarmowych stosowanych w motoryzacji</p>
9) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<p>1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego</p> <p>2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy obserwowanych u niego objawów</p> <p>3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku</p> <p>4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej</p> <p>5) powiadamia odpowiednie służby</p> <p>6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie</p> <p>7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar</p> <p>8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na</p>

	fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
MOT.01.2. Podstawy blacharstwa samochodowego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) opisuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem	1) opisuje pole elektromagnetyczne za pomocą wielkości fizycznych 2) posługuje się wielkościami fizycznymi i ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu
2) klasyfikuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych	1) rozróżnia materiały pod względem ich właściwości elektrycznych i magnetycznych 2) określa własności elektryczne i zastosowanie: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników 3) określa własności magnetyczne i zastosowanie: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków
3) obsługuje akumulator i samochodowe urządzenia elektroniczne	1) wyjaśnia budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora 2) rozróżnia rodzaje akumulatorów 3) wykorzystuje narzędzia przy obsłudze akumulatora 4) podłącza samochodowe urządzenia elektroniczne do akumulatora 5) odłącza samochodowe urządzenia elektroniczne od akumulatora
4) przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego	1) stosuje normy techniczne branżowe i europejskie mające zastosowanie w rysunku technicznym 2) odczytuje informacje zawarte na rysunkach technicznych 3) wykonuje rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn oraz rysunki aksonometryczne 4) wykonuje szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu 5) posługuje się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi i montażowymi 6) posługuje się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych
5) posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń	1) rozróżnia rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn i urządzeń 2) odczytuje informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń 3) wykorzystuje dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną oraz naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych 4) rozpoznaje w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń
6) klasyfikuje części maszyn i urządzeń	1) określa przeznaczenie osi i wałów 2) wyjaśnia budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych 3) wyjaśnia budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców 4) rozróżnia rodzaje przekładni mechanicznych 5) wyjaśnia budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych 6) opisuje budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego 7) rozpoznaje objawy zużycia części maszyn i urządzeń
7) rozróżnia maszyny i urządzenia, takie jak: silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatycznych	1) opisuje budowę i zasadę działania silników, sprężarek, pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych

	2) wyjaśnia przeznaczenie silników, sprzężarek, pomp, napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych
8) charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych	1) rozróżnia rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych 2) opisuje właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych 3) omawia technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych 4) dobiera rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń
9) stosuje zasady tolerancji i pasowań w zakresie dokładności i współpracujących części maszyn	1) wyjaśnia znaczenie pojęć tolerancja i pasowanie 2) określa zasady tolerancji i pasowań 3) rozróżnia klasy doskonałości wykonania części maszyn 4) dobiera tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części maszyn 5) rozpoznaje oznaczenia wymiarów tolerowanych 6) oblicza tolerancje wymiarowe i parametry pasowań 7) stosuje zasady tolerancji wymiarów oraz tolerancji kształtu i położenia 8) opisuje parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn
10) rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	1) identyfikuje na podstawie oznaczeń materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne 2) opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych 3) opisuje właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych 4) opisuje właściwości i zastosowanie metali i ich stopów 5) opisuje właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowania 6) opisuje właściwości cieczy smarująco-chłodzących i ich przeznaczenie 7) dobiera materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów do ich przeznaczenia
11) rozróżnia sposoby transportu wewnętrznego, składowania materiałów	1) opisuje zasady składowania materiałów 2) organizuje stanowisko składowania materiałów 3) wymienia zastosowanie środków transportu wewnętrznego 4) wymienia środki transportu wewnętrznego 5) wyjaśnia budowę i zasadę działania urządzeń transportu wewnętrznego 6) dobiera sposób i środki transportu wewnętrznego do rodzaju transportowanego materiału 7) stosuje zasady składowania materiałów zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska 8) opisuje zasady posługiwania się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych
12) stosuje metody ochrony przed korozją	1) opisuje rodzaje korozji 2) określa przyczyny powstawania korozji 3) rozpoznaje objawy korozji 4) identyfikuje miejsca uszkodzone przez korozję 5) określa sposoby i metody ochrony przed korozją 6) rozróżnia rodzaje powłok ochronnych i techniki ich

	<p>nanoszenia</p> <p>7) dobiera środki do konserwacji pojazdu</p> <p>8) dobiera narzędzia i przyrządy do nanoszenia powłok ochronnych</p> <p>9) wykonuje zabezpieczenie antykorozyjne elementów pojazdu</p>
13) rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń	<p>1) opisuje techniki i metody odlewania, obróbki plastycznej, obróbki skrawaniem, przetwórstwa tworzyw sztucznych, innowacyjnego wytwarzania części maszyn</p> <p>2) wyjaśnia zastosowanie poszczególnych rodzajów technik i metod wytwarzania części maszyn i urządzeń</p>
14) klasyfikuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej	<p>1) opisuje maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej</p> <p>2) dobiera maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej</p> <p>3) wykorzystuje maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonywania operacji obróbki ręcznej i maszynowej</p>
15) rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy	<p>1) opisuje właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych</p> <p>2) rozróżnia przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych</p> <p>3) rozróżnia przyrządy do pomiaru siły i momentu</p> <p>4) rozróżnia przyrządy do pomiarów wielkości elektrycznych</p> <p>5) rozróżnia przyrządy do pomiaru ciśnienia i temperatury</p>
16) przeprowadza pomiary warsztatowe	<p>1) opisuje metody pomiarów warsztatowych</p> <p>2) rozróżnia błędy pomiarowe</p> <p>3) dobiera metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu</p> <p>4) dobiera przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych</p> <p>5) porównuje wyniki pomiarów warsztatowych z wzorcem lub danymi w dokumentacji technicznej</p> <p>6) określa zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych</p> <p>7) zabezpiecza przyrządy pomiarowe</p>
17) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	<p>1) stosuje programy komputerowe do doboru części pojazdów samochodowych</p> <p>2) stosuje programy komputerowe zawierające informacje techniczne o pojazdach samochodowych</p>
18) rozpoznaje normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	<p>1) wymienia cele normalizacji krajowej</p> <p>2) podaje definicję i cechy normy</p> <p>3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej</p> <p>4) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności</p>
MOT.01.3. Diagnostowanie stanu technicznego nadwozi pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje rodzaje nadwozi pojazdów samochodowych	<p>1) klasyfikuje rodzaje nadwozi pojazdów samochodowych według ich przeznaczenia</p> <p>2) klasyfikuje rodzaje nadwozi pojazdów samochodowych według zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych</p> <p>3) opisuje elementy budowy nadwozi pojazdów samochodowych, ich funkcje i właściwości</p>
2) rozpoznaje rodzaje materiałów stosowanych	1) określa strukturę i właściwości materiałów

w budowie nadwozi pojazdów samochodowych	metalowych stosowanych w budowie nadwozi pojazdów samochodowych 2) określa zastosowanie materiałów niemetalowych stosowanych w budowie nadwozi pojazdów samochodowych na podstawie ich właściwości
3) opisuje techniki, zastosowanie i właściwości połączeń stosowanych w budowie nadwozi pojazdów samochodowych	1) stosuje techniki wykonywania połączeń rozłącznych stosowanych w budowie nadwozi pojazdów samochodowych 2) opisuje właściwości połączeń rozłącznych stosowanych w budowie nadwozi pojazdów samochodowych 3) wskazuje zastosowanie połączeń rozłącznych w budowie nadwozi pojazdów samochodowych 4) opisuje techniki wykonywania połączeń nierozłącznych stosowanych w budowie nadwozi pojazdów samochodowych 5) opisuje właściwości połączeń nierozłącznych stosowanych w budowie nadwozi pojazdów samochodowych 6) wskazuje zastosowanie połączeń nierozłącznych stosowanych w budowie nadwozi pojazdów samochodowych
4) rozróżnia techniki zabezpieczania elementów nadwozi pojazdów samochodowych podczas wykonywania prac blacharskich	1) rozróżnia techniki zabezpieczenia elementów nadwozi pojazdów samochodowych wykonanych z materiałów metalowych lub niemetalowych 2) opisuje techniki zabezpieczania elementów nadwozi pojazdów samochodowych podczas wykonywania prac blacharskich 3) dobiera techniki zabezpieczania elementów nadwozi pojazdów samochodowych podczas wykonywania prac blacharskich
5) ocenia stan techniczny nadwozi pojazdów samochodowych na podstawie pomiaru ich geometrii	1) rozpoznaje oprzyrządowanie do pomiarów geometrii nadwozia pojazdów samochodowych 2) stosuje zasady pomiaru geometrii nadwozia pojazdów samochodowych 3) dobiera oprzyrządowanie do pomiarów geometrii nadwozi pojazdów samochodowych 4) wykonuje pomiar geometrii nadwozia pojazdów samochodowych 5) opisuje stan techniczny nadwozi pojazdów samochodowych na podstawie wyników pomiarów ich geometrii
6) rozpoznaje rodzaje uszkodzeń nadwozi pojazdów samochodowych	1) dobiera narzędzia, przyrządy i urządzenia diagnostyczne do oceny uszkodzeń elementów nadwozi pojazdów samochodowych 2) posługuje się narzędziami, przyrządami i urządzeniami diagnostycznymi do oceny uszkodzeń nadwozi pojazdów samochodowych 3) rozpoznaje przyczyny uszkodzeń nadwozi pojazdów samochodowych 4) określa typ i stopień uszkodzenia nadwozi pojazdów samochodowych spowodowanego korozją 5) określa typ i stopień uszkodzenia nadwozi pojazdów samochodowych spowodowane uszkodzeniami mechanicznymi 6) weryfikuje elementy nadwozia pojazdu
MOT.01.4. Wykonywanie napraw nadwozi pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przyjmuje pojazd samochodowy do naprawy	1) przyjmuje pojazd samochodowy do naprawy

blacharskiej nadwozia pojazdu samochodowego	blacharskiej zgodnie z przyjętą procedurą 2) prowadzi rozmowę z klientem związaną z przyjęciem pojazdu samochodowego do naprawy blacharskiej 3) wypełnia dokumentację przyjęcia pojazdu samochodowego do naprawy blacharskiej
2) dobiera metody i narzędzia do wykonania naprawy nadwozi pojazdów samochodowych	1) opisuje metody naprawy nadwozi pojazdów samochodowych w zależności od rodzaju uszkodzeń i rodzaju materiałów naprawianych elementów 2) rozróżnia narzędzia, maszyny i urządzenia do wykonania naprawy nadwozi pojazdów samochodowych 3) dobiera metody i narzędzia do naprawy nadwozi pojazdów samochodowych w zależności od rodzaju uszkodzeń i materiałów naprawianych elementów
3) klasyfikuje materiały stosowane w naprawie nadwozi pojazdów samochodowych	1) wymienia materiały stosowane do naprawy nadwozi pojazdów samochodowych 2) dobiera materiały do naprawy nadwozi pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną
4) przygotowuje nadwozia pojazdów samochodowych do naprawy	1) usuwa zanieczyszczenia powstałe w trakcie eksploatacji pojazdu samochodowego 2) zabezpiecza pojazd samochodowy przed uszkodzeniem i przemieszczaniem się w trakcie przeprowadzanej naprawy 3) zabezpiecza systemy elektryczne i elektroniczne pojazdu samochodowego przed uszkodzeniem podczas przeprowadzanej naprawy 4) ustawia pojazd samochodowego na stanowisku naprawczym zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
5) wykonuje czynności związane z naprawą nadwozi pojazdów samochodowych	1) posługuje się dokumentacją techniczną podczas wykonywania naprawy nadwozia pojazdu samochodowego 2) planuje zakres i przebieg naprawy nadwozi pojazdów samochodowych posługując się dokumentacją techniczną producenta 3) dobiera przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania naprawy nadwozi pojazdów samochodowych 4) wykonuje demontaż i montaż elementów instalacji elektrycznej i elektronicznej 5) demontuje elementy nadwozi pojazdów samochodowych zgodnie z zaplanowanym zakresem i przebiegiem naprawy 6) naprawia elementy nadwozi pojazdów samochodowych zaklasyfikowane do naprawy 7) wymienia uszkodzone elementy nadwozi pojazdów samochodowych zaklasyfikowane do wymiany 8) montuje elementy nadwozi pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną pojazdów 9) dobiera przyrządy pomiarowe w celu kontroli jakości naprawy 10) wykonuje pomiary w celu kontroli stanu nadwozi pojazdów samochodowych po naprawie 11) ocenia jakość naprawy na podstawie otrzymanych wyników pomiarów
6) ustala koszt wykonanej naprawy nadwozia pojazdu samochodowego	1) sporządza specyfikację wykorzystanych materiałów i części do naprawy blacharskiej nadwozia pojazdu samochodowego

	<p>2) oblicza koszt wykonania naprawy nadwozia pojazdu samochodowego</p> <p>3) sporządza kosztorys naprawy blacharskiej nadwozia pojazdu samochodowego</p> <p>4) posługuje się programami komputerowymi do sporządzania kosztorysu wykonywanej naprawy blacharskiej nadwozia pojazdu samochodowego</p>
7) przekazuje pojazd samochodowy	<p>przekazuje informacje dotyczące wykonanej naprawy blacharskiej nadwozia pojazdu samochodowego</p> <p>2) przekazuje dokumentację wykonanej naprawy blacharskiej nadwozia pojazdu samochodowego</p> <p>3) przekazuje pojazd samochodowy po wykonanej naprawie blacharskiej nadwozia tego pojazdu</p>
MOT.01.5. Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) dobiera metody, materiały i narzędzia do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych po wykonanej naprawie blacharskiej	<p>1) analizuje dokumentację techniczną pod kątem doboru metody, materiałów i narzędzi do zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozia pojazdu samochodowego</p> <p>2) określa zakres prac związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym nadwozi pojazdów samochodowych</p> <p>3) przygotowuje materiały i narzędzia do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych</p>
2) przygotowuje nadwozia pojazdów samochodowych do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego	<p>1) analizuje wymagania producentów w zakresie demontażu i montażu elementów nadwozi pojazdów samochodowych oraz doboru materiałów antykorozyjnych</p> <p>2) wykonuje demontaż elementów nadwozi pojazdów samochodowych w celu wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego</p> <p>3) przygotowuje powierzchnię nadwozia do wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego</p>
wykonuje czynności związane z zabezpieczeniem antykorozyjnym nadwozi pojazdów samochodowych	<p>1) analizuje wymagania producentów w zakresie stosowania materiałów antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych</p> <p>2) określa zakres prac związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym nadwozi pojazdów samochodowych</p> <p>3) dobiera materiały antykorozyjne do wykonania zabezpieczenia nadwozi pojazdów samochodowych</p> <p>4) wykonuje zabezpieczenia antykorozyjne nadwozi pojazdów samochodowych zgodnie z przyjętym zakresem prac</p> <p>5) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz ochrony środowiska przy zabezpieczaniu antykorozyjnym nadwozi pojazdów samochodowych</p>
4) ocenia jakość zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych	<p>1) określa kryteria oceny jakości zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych</p> <p>2) określa błędy wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych</p> <p>3) rozpoznaje przyczyny powstania błędów wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych</p> <p>4) wykonuje poprawki zabezpieczenia antykorozyjnego</p> <p>5) wykonuje montaż elementów nadwozi pojazdów samochodowych po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego</p>
5) wykonuje czynności związane z konserwacją	1) czyści narzędzia i urządzenia wykorzystywane

narzędzi i urządzeń wykorzystywanych w trakcie procesu zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych	w trakcie procesu zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych 2) dobiera materiały i środki do konserwacji narzędzi i przyrządów wykorzystywanych w trakcie procesu zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych 3) konserwuje narzędzia i przyrządy wykorzystywane w trakcie procesu zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych
sporządza dokumentację wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych	1) wyszczególnia zakres prac i czas wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych 2) szacuje zużycie materiałów wykorzystanych podczas przeprowadzonego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych 3) rozlicza koszty wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych 4) posługuje się programami komputerowymi do sporządzania kosztorysów prac wykonanych podczas zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych
MOT.01.6. Język obcy zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu bądź fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym

b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)	charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku obcym nowożytnym w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 6) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych	1) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym 3) przekazuje w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub w tym języku obcym nowożytnym 4) przedstawia publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne	1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami realizując zadania językowe 3) korzysta z tekstów obcym nowożytnym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
MOT.01.7. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych

2) planuje wykonanie zadania	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) wykazuje gotowość do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane działania	<ul style="list-style-type: none"> 1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwanie się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ul style="list-style-type: none"> 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	<ul style="list-style-type: none"> 1) pozyskuje informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł 2) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 3) analizuje własne kompetencje 4) wyznacza własne cele i planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ul style="list-style-type: none"> 1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusję 4) udziela informacji zwrotnej
8) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
9) współpracuje w zespole	<ul style="list-style-type: none"> 1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając

	stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
--	--

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE BLACHARZ SAMOCHODOWY

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji MOT.01. Diagnostowanie i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych

Pracownia podstaw konstrukcji maszyn wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- program do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych CAD (Computer Aided Design),
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, wykonywania szkiców odręcznych i innych rysunków technicznych,
- normy techniczne i branżowe,
- katalogi maszyn i części maszyn, poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumenty techniczne maszyn i urządzeń, części maszyn i ich modele lub przekroje, modele połączeń, przykłady uszkodzeń korozyjnych, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, filmy, plakaty, plansze poglądowe ilustrujące budowę maszyn i urządzeń do wytwarzania i obróbki materiałów i części maszyn,
- katalogi i modele środków transportu wewnętrznego,
- przyrządy pomiarowe, wzorce miar,
- przykłady materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.

Pracownia podstaw blacharstwa samochodowego wyposażona w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowiska dla jednego ucznia) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
- dokumentację techniczną pojazdów samochodowych,
- katalogi pojazdów samochodowych ich podzespołów, zespołów i części nadwozia,
- nadwozia pojazdów samochodowych i ich modele lub przekroje,
- podzespoły, zespoły i części nadwozi pojazdów samochodowych i ich modele lub przekroje,
- przykłady materiałów stosowanych na nadwozia pojazdów samochodowych,
- narzędzia i przyrządy do badania właściwości materiałów stosowanych na nadwozia pojazdów samochodowych, takie jak: przyrządy do pomiaru grubości elementów nadwozi, powłok lakierniczych, przyrządy do pomiaru twardości, higrometry, przyrządy do pomiaru lepkości, przyrząd do pomiaru elastyczności, manometry, mikroskop multimedialny do analizy struktury materiałów,
- próbki powłok lakierowanych, próbki powłok antykorozyjnych, próbki spoiw, próbki materiałów wypełniających lub uzupełniających,
- urządzenia i narzędzia do regeneracji nadwozi i ich modele, filmy, prezentacje,
- urządzenia lakiernicze i ich modele, filmy, prezentacje,
- urządzenia elektryczne i elektroniczne wyposażenia pojazdów samochodowych, elementy instalacji elektrycznej pojazdów samochodowych i ich modele lub przekroje,
- narzędzia i przyrządy do montażu lub demontażu elementów i układów elektrycznych i elektronicznych,
- części lub modele przedstawiające stopień zużycia, zniszczenia nadwozi oraz filmy, plansze poglądowe
- materiały eksploatacyjne,
- katalogi części, katalogi i materiały przedsiębiorstw branżowych.

Warsztaty szkolne wyposażone w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer z pakietem programów biurowych, podłączone do

- sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeń wielofunkcyjnych, projektor multimedialny, tablicę interaktywną lub monitor interaktywny,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) wyposażone w komputery z pakietem programów biurowych, podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzeń wielofunkcyjnych,
 - stanowisko komputerowe z danymi diagnostycznymi pojazdów do weryfikacji wyników pomiarów,
 - stanowisko do kontroli i naprawy nadwozi pojazdów samochodowych wyposażone w instalacje techniczne niezbędne do działania maszyn i urządzeń (instalacja elektryczna, instalacja pneumatyczna, wyciągi pyłów i gazów szkodliwych), podnośnik lub kanał (jedno stanowisko dla czterech uczniów),
 - urządzenie diagnostyczne do pomiaru geometrii podwozia pojazdów samochodowych,
 - narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, urządzenia do mycia i konserwacji, narzędzia do obróbki ręcznej, narzędzia do usuwania połączeń zgrzewanych, szlifierki elektryczne i pneumatyczne, przecinak pneumatyczny, lutospawarki, spawarki, spawarki do plastików, nitownice, urządzenia do wyciągania wgnieceń – pullery, spottery, narzędzia do konserwacji nadwozi,
 - urządzenia oraz narzędzia do obróbki ręcznej i mechanicznej, stoły ślusarskie z wyposażeniem (imadło, szlifierka stołowa, wiertarka stołowa),
 - narzędzia i przyrządy pomiarowe,
 - rama pomiarowa z oprzyrządowaniem do pomiaru geometrii nadwozia,
 - rama naprawcza nadwozia,
 - pojazdy samochodowe do wykonywania prac blacharskich,
 - elementy nadwozi pojazdów samochodowych wykonane z różnych materiałów.

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBIONEJ W ZAWODZIE¹⁾

MOT.01. Diagnozowanie i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
MOT.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
MOT.01.2. Podstawy blacharstwa samochodowego	270
MOT.01.3. Diagnozowanie stanu technicznego nadwozi pojazdów samochodowych	270
MOT.01.4. Wykonywanie napraw nadwozi pojazdów samochodowych	420
MOT.01.5. Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych	210
MOT.01.6. Język obcy zawodowy	30
Razem	1230
MOT.01.7. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	

¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych.

PLAN NAUCZANIA W ZAKRESIE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO

DLA UCZNIÓW Z ODDZIAŁÓW: 1ag

Rok szkolny		2019/20	2020/21	2021/22	Razem tyg.	Efekt. Licz. godz.
Rok/semestr		1	2	3		
Liczba tygodni		38	38	38		
Efektywna liczba tygodni		36	36	36		
Liczba godzin zajęć edukacyjnych	Kształcenie zawodowe teoretyczne	136r	136r	136r	10,74	408
	Kształcenie zawodowe praktyczne	12	18	20	50	1800
Razem godzin		15,58	21,58	23,58	60,74	2208

PROGRAM NAUCZANIA ZAWODU BLACHARZ SAMOCHODOWY

721306/BSIS3/2019

I. WSTĘP DO PROGRAMU

Typ szkoły: Branżowa szkoła I stopnia

Podbudowa programowa: ośmioletnia szkoła podstawowa

Nazwa zawodu: BLACHARZ SAMOCHODOWY, symbol cyfrowy zawodu **721306**

Oznaczenie i nazwa kwalifikacji: MOT.01. Diagnostowanie i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych

Typ szkoły: Branżowa szkoła I stopnia

Opis zawodu

Blacharz samochodowy

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 721306

Branża motoryzacyjna (MOT)

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

Kwalifikacja wyodrębniona w zawodzie:

MOT.01. Diagnostowanie i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych

Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony dla kwalifikacji

Blacharz samochodowy 721306 to zawód przypisany do branży motoryzacyjnej, III poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji. Diagnostowanie i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych MOT.01.

Kształcenie w zawodzie blacharz samochodowy może odbywać się w branżowej szkole I stopnia BS1 i na kwalifikacyjnych kursach zawodowych.

Na obecnym etapie rozwoju techniki w dobie PRZEMYSŁU 4.0. wykonywanie tego zawodu wymaga wiadomości teoretycznych i umiejętności praktycznych z różnych dziedzin w tym organizacji i technologii produkcji pojazdów samochodowych. W obecnych czasach zawód obejmuje zakres mechaniki nadwozia, ponieważ w aktualnie budowanych pojazdach udział elementów metalowych zaczyna maleć na rzecz elementów z tworzyw sztucznych oraz struktur kompozytowych. Najciekawsze dzisiejsze produkcje nadwozi to struktury kevlaru, włókien węglowych, włókna szklanego lub innych materiałów wytwarzanych w ramach kosmicznych technologii. Dlatego w części programu zostało to uwzględnione jako element innowacyjny.

Do głównych zadań zawodowych blacharza samochodowego należy ręczna lub ręczno-maszynowa obróbka metali, budowa, diagnostyka, naprawa i konserwacja nadwozi pojazdów samochodowych.

Typowymi pracami wykonywanymi przez **blacharza samochodowego** są:

- ocena, określenie stopnia zużycia i określenie stanu technicznego elementów nadwozi pojazdów samochodowych,
- planowanie, przygotowanie, dobór materiałów, półfabrykatów i narzędzi do naprawy nadwozi pojazdów samochodowych,
- dobór metod, materiałów, przygotowanie elementów i wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych,
- montaż nadwozi na liniach produkcyjnych,

- kontrola jakości stanu nadwozia po naprawie,
- wykonywanie prototypowych części nadwozia ręcznie lub na maszynach do obróbki plastycznej,
- montaż i naprawa elementów nadwozia z zastosowaniem takich urządzeń, jak: spotter blacharski, spawarka MIG/MAG, lutospawarka, zgrzewarka, urządzenie do cięcia plazmą itp.

Dynamiczne zmiany w technice, technologii, organizacji produkcji i usługach powodują, iż kształcenie zawodowe ma charakter szerokoprofilowy, umożliwiający opanowanie umiejętności ogólnozawodowych oraz specjalistycznych, a także umiejętności intelektualnych i postaw stanowiących dobre przygotowanie do specjalizacji. Dlatego blacharz samochodowy powinien wykazywać umiejętność uczenia się przez całe życie.

Blacharz samochodowy wykonuje swoją pracę z reguły w pomieszczeniach zamkniętych. Pewne naprawy stwarzają zagrożenia dla życia i zdrowia pracownika. Wykonując pracę, blacharz samochodowy odpowiada za pojazd, narzędzia, urządzenia, maszyny i materiały do jego naprawy, które zostały mu powierzone.

Kandydat do zawodu blacharz samochodowy powinien charakteryzować się: zainteresowaniami i zdolnościami technicznymi, zdolnościami manualnymi oraz starannością i dokładnością w wykonywaniu pracy, wyobraźnią przestrzenną, zdolnością koncentracji uwagi, odpowiedzialnością, niezależnością i samodzielnością w działaniu, wytrwałością i cierpliwością w realizacji powierzonych zadań, dobrą koordynacją wzrokowo-ruchową, a także zainteresowaniami motoryzacyjnymi.

Praca blacharza samochodowego z reguły nie wymaga znacznego wysiłku fizycznego, jednak wymaga dobrej ogólnej sprawności fizycznej.

Przeciwwskazania zdrowotne to: zaburzenia równowagi i świadomości, zaburzenia psychiczne, wady wzroku niepoddające się korekcji, brak widzenia obuocznego, uszkodzenia narządu słuchu uniemożliwiające kontrolę słuchową pracy maszyny, ograniczenie sprawności rąk i palców, skóra rąk skłonna do uczuleń.

Osiągnięte w procesie kształcenia kwalifikacje zawodowe umożliwiają absolwentowi prowadzenie działalności gospodarczej oraz podjęcie pracy między innymi w:

- salonach samochodowych i stacjach obsługi,
- zakładach produkcyjnych i naprawczych,
- przedsiębiorstwach transportu samochodowego,
- hurtowniach i sklepach części zamiennych.

Charakterystyka programu

Program nauczania dla zawodu blacharz samochodowy 721306 dla szkoły branżowej I stopnia przeznaczony jest dla osób posiadających wykształcenie podstawowe. Umożliwia kształcenie uczniów w sposób zorganizowany, spójny, pomocny w doprowadzeniu uczniów do uzyskania certyfikatu kwalifikacji zawodowej i dyplomu zawodowego po zdaniu egzaminu zawodowego. Program nauczania oparty jest o strukturę przedmiotową i spiralny układ treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od treści podstawowych po bardziej zaawansowane. Umożliwia to wykorzystanie umiejętności osiągniętych na początku edukacji w zawodzie w jej dalszej części, a także je poszerzyć w kolejnych latach nauki: od poznania zagadnień, przez rozpoznawanie, dobieranie, planowanie na poziomie zajęć teoretycznych po ponowne planowanie, wykonywanie i kontrolę oraz ocenę wykonanej pracy. Pozwala to na utrwalanie poznanych wcześniej treści i ułatwia zdanie egzaminu zawodowego. Wobec tego treści korelują ze sobą w ramach teoretycznych przedmiotów zawodowych i zajęć realizowanych w formie zajęć praktycznych. Okres realizacji – 3 lata.

Założenia programowe

Na obecnym etapie rozwoju techniki w dobie PRZEMYSŁU 4.0. i ciągłych zmianach rozwoju społecznego wzrost potrzeb dotyczących komunikacji będzie permanentny. Już nastąpił przyrost sprzedaży pojazdów samochodowych w roku 2018 do roku 2017 o ok. 10%. Rosnąca populacja pojazdów samochodowych nakreśla cały rynek. Ponieważ są to naczynia połączone, zapotrzebowanie na usługi blacharskie dla opisywanego zawodu będzie rosło, w tym zapotrzebowanie na usługi w przemyśle motoryzacyjnym i nie tylko. Aktualnie gospodarka w Polsce rozwija się dynamicznie również w firmach tłoczących blachy karoseryjne lub elementy z nimi związane. Na rynku lubuskim posiadamy duże zapotrzebowanie na blacharzy samochodowych, gdzie miejscem ich pracy jest również fabryka elementów karoserii, której produkcja skierowana jest na rynki światowe. Barometr zawodów województwa lubuskiego 2018 pozycjonuje zawód blacharza samochodowego na pozycji deficytowej. Wielu uczniów podejmuje pracę

na własny rachunek. Uniwersalność kwalifikacji zawodowych **blacharza samochodowego** daje podstawy do wykonywania wielu zadań w zawodach pokrewnych. Dodatkowo uzyskując uprawnienia, np. spawacza i poszerzając w ten sposób swoje umiejętności zawodowe, zwiększa możliwości zdobycia atrakcyjnej pracy. Pomimo iż przewidywany jest rozwój dziedzin związanych z nowoczesnymi technologiami, to jednak zapotrzebowanie na specjalistów wykonujących czynności proste będzie również rosło. Niektóre aspekty pracy wymagają wirtuozerii i dlatego blacharz samochodowy będzie nadal liczącym się i ważnym zawodem w naszej i nie tylko naszej gospodarce

Wykaz przedmiotów w okresie kształcenia w zawodzie: blacharz samochodowy 721306

Diagnozowanie i naprawa nadwozi pojazdów samochodowych MOT.01.

Teoretyczne przedmioty zawodowe:

1. Bezpieczeństwo i higiena pracy w blacharstwie samochodowym
2. Podstawy konstrukcji maszyn
3. Techniki wytwarzania
4. Elektrotechnika i elektronika
5. Budowa pojazdów samochodowych
6. Technologia napraw nadwozi
7. Język obcy zawodowy

Przedmioty organizowane w formie zajęć praktycznych:

1. Diagnozowanie stanu technicznego nadwozi
2. Wykonywanie napraw nadwozi

Dodatkowa umiejętność zawodowa

1. Przepisy ruchu drogowego

II. CELE KIERUNKOWE ZAWODU

1. Ocenianie stanu technicznego nadwozi pojazdów samochodowych.
2. Naprawianie nadwozi pojazdów samochodowych.
3. Zabezpieczanie antykorozyjne nadwozi pojazdów samochodowych.

III. PROGRAMY NAUCZANIA DO POSZCZEGÓLNYCH PRZEDMIOTÓW

KSZTAŁCENIE ZAWODOWE TEORETYCZNE

Bezpieczeństwo i higieny pracy w blacharstwie samochodowym

Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska
2. Poznanie zadań i uprawnień instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska w Polsce
3. Rozpoznawanie zagrożeń występujących w środowisku pracy blacharza samochodowego
4. Organizowanie stanowiska pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
5. Udzielanie pierwszej pomocy w nagłych wypadkach

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- 1) wyjaśniać pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy w branży blacharskiej
- 2) wyjaśniać pojęcia związane z ochroną przeciwpożarową oraz ochroną środowiska w branży blacharskiej
- 3) wyjaśniać pojęcia związane z ergonomią pracy w branży blacharskiej
- 4) charakteryzować zadania i uprawnienia instytucji i służb w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy: Państwowa Inspekcja Pracy, społeczny inspektor pracy, Państwowa Inspekcja Sanitarna
- 5) charakteryzować zadania i uprawnienia instytucji i służb w zakresie ochrony środowiska w Polsce
- 6) charakteryzować system kontroli i nadzoru nad przestrzeganiem przepisów prawa pracy w Polsce
- 7) wyjaśniać prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- 8) wyjaśniać prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- 9) opisywać konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika i pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- 10) wskazywać prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy, wynikające z przepisów prawa
- 11) wskazywać prawa i obowiązki pracownika, który zachorował na chorobę zawodową wynikające z przepisów prawa
- 12) opisywać zakres odpowiedzialności pracownika oraz pracodawcy z tytułu naruszenia przepisów prawa
- 13) wymieniać rodzaje szkodliwych czynników środowiska pracy
- 14) opisywać szkodliwe czynniki środowiska pracy w blacharstwie
- 15) wskazywać źródła czynników środowiska pracy
- 16) opisywać skutki oddziaływania czynników środowiska pracy na organizm człowieka
- 17) wyjaśniać sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia i życia podczas wykonywania prac blacharskich
- 18) opisywać objawy typowych chorób zawodowych mogących wystąpić na stanowiskach pracy w zawodzie blacharz
- 19) wyjaśniać zasady organizacji stanowisk pracy związanych z wykonywaniem zadań zawodowych blacharza
- 20) rozróżniać środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
- 21) rozpoznawać znaki bezpieczeństwa i alarmy
- 22) stosować wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy blacharza
- 23) dostrzegać zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych blacharza
- 24) postępować zgodnie z procedurami i przepisami w sytuacji wystąpienia zagrożenia
- 25) rozróżniać środki ochrony indywidualnej

- 26) rozróżnić środki ochrony zbiorowej
 27) korzystać ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas wykonywania prac blacharskich
 28) udzielać pierwszej pomocy przedmedycznej w sytuacji wypadku przy pracy

MATERIAŁ NAUCZANIA: BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENY PRACY W BLACHARSTWIE SAMOCHODOWYM

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Uregulowania prawne w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	1. Istota bezpieczeństwa higienypracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska i ergonomii	36	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy - wyjaśnić podstawowe pojęcia dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska - wyjaśnić pojęcie ergonomii - określić znaczenie ergonomii w pracy blacharza samochodowego 	<ul style="list-style-type: none"> - określić znaczeniebhp w pracy blacharza - wskazać zastosowanie rozwiązań ergonomicznych w pracy blacharza samochodowego 	KLASA I
	2. Źródła prawa pracy w Polsce		<ul style="list-style-type: none"> - wskazać źródła prawa pracy w Polsce - określić funkcje aktów prawnych związanych z prawem pracy - rozróżnićrodzaje aktów prawnych w zakresie prawa pracy - wskazać akty prawne regulujące przepisy prawa pracy w zakładzie blacharskim 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować uregulowania prawne zakresie bezpieczeństwa pracy w Polsce - wyjaśnić znaczenie głównych aktów prawnych w zakresie prawa pracy - omówić regulaminy i instrukcje wewnątrzzakładowe związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią 	KLASA I
	3. Instytucje sprawujące nadzór nad warunkami pracy		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować zadania i uprawnienia instytucji i służb w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy: Państwowa Inspekcja Pracy, społeczny inspektor pracy, Państwowa Inspekcja Sanitarna - scharakteryzować zadania i uprawnienia instytucji i służb w zakresie ochrony środowiska w 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować system nadzoru nad przestrzeganiem przepisów prawa pracy w Polsce 	KLASA I

			Polsce		
	4. Prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - określić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - wymienić prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy - określić konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków przez pracodawcę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować kroki prawne stosowane w sytuacji naruszenia przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracownika - scharakteryzować kroki prawne stosowane w sytuacji naruszenia przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracodawcę 	KLASA I
II. Zagrożenia występujące w środowisku pracy blacharza	1. Źródła zagrożeń wynikających z wykonywania czynności na stanowiskach pracy blacharza samochodowego i ochrona przed nimi		<ul style="list-style-type: none"> - opisać czynniki materialne tworzące środowisko pracy blacharza samochodowego - scharakteryzować czynniki niebezpieczne dla zdrowia występujące na stanowiskach pracy - wskazać zagrożenia i ich źródła występujące na stanowiskach pracy blacharza samochodowego - opisać sposoby ochrony przed zagrożeniami 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka 	KLASA I
	2. Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej w pracy blacharza samochodowego		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować środki ochrony indywidualnej - opisać środki ochrony zbiorowej - uzasadnić potrzebę stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej 	<ul style="list-style-type: none"> - podać przykłady zastosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej na stanowiskach pracy blacharza samochodowego 	KLASA I
	3. Wypadki przy pracy		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić rodzaje wypadków przy pracy - określić przyczyny wypadków w 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać rodzaje świadczeń z tytułu wypadku przy pracy - uzasadnić działania w 	KLASA I

			<ul style="list-style-type: none"> - pracy blacharza samochodowego - określić procedury postępowania przy wypadku na stanowisku pracy - wyjaśnić prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy - zastosować procedury w sytuacji wystąpienia wypadku, zagrożenia 	procedurach postępowania w sytuacji wypadku, zagrożenia	
	4. Choroby zawodowe		<ul style="list-style-type: none"> - opisać przyczyny chorób zawodowych w pracy blacharza samochodowego - wymienić rodzaje chorób zawodowych występujących w pracy blacharza samochodowego 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać prawa pracownika, który zachorował na chorobę zawodową - opisać objawy typowych chorób zawodowych występujących w pracy blacharza samochodowego 	KLASA I
	5. Kształtowanie bezpiecznych i warunków pracy		<ul style="list-style-type: none"> - wymienić rodzaje znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej - określić informacje jakie niosą znaki bezpieczeństwa - określić rodzaje pożarów i innych zagrożeń - określić zakres stosowania środków gaśniczych i innych 	<ul style="list-style-type: none"> - odczytać informacje znaków zakazu, nakazu, ostrzegawczych, ewakuacyjnych, ochrony przeciwpożarowej 	KLASA I
	6. Zasady udzielania pierwszej pomocy		<ul style="list-style-type: none"> - opisać procedury pierwszej pomocy w sytuacji wypadku - powiadomić służby ratunkowe o zagrożeniu zdrowia i życia - udzielić pomocy przedmedycznej poszkodowanemu 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić konsekwencje nieudzielenia pomocy poszkodowanemu 	KLASA I
Motywacja i postawy	Wiedza i jej wpływ na postęp cywilizacyjny		<ul style="list-style-type: none"> - podać przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego - wskazać przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia - scharakteryzować postęp w rozwoju wiedzy i techniki w blacharstwie - wskazać przykłady podkreślające wartość wiedzy dla osiągnięcia 	<ul style="list-style-type: none"> - zaproponować sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach - określić warunki etyczne rozwoju cywilizacyjnego - określić znaczenie etyki we wdrażaniu postępu technicznego i cywilizacyjnego 	KLASA I

			sukcesu zawodowego i postępu cywilizacyjnego – dostrzec plusy i minusy postępu cywilizacyjnego		
--	--	--	---	--	--

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania – podczas realizacji programu przedmiotu zaleca się stosowanie następujących metod nauczania: pogadanka heurystyczna, metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz, ćwiczenia, studium przypadków.

Środki dydaktyczne do przedmiotu – Kodeks Pracy, Normy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, ustawy i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska, katalogi, normy, tablice.

Obudowa dydaktyczna – karty ćwiczeń, teksty przewodnie, foliogramy i prezentacje komputerowe z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, fantom do nauki resuscytacji.

Warunki realizacji programu przedmiotu – zajęcia odbywają się w **pracowni bezpieczeństwa i higieny pracy** wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym; wyposażonej w środki dydaktyczne do przedmiotu. Wskazana jest organizacja zajęć w pracowni technologii napraw blacharskich co umożliwi poznanie przez uczniów środków stosowanych do zapobiegania, ograniczania i eliminacji zagrożeń występujących w środowisku pracy; zajęcia edukacyjne powinny być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym.

Indywidualizacja – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczniów

Nauczyciel powinien:

- dostosowywać stanowiska pracy do możliwości psychofizycznych uczniów,
- dostosować stopień trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów,
- dostosowywać metody i formy pracy do potrzeb i możliwości uczniów,
- zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych,
- motywować i aktywizować ucznia do wykonywania czynności zawodowych związanych z realizacją zadania zawodowego,
- rozwijać zawodowe zainteresowania uczniów, zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury,
- w pracy grupowej zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

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:

- prace domowe,
- 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 zwrócić uwagę na umiejętność zastosowania opanowanej wiedzy, merytoryczną jakość wypowiedzi, poprawność wnioskowania. Umiejętności praktyczne powinny 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.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

W ostatnim punkcie programu nauczania do przedmiotu znajduje się przykładowy arkusz ewaluacji programu nauczania do przedmiotu, są to propozycje podane przez autorów programu. Do arkusza ewaluacji możesz dopisać również inne kryteria oceny wynikające ze specyfiki szkoły, a mianowicie: stosowane metody nauczania i trafność ich doboru, pomoce dydaktyczne, zainteresowania ucznia nauczonymi treściami, itp. Ewaluacja rozpoczyna się od zbierania (gromadzenia) informacji o programie nauczania do przedmiotu, następnie na podstawie analizy zebranych informacji możemy dokonać obiektywnej oceny poszczególnych przedmiotów a następnie całego programu. Pozwoli to na wyciągnięcie wniosków i propozycji zmian w programie nauczania przedmiotu, a w rezultacie rekomendacji do dalszych działań z programem nauczania. Ponadto można wykorzystać metodę kwestionariusza ankiety zawierającą pytania z zakresu metod nauczania, przebiegu zajęć, zastosowanych środków nauczania oraz obudowy dydaktycznej dostosowanej do możliwości psychofizycznych uczniów. W ewaluacji programu nauczania należy wykorzystać także wyniki osiągnięć uczniów oraz wnioski, spostrzeżenia z obserwacji uczniów przy pracy.

Podstawy konstrukcji maszyn

Cele ogólne przedmiotu

1. Posługiwanie się dokumentacją techniczną
2. Poznanie budowy i zastosowania części maszyn
3. Rozróżnianie budowy, zasady działania i przeznaczenia maszyn
4. Poznanie zjawiska korozji i sposobów jej zapobiegania
5. Poznanie właściwości i zastosowania materiałów konstrukcyjnych I eksploatacyjnych
6. Przygotowanie i wykonywanie pomiarów

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- 1) przestrzega norm technicznych, branżowych, europejskich stosowanych w rysunku technicznym
- 2) czyta informacje zawarte na rysunkach technicznych
- 3) wykonywać rzutowanie, przekroje, wymiarowanie części maszyn i rysunki aksonometryczne
- 4) wykonywać szkice elementów konstrukcyjnych pojazdu
- 5) posługiwać się rysunkami wykonawczymi, złożeniowymi, montażowymi
- 6) posługiwać się rysunkami technicznymi z wykorzystaniem technik komputerowych
- 7) rozróżniać rodzaje dokumentacji technicznej części maszyn

- 8) czytać informacje zawarte w dokumentacji technicznej dotyczące maszyn i urządzeń
- 9) wykorzystywać dokumentację konstrukcyjną, eksploatacyjną i naprawczą maszyn i urządzeń podczas wykonywania zadań zawodowych
- 10) określać przeznaczenie osi i wałów
- 11) wyjaśniać budowę i przeznaczenie łożysk ślizgowych i tocznych
- 12) wyjaśniać budowę i zasadę działania sprzęgieł i hamulców
- 13) rozróżniać przekładnie mechaniczne
- 14) wyjaśniać budowę i zasadę działania oraz przeznaczenie przekładni mechanicznych
- 15) wyjaśniać budowę i zasadę działania mechanizmów ruchu postępowego i obrotowego
- 16) rozpoznawać objawy zużycia części maszyn i urządzeń
- 17) rozpoznawać w dokumentacji technicznej poszczególne części maszyn i urządzeń
- 18) wyjaśniać budowę, zasadę działania i przeznaczenie silników
- 19) wyjaśniać budowę, zasadę działania i przeznaczenie sprężarek i pomp
- 20) wyjaśniać budowę, zasadę działania i przeznaczenie napędów hydraulicznych i mechanizmów pneumatycznych
- 21) rozróżniać rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych
- 22) prezentować właściwości mechaniczne i wytrzymałościowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych
- 23) dobierać rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych zależnie od cech konstrukcyjnych maszyn i urządzeń
- 24) określać pojęcia tolerancji i pasowań
- 25) dobierać tolerancje i pasowania do charakteru współpracujących części
- 26) rozpoznawać oznaczenia wymiarów tolerowanych
- 27) obliczać tolerancje wymiarowe i parametry pasowań
- 28) stosować zasady tolerancji wymiarów kształtu i położenia
- 29) opisywać parametry geometrycznej struktury powierzchni i kształtu części maszyn
- 30) identyfikować na podstawie oznaczeń materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne
- 31) opisywać właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych
- 32) opisywać właściwości i zastosowanie materiałów niemetalowych
- 33) opisywać właściwości i zastosowanie metali i ich stopów
- 34) opisywać właściwości olejów i smarów oraz ich zastosowania
- 35) opisywać właściwości cieczy smarująco-chłodzących i ich przeznaczenie
- 36) dobierać materiały eksploatacyjne stosowane w maszynach i urządzeniach na podstawie katalogów do ich przeznaczenia
- 37) opisywać zasady składowania materiałów
- 38) organizować stanowisko składowania i magazynowania materiałów
- 39) wyjaśniać budowę i zasadę działania maszyn i urządzeń transportu wewnętrznego
- 40) dobierać sposób i środki transportu do rodzaju transportowanego materiału
- 41) stosować zasady składowania zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska
- 42) posługiwać się środkami transportu wewnętrznego podczas wykonywania zadań zawodowych
- 43) opisywać rodzaje korozji
- 44) określać przyczyny powstawania korozji
- 45) rozpoznawać objawy korozji
- 46) identyfikować miejsca uszkodzone przez korozję
- 47) określać sposoby ochrony przed korozją
- 48) rozróżniać rodzaje powłok ochronnych i techniki ich nanoszenia
- 49) opisywać właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych
- 50) rozróżniać przyrządy do pomiarów wymiarów geometrycznych

- 51) rozróżniać przyrządy do pomiaru siły i momentu
- 52) rozróżniać przyrządy do pomiarów wielkości elektrycznych
- 53) rozróżniać przyrządy do pomiaru ciśnienia
- 54) rozróżniać przyrządy do pomiaru temperatury
- 55) opisywać metody pomiarów warsztatowych
- 56) rozróżniać błędy pomiarowe
- 57) dobierać metodę pomiarową w zależności od rodzaju i wielkości mierzonego przedmiotu
- 58) dobierać przyrządy i narzędzia do wykonywania pomiarów warsztatowych
- 59) określać zasady użytkowania i przechowywania narzędzi i przyrządów pomiarowych
- 60) zabezpiecza przyrządy pomiarowe

MATERIAŁ NAUCZANIA: PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Rysunek techniczny	1. Znaczenie dokumentacji technicznej w blacharstwie samochodowym	48	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić rolę i znaczenie rysunku technicznego w pracy blacharza samochodowego – rozróżnić rodzaje rysunków technicznych – podać zastosowanie normalizacji w rysunku technicznym maszynowym, – sporządzić arkusz rysunkowy zgodnie z normami – opisać formaty arkuszy rysunkowych – podać funkcje poszczególnych linii rysunkowych – opisać podziałki rysunkowe – opisać poszczególne rodzaje pisma technicznego – sporządzić rysunek techniczny figury w określonej podziałce z zastosowaniem odpowiednich rodzajów linii rysunkowych 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić znaczenie normalizacji w rysunku maszynowym – uzasadnić zastosowania poszczególnych linii i rodzajów pisma technicznego 	KLASA I
	2. Zasady rzutowania		<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować zasady rzutowania aksonometrycznego – wykonać rzutowanie 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować zasady rzutowania aksonometrycznego 	

		<ul style="list-style-type: none"> aksonometryczne brył geometrycznych – scharakteryzować zasady rzutowania prostokątnego – wykonać rzutowanie prostokątne brył geometrycznych – wykonać rzutowanie prostokątne części maszyn i wyrobów blacharskich 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać rzutowanie aksonometryczne części maszyn i elementów karoserii 	
	3. Wymiarowanie elementów	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować podstawowe zasady wymiarowania elementów na rysunkach – zwymiarować obiekty konstrukcyjne narysowane na arkuszu rysunkowym na podstawie zadanych lub zmierzonych wymiarów – wyjaśnić zasady rozmieszczania wymiarów – wykonać szkice wybranych elementów i wyrobów blacharskich z wykorzystaniem rzutowania i wymiarowania 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić funkcje wymiarowania na rysunkach technicznych – określić funkcje szkicowania w pracy blacharza samochodowego 	KLASA I
	4. Odwzorowanie przedmiotów z użyciem widoków, przekrojów, kładów.	<ul style="list-style-type: none"> – określić zastosowanie widoków, przekrojów i kładów – rozpoznać typ rysunku: kład, przekrój, widok – wykonać rysunki części maszyn z wykorzystaniem przekrojów – odczytać informacje z rysunków typu widoki, kłady, przekroje 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać rysunki części maszyn z wykorzystaniem kładów i widoków – uzasadnić zastosowanie widoków, przekrojów i kładów 	KLASA I
	5. Tolerowanie wymiarów	<ul style="list-style-type: none"> – omówić podstawowe wielkości tolerancji wymiarów – wyznaczyć wymiary graniczne, odchyłki – scharakteryzować podstawowe rodzaje pasowań – oznaczyć na rysunku tolerancje i pasowania – rozróżnić klasy dokładności – odczytać z dokumentacji 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować wielkości tolerancji wymiarów – oznaczyć na rysunku tolerancje i pasowania – wyjaśnić znaczenie oznaczania na rysunkach klasy dokładności wykonania wyrobu 	KLASA I

			technicznej tolerancje i pasowania		
	6. Profil nierówności powierzchni,		<ul style="list-style-type: none"> – wskazać negatywne skutki występowania chropowatości powierzchni – opisać oznaczenia chropowatości powierzchni – odczytać wartości chropowatości powierzchni z rysunków technicznych 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zjawisko chropowatości powierzchni – uzasadnić konieczność oznaczania chropowatości powierzchni na rysunkach 	KLASA I
	7. Uproszczenia rysunkowe		<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznać uproszczenia na rysunkach – sporządzić rysunki z zastosowaniem uproszczeń rysunkowych 	<ul style="list-style-type: none"> – omówić znaczenie uproszczeń rysunkowych 	KLASA I
	8. Rysunki wykonawcze i złożeniowe		<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować zastosowanie rysunków wykonawczych – scharakteryzować zastosowanie rysunków złożeniowych – odczytać informacje z rysunków wykonawczych i złożeniowych 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać rysunki wykonawcze – wykonać rysunki złożeniowe 	KLASA I
	9. Komputerowe wspomaganie projektowania		<ul style="list-style-type: none"> – omówić zastosowanie programów wspomagających projektowanie w wykonywaniu rysunków technicznych – wykonać rysunek płaski techniczny części maszyn z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie projektowania 	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać rysunek techniczny z użyciem programu z grupy CAD w 3D – wskazać zastosowanie rysunków wykonywanych w technice 3D i innych 	KLASA I

II. Materiały konstrukcyjne	1. Podstawy materiałoznawstwa	<ul style="list-style-type: none"> – omówić właściwości materiałów konstrukcyjnych i innych – wyjaśnić związek między właściwościami materiałów a ich zastosowaniem – rozpoznać materiały na podstawie oznaczenia – dobrać materiały o określonej właściwości na podstawie zadanych warunków pracy konstrukcji, elementu karoserii 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić związek między wytrzymałością a ilością użytego materiału (optymalizacja) 	KLASA II
	2. Żelazo i stopy żelaza	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie żelaza i jego stopów w budowie karoserii pojazdów – rozpoznać żelazo i jego stopy organoleptycznie i na podstawie oznaczeń – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu żelaza i jego stopów 		KLASA II
	3. Metale nieżelazne i ich stopy	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie metali nieżelaznych i ich stopów w budowie nadwozi pojazdów samochodowych – rozpoznać miedź, aluminium, magnez, tytan, ołów, cynk, cyna i ich stopy organoleptycznie i na podstawie oznaczeń – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu metali nieżelaznych i ich stopów 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów na bazie metali nieżelaznych w budowie nadwozi samochodowych 	KLASA II

	4. Materiały z proszków spiekanych	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie materiałów z proszków spiekanych w konstrukcji narzędzi – rozpoznać materiały z proszków spiekanych organoleptycznie i na podstawie oznaczeń – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu materiałów z proszków spiekanych 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów do wytwarzania proszków spiekanych – scharakteryzować proces uzyskiwania narzędzi metodą proszków spiekanych 	KLASA II
	5. Tworzywa sztuczne i kompozyty	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych i kompozytów w budowie nadwozi samochodowych – rozpoznać tworzywa sztuczne i kompozyty organoleptycznie i na podstawie oznaczeń – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu tworzyw sztucznych i kompozytów 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów na bazie tworzyw sztucznych w budowie nadwozi samochodowych 	KLASA II
	6. Materiały niemetalowe	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie szkła, ceramiki, drewna, kauczuku i gumy w budowie nadwozi samochodowych – rozpoznać materiały niemetalowe organoleptycznie i na podstawie oznaczeń – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu materiałów niemetalowych 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów niemetalowych budowie nadwozi samochodowych 	KLASA II
	7. Materiały eksploatacyjne: oleje, smary, ciecze chłodzące, materiały uszczelniające i konserwujące	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie materiałów eksploatacyjnych – rozpoznać materiały eksploatacyjne organoleptycznie i 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje, właściwości i zastosowanie nowych materiałów eksploatacyjnych w 	KLASA II

			<ul style="list-style-type: none"> – na podstawie oznaczeń – posłużyć się dokumentacją techniczną przy stosowaniu materiałów eksploatacyjnych 	blacharstwie samochodowym	
	8. Korozja		<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje korozji i sposoby ochrony przed korozją – dobrać sposób ochrony przed korozją do zadanych warunków technicznych 	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać pozytywne aspekty występowania procesów utleniania metali 	KLASA II
III. Części maszyn	1. Charakterystyka części maszyn		<ul style="list-style-type: none"> – sklasyfikować części maszyn – określić zastosowanie typizacji i unifikacji dla części maszyn – wyjaśnić podstawowe zasady konstruowania części maszyn 	<ul style="list-style-type: none"> – uzasadnić potrzebę stosowania typizacji i unifikacji dla części maszyn 	KLASA II
	2. Połączenia rozłączne		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić połączenia rozłączne i nierozłączne – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń gwintowych – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń wpustowych – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń wielowypustowych – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń wielokarbowych – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń kołkowych i sworzniowych – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń klinowych – dobrać połączenie rozłączne do zadanych warunków technicznych 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować parametry wytrzymałościowe połączeń rozłącznych 	KLASA II
	3. Połączenia nierozłączne		<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować parametry 	KLASA II

		<ul style="list-style-type: none"> – wykonania połączeń nitowych – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń spawanych – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń zgrzewanych – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń lutowanych – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń wciskowych – scharakteryzować właściwości i zastosowanie oraz techniki wykonania połączeń klejonych – dobrać połączenie nierozłączne do zadanych warunków technicznych 	wytrzymałościowe połączeń nierozłącznych	
	4. Elementy podatne	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować cechy elementów podatnych – rozróżnić rodzaje elementów podatnych – scharakteryzować budowę, właściwości i zastosowanie elementów podatnych – dobrać element podatny do zadanych warunków technicznych 	– scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji elementów podatnych	KLASA II
	5. Osie i wały	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować budowę, cechy i przeznaczenie osi i wałów – rozróżnić rodzaje osi i wałów 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji osi i wałów – dobrać oś lub wał do zadanych warunków technicznych – wyjaśnić zasady postępowania z osiami i wałami w pojeździe podczas procesu naprawy/konserwacji nadwozia 	KLASA III
	6. Łożyska – toczne i ślizgowe	– scharakteryzować budowę, cechy i przeznaczenie łożysk	– scharakteryzować materiały stosowane do	KLASA III

		<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić rodzaje łożysk 	<ul style="list-style-type: none"> konstrukcji łożysk - dobrać łożysko zadanych warunków technicznych - wyjaśnić zasady postępowania z łożyskami w pojeździe podczas procesu naprawy/konserwacji nadwozia 	
	7. Przekładnie – zębate, cierne, cięgnowe	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować budowę, zasadę działania, cechy i przeznaczenie przekładni - rozróżnić rodzaje przekładni 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji przekładni - dobrać przekładnię do zadanych warunków technicznych - wyjaśnić zasady postępowania ze przekładniami w pojeździe podczas procesu naprawy/konserwacji nadwozia 	KLASA III
	8. Sprzęgła	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować budowę, zasadę działania, cechy i przeznaczenie sprzęgieł - rozróżnić rodzaje sprzęgieł 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji sprzęgieł - dobrać sprzęgło do zadanych warunków technicznych - wyjaśnić zasady postępowania ze sprzęgłem w pojeździe podczas procesu naprawy/konserwacji nadwozia 	KLASA III
	9. Hamulce	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować budowę, zasadę działania, cechy i przeznaczenie hamulców - rozróżnić rodzaje hamulców 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować materiały stosowane do konstrukcji hamulców - dobrać rodzaj hamulca do zadanych warunków technicznych - wyjaśnić zasady 	KLASA III

				postępowania z hamulcami w pojeździe podczas procesu naprawy/konserwacji nadwozia	
IV. Pomiary warsztatowe	1. Podstawy miernictwa		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić metody pomiarowe – rozróżnić narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych – wskazać zastosowania przyrządów i narzędzi pomiarowych do wykonania określonych pomiarów 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować metody pomiarowe – scharakteryzować narzędzia i przyrządy do wykonywania pomiarów warsztatowych – opisać właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych 	KLASA I
	2. Pomiary warsztatowe		<ul style="list-style-type: none"> – wykonać pomiary przymiarem, kreskowym, suwmiarką, przyrządem mikrometrycznym, czujnikiem – zastosować sprawdziany do sprawdzenia wymiarów i parametrów – zinterpretować zadane wyniki pomiarów warsztatowych 	<ul style="list-style-type: none"> – zanalizować błędy pomiarowe 	KLASA I KLASA II
V. Maszynoznawstwo	1. Klasyfikacja maszyn		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje i źródła energii – rozróżnić rodzaje maszyn: cieplnych, hydraulicznych i chłodniczych 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić główne zadania maszyn w konstrukcjach i urządzeniach 	KLASA III
	2. Pompy i sprężarki		<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje pomp i sprężarek – charakteryzować budowę, zasadę działania i przeznaczenie pomp i sprężarek – rozpoznać pompę i sprężarkę w budowie pojazdu samochodowego 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zasady postępowania z pompami i sprężarkami w pojeździe podczas procesu naprawy/konserwacji nadwozia 	KLASA III
	3. Napędy hydrauliczne i pneumatyczne		<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rodzaje budowę i zastosowanie napędów hydraulicznych i pneumatycznych – rozpoznać rodzaje i cechy napędów alternatywnych zastosowanych w pojazdach samochodowych 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować zjawiska fizyczne zachodzące w przewodach hydraulicznych i pneumatycznych – wyjaśnić zasady postępowania z napędami alternatywnymi w procesie 	KLASA III

				demontażu i montażu pojazdu	
	4. Napędy alternatywne		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje i cechy napędów alternatywnych - rozpoznać pompę i sprzężarkę w budowie pojazdu samochodowego 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zasady postępowania z napędami alternatywnymi w procesie demontażu i montażu pojazdu 	KLASA III
	5. Transport wewnętrzny		<ul style="list-style-type: none"> - sklasyfikować środki transportu wewnętrznego - określić zastosowanie środków transportu wewnętrznego 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać sposób transportu w zależności od kształtu, gabarytów, ciężaru materiału 	KLASA III
Motywacja i postawy	Kompetencje w zawodzie blacharz samochodowy. Planowanie własnego rozwoju		<ul style="list-style-type: none"> - opisać umiejętności i kompetencje niezbędne w swoim środowisku pracy w zawodzie blacharza - omówić możliwą dalszą ścieżkę rozwoju i awansu zawodowego - uzasadnić potrzebę uczenia się przez całe życie 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać różne ścieżki rozwoju zawodowego - opracować osobisty plan rozwoju zawodowego 	KLASA I
	Źródła stresu zawodowego - metody przeciwdziałania sytuacjom stresowym i radzenia sobie ze stresem		<ul style="list-style-type: none"> - wskazać najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej - rozpoznać źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych - rozpoznać objawy stresu u siebie i innych - określić skutki stresu - wybrać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji - zastosować techniki radzenia sobie ze stresem i emocjami - wskazać na wybranym przykładzie pozytywne sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym - rozróżnić techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - przedstawić różne formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem - zastosować techniki radzenia sobie ze stresem i emocjami zgodne z rozpoznanym stanem 	KLASA I

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania – podczas realizacji programu przedmiotu zaleca się stosowanie następujących metod nauczania: pogadanka heurystyczna, metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz, ćwiczenia, projektowanie prostych części.

Warunki realizacji programu przedmiotu – zajęcia odbywają się w *Pracowni podstaw konstrukcji maszyn* wyposażonej w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projekтором multimedialnym/tablicą interaktywną;
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu i do urządzeń wielofunkcyjnych, ponadto pakiet programów biurowych, program do wspomaganie projektowania i wykonywania rysunków technicznych (ComputerAided Design), użytkowe programy branżowe;
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, wykonywania szkiców odręcznych i innych rysunków technicznych, normy techniczne i branżowe;
- katalogi maszyn i części maszyn, poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń, części maszyn i ich modele/przekroje, modele połączeń, przykłady uszkodzeń korozyjnych, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, filmy, plakaty, plansze poglądowe ilustrujące budowę maszyn i urządzeń do wytwarzania i obróbki materiałów i części maszyn;
- katalogi i modele środków transportu wewnętrznego;

zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym lub grupach 12 osobowych

Środki dydaktyczne do przedmiotu – filmy dydaktyczne, modele i rzeczywiste części, maszyny występujące w podstawach konstrukcji maszyn, materiały i części.

Obudowa dydaktyczna -przykładowe dokumentacje technologiczne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, karty pracy dla uczniów, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń, katalogi wyrobów blacharskich; prezentacje multimedialne dotyczące podstaw konstrukcji maszyn.

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

Nauczyciel powinien:

- dostosowywać stanowiska pracy do możliwości psychofizycznych uczniów,
- dostosować stopień trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów
- dostosowywać metody i formy pracy do potrzeb i możliwości uczniów,
- zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych
- motywować i aktywizować ucznia do wykonywania czynności zawodowych związanych z realizacją zadania zawodowego,
- rozwijać zawodowe zainteresowania uczniów, zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury
- w pracy grupowej zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNI

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji treści przedmiotu na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych uszczegółowionych efektów kształcenia na podstawie:

- ustnych wypowiedzi,
- pisemnych sprawdzianów i testów osiągnięć uczniów,

- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- rezultatu i prezentacji projektu, kart pracy, opracowanych planów realizacji zadań.

Po zakończeniu realizacji kolejnych działów z przedmiotu zalecane jest przeprowadzenie testu dydaktycznego według wzorów testów pisemnych na egzaminie zawodowym.

W ocenie osiągnięć uczniów należy uwzględnić wszystkie wyniki sprawdzania osiągnięć uczniów.

Kryteria oceniania osiągnięć uczniów:

- poprawność wykonanych ćwiczeń,
- trafność posługiwania się dokumentacją,
- właściwy dobór narzędzi, metod do wykonania zadań,
- opracowanie projektu (poprawność merytoryczna i wykonanie zgodnie z dokumentacją).

W procesie oceniania należy również uwzględniać: umiejętność posługiwania się terminologią zawodową, stosowanie zasad etyki zawodowej, organizowanie stanowiska pracy, estetykę wykonania ćwiczeń, zaangażowanie ucznia, korzystanie z różnych źródeł informacji, terminowość wykonania zadania, kreatywność, staranność, uwzględnianie przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

W ostatnim punkcie programu nauczania do przedmiotu znajduje się przykładowy arkusz ewaluacji programu nauczania do przedmiotu, są to propozycje podane przez autorów programu. Do arkusza ewaluacji możesz dopisać inne kryteria oceny wynikające ze specyfiki szkoły: stosowane metody nauczania i trafność ich doboru, pomoce dydaktyczne, zainteresowania ucznia nauczonymi treściami, itp. Ewaluacja rozpoczyna się od zbierania informacji o programie nauczania do przedmiotu, następnie na podstawie analizy zebranych informacji możemy dokonać obiektywnej oceny poszczególnych przedmiotów a następnie całego programu. Pozwoli to na wyciągnięcie wniosków i propozycji zmian w programie nauczania przedmiotu, a w rezultacie rekomendacji do dalszych działań z programem nauczania. Ponadto można wykorzystać metodę kwestionariusza ankiety zawierającą pytania z zakresu metod nauczania, przebiegu zajęć, zastosowanych środków nauczania oraz obudowy dydaktycznej dostosowanej do możliwości psychofizycznych uczniów. W ewaluacji programu nauczania należy wykorzystać także wyniki osiągnięć uczniów oraz wnioski, spostrzeżenia z obserwacji uczniów przy pracy.

Techniki wytwarzania

Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie technik wytwarzania części maszyn
2. Poznanie narzędzi i sposobów wytwarzania części maszyn

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- 1) opisywać techniki i metody: odlewania, obróbki plastycznej, skrawania, przetwórstwa tworzyw sztucznych i inne
- 2) podawać zastosowanie poszczególnych technik wytwarzania
- 3) opisywać maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej
- 4) opisywać maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki maszynowej

MATERIAŁ NAUCZANIA: TECHNIKI WYTWARZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Wytwarzanie części maszyn	1. Obróbka plastyczna na zimno i na gorąco (cięcie, gięcie, wylączanie, przetłaczanie, wyciąganie, wyoblanie, zgniatanie obrotowe, metody dynamiczne kształtowania blach, wydłużanie, spęczanie, wgłębianie, wyprężanie, ciągnięcie, wyciskanie, walcowanie, kucie)	48	<ul style="list-style-type: none"> - opisać techniki, maszyny i narzędzia do obróbki plastycznej - wskazać zastosowania metod obróbki plastycznej na zimno i na gorąco - opisać właściwości materiałów po obróbce plastycznej na zimno i na gorąco 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować proces obróbki plastycznej - scharakteryzować techniki i metody obróbki plastycznej - scharakteryzować maszyny, narzędzia do realizacji obróbki na zimno i na gorąco - wyjaśnić związek między rodzajem obróbki plastycznej na zimno i na gorąco a właściwościami materiałów po tych obróbkach 	KLASA I
	2. Odlewnictwo		<ul style="list-style-type: none"> - opisać techniki, maszyny, materiały pomocnicze i oprzyrządowanie stosowane w procesie odlewania - wskazać zastosowania odlewania w obróbce materiałów - opisać właściwości materiałów odlewanych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować proces odlewania - scharakteryzować techniki, maszyny, materiały pomocnicze i oprzyrządowanie stosowane do odlewania - wyjaśnić wpływ procesu odlewania na właściwości materiałów 	KLASA I
	3. Przetwórstwo tworzyw sztucznych i kompozytów		<ul style="list-style-type: none"> - podać zastosowanie tworzyw sztucznych i kompozytów w budowie karoserii pojazdów samochodowych - opisać sposoby formowania elementów z tworzyw sztucznych i kompozytów 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić zastosowanie tworzyw sztucznych i kompozytów w budowie karoserii pojazdów - scharakteryzować metody otrzymywania tworzyw sztucznych - scharakteryzować metody otrzymywania kompozytów 	KLASA I
	4. Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna		<ul style="list-style-type: none"> - opisać techniki, maszyny, materiały pomocnicze i oprzyrządowanie stosowane w procesach obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - wskazać zastosowania technik obróbki cieplnej i cieplno- 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować procesy obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej - scharakteryzować techniki, maszyny, materiały pomocnicze i oprzyrządowanie stosowane w obróbce cieplnej i cieplno- 	KLASA I

			<ul style="list-style-type: none"> - chemicznej opisać właściwości materiałów po obróbce cieplnej i cieplno-chemicznej 	<ul style="list-style-type: none"> - chemicznej wyjaśnić wpływ procesów obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej na właściwości materiałów 	
	5. Kształtowanie części metodą metalurgii proszków		<ul style="list-style-type: none"> - opisać techniki, maszyny, materiały pomocnicze i oprzyrządowanie stosowane w procesach metalurgii proszków - wskazać zastosowania technik metalurgii proszków - opisać właściwości części uzyskanych metodą metalurgii proszków 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować proces metalurgii proszków - scharakteryzować techniki, maszyny, materiały pomocnicze i oprzyrządowanie stosowane w procesach metalurgii proszków 	KLASA I
	6. Obróbka ręczna		<ul style="list-style-type: none"> - opisać procesy obróbki ręcznej prostowania, gięcia, nawijania sprężyn - opisać techniki, materiały pomocnicze i narzędzia stosowane w procesach prostowania, nitowania ręcznego, kształtowania sprężyn - wskazać zastosowania procesów prostowania, nitowania ręcznego, kształtowania sprężyn 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować procesy obróbki ręcznej prostowania, gięcia, nawijania sprężyn - scharakteryzować techniki, materiały pomocnicze i narzędzia stosowane w procesach prostowania, nitowania ręcznego, kształtowania sprężyn 	KLASA I
II. Ubytkowe techniki wytwarzania	1. Obróbka skrawaniem ręczna (przecinania, ścinania, wycinania, piłowania, skrobania, tuszowania, wiercenia, pogłębiania, rozwiercania, gwintowania, frezowania, szlifowania, docierania, polerowania)		<ul style="list-style-type: none"> - opisać proces i narzędzia do trasowania - wskazać zastosowania procesu trasowania przy realizacji obróbki skrawaniem - opisać techniki, materiały pomocnicze i oprzyrządowanie stosowane w procesach ręcznej obróbki skrawaniem - scharakteryzować zasady ustalania i mocowania części obrabianych w procesach ręcznej obróbki skrawaniem - wskazać zastosowania ręcznej obróbki skrawaniem w kształtowaniu części maszyn i 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić konieczność wykonywania trasowania przed obróbką - scharakteryzować narzędzia do trasowania - scharakteryzować proces obróbki ubytkowej - scharakteryzować proces obróbki skrawaniem - scharakteryzować techniki, materiały pomocnicze i oprzyrządowanie stosowane w procesach ręcznej obróbki skrawaniem 	KLASA II

			innych		
	2. Obróbka skrawaniem ręczno-maszynowa (toczenia, wytaczania, frezowania, strugania, dłutowania, wiercenia, rozwiercania, pogłębiania, przeciągania, przepychania i szlifowania)		<ul style="list-style-type: none"> - opisać techniki, maszyny materiały pomocnicze i oprzyrządowanie stosowane w procesach ręczno-maszynowej obróbki skrawaniem - wskazać zastosowania ręczno-maszynowej obróbki skrawaniem w kształtowaniu części maszyn i innych - opisać geometrię ostrzy narzędzi stosowanych w obróbce ręczno-maszynowej - scharakteryzować przyrządy do ustalania i mocowania części obrabianych - wskazać zastosowanie przyrządów do ustalania i mocowania części obrabianych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować techniki, maszyny, materiały pomocnicze i oprzyrządowanie stosowane w procesach ręcznej obróbki skrawaniem - scharakteryzować zasady ustalania i mocowania części obrabianych - scharakteryzować geometrię narzędzi do realizacji ręcznej obróbki skrawaniem 	KLASA II
	3. Innowacyjne obróbki wykańczające i erozyjne (docieranie, gładzenie otworów, nagniatanie, polerowanie, obróbkę elektroerozyjną, ultradźwiękową, laserową plazmową itp.)		<ul style="list-style-type: none"> - opisać techniki, maszyny i narzędzia i materiały stosowane w procesach obróbki wykańczającej i erozyjnej - wskazać zastosowania poszczególnych rodzajów obróbki wykańczającej i erozyjnej w uzyskiwaniu części o określonych właściwościach 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować techniki i metody i materiały pomocnicze stosowane w procesach obróbki wykańczającej i erozyjnej - wyjaśnić wpływ procesów obróbki wykańczającej i erozyjnej na właściwości części 	KLASA II
	4. Obróbka na obrabiarkach sterowanych numerycznie		<ul style="list-style-type: none"> - wskazać zastosowania obrabiarek sterowanych numerycznie do realizacji procesów obróbczych - wyjaśnić podstawowe pojęcia związane ze sterowaniem numerycznym - wskazać różnice w budowie narzędzi stosowanych w obrabiarkach CNC i konwencjonalnych - opisać przygotowanie materiału do obróbki na obrabiarkach CNC - wyjaśnić zasady obsługi obrabiarek CNC - scharakteryzować układy 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić różnice w zastosowaniu obrabiarek CNC i konwencjonalnych do obróbki materiałów i części - scharakteryzować stopień ingerencji obsługi w procesie przebiegający na obrabiarkach CNC - scharakteryzować różnice w obsłudze obrabiarek CNC i konwencjonalnych 	KLASA II

			sterowania numerycznego		
III. Spajanie	1. Spawanie gazowe, elektryczne, termitowe		<ul style="list-style-type: none"> - opisać techniki, urządzenia, materiały pomocnicze i narzędzia stosowane w procesie spawania gazowego, elektrycznego i termitowego - wskazać zastosowania technik spawania do łączenia części - opisać właściwości połączeń spawanych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować proces spawania - scharakteryzować techniki, maszyny, materiały pomocnicze i narzędzia stosowane w procesie spawania - wyjaśnić warunki zastosowania poszczególnych typów spawania 	KLASA II
	2. Zgrzewanie oporowe, gazowe, termitowe, tarciove, zgniotowe i ultradźwiękowe		<ul style="list-style-type: none"> - opisać techniki, urządzenia, materiały pomocnicze i narzędzia stosowane w procesach zgrzewania - wskazać zastosowania technik zgrzewania do łączenia części - opisać właściwości połączeń zgrzewanych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować proces zgrzewania - scharakteryzować techniki, maszyny, materiały pomocnicze i narzędzia stosowane w procesie zgrzewania - wyjaśnić warunki zastosowania poszczególnych typów spawania 	KLASA II
	3. Lutowanie i lutowanie		<ul style="list-style-type: none"> - opisać techniki, urządzenia, materiały pomocnicze i narzędzia stosowane w procesach lutowania - opisać techniki, urządzenia, materiały pomocnicze i narzędzia stosowane w procesach lutowania - wskazać zastosowania technik lutowania i lutowania do łączenia części - opisać właściwości połączeń lutowanych - opisać właściwości połączeń lutowanych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować proces lutowania - wskazać różnice między procesem lutowania i lutowania - scharakteryzować techniki, maszyny, materiały pomocnicze i narzędzia stosowane w procesie lutowania i lutowania - wyjaśnić warunki zastosowania lutowania i lutowania i 	KLASA II
	4. Klejenie		<ul style="list-style-type: none"> - opisać techniki, urządzenia, materiały pomocnicze i narzędzia stosowane w procesach klejenia - wskazać zastosowania technik klejenia do łączenia części - opisać właściwości połączeń klejonych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować proces klejenia - scharakteryzować techniki, maszyny, materiały pomocnicze i narzędzia stosowane w procesie klejenia - wyjaśnić warunki zastosowania klejenia jako metody połączenia 	KLASA II
Motywacja i postawy	Zarządzanie czasem i współpraca w zespole		<ul style="list-style-type: none"> - określić czas realizacji zadań - zaplanować pracę zespołu 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać techniki organizacji czasu pracy 	KLASA I-II

		<ul style="list-style-type: none"> – zaplanować harmonogram i monitorowanie działań – zrealizować zadania i działania zawodowe zgodnie z założeniami w wyznaczonym czasie – dokonać samooceny wykonanej pracy – przeciwdziałać nieporozumieniom i konfliktom 	<ul style="list-style-type: none"> – omówić czynności realizowane w ramach czasu pracy – monitorować realizację zaplanowanych działań – dokonać modyfikacji zaplanowanych działań – rozwiązywać konflikty w zespole 	
	Problem jako przeszkoda lub szansa. Twórcze rozwiązywanie problemów	<ul style="list-style-type: none"> – opisać sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania – opisać techniki rozwiązywania problemów – wskazać, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu 	<ul style="list-style-type: none"> - zaproponować kreatywne i innowacyjne rozwiązania problemów - podjąć działania w nietypowej sytuacji 	KLASA I-II

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania – podczas realizacji programu przedmiotu zaleca się stosowanie następujących metod nauczania: pogadanka heurystyczna, metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz, ćwiczenia.

Warunki realizacji programu przedmiotu – zajęcia odbywają się w **Pracowni podstaw konstrukcji maszyn** wyposażonej w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą interaktywną;
 - stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu i do urządzeń wielofunkcyjnych, ponadto pakiet programów biurowych, program do wspomagania projektowania i wykonywania rysunków technicznych (ComputerAided Design), użytkowe programy branżowe;
 - pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, wykonywania szkiców odręcznych i innych rysunków technicznych, normy techniczne i branżowe;
 - katalogi maszyn i części maszyn, poradniki stosowane w budowie i konstrukcji maszyn, dokumentacje techniczne maszyn i urządzeń, części maszyn i ich modele/przekroje, modele połączeń, przykłady uszkodzeń korozyjnych, narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej, filmy, plakaty, plansze poglądowe ilustrujące budowę maszyn i urządzeń do wytwarzania i obróbki materiałów i części maszyn;
 - katalogi i modele środków transportu wewnętrznego;
- zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym lub grupach 12 osobowych.

Środki dydaktyczne do przedmiotu – filmy dydaktyczne, modele i rzeczywiste narzędzia stosowane w technikach wytwarzania, materiały i części podlegające obróbkom.

Obudowa dydaktyczna – przykładowe dokumentacje technologiczne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, karty pracy dla uczniów, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w technikach wytwarzania, katalogi wyrobów blacharskich; prezentacje multimedialne dotyczące technik wytwarzania.

Indywidualizacja – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczniów

Nauczyciel powinien:

- dostosowywać stanowiska pracy do możliwości psychofizycznych uczniów,
- dostosować stopień trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów,
- dostosowywać metody i formy pracy do potrzeb i możliwości uczniów,
- zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych
- motywować i aktywizować ucznia do wykonywania czynności zawodowych związanych z realizacją zadania zawodowego,
- rozwijać zawodowe zainteresowania uczniów, zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury,
- w pracy grupowej zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji treści przedmiotu na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych uszczegółowionych efektów kształcenia na podstawie:

- ustnych wypowiedzi,
- pisemnych sprawdzianów i testów osiągnięć uczniów,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- rezultatu i prezentacji projektu, kart pracy, opracowanych planów realizacji zadań

Po zakończeniu realizacji kolejnych działów z przedmiotu zalecane jest przeprowadzenie testu dydaktycznego według wzorów testów pisemnych na egzaminie zawodowym.

W ocenie osiągnięć uczniów należy uwzględnić wszystkie wyniki sprawdzania osiągnięć uczniów.

Kryteria oceniania osiągnięć uczniów:

- poprawność wykonanych ćwiczeń,
- trafność posługiwania się dokumentacją,
- właściwy dobór narzędzi, metod do wykonania zadań,
- opracowanie projektu (poprawność merytoryczna i wykonanie zgodnie z dokumentacją).

W procesie oceniania należy również uwzględniać: umiejętność posługiwania się terminologią zawodową, stosowanie zasad etyki zawodowej, organizowanie stanowiska pracy, estetykę wykonania ćwiczeń, zaangażowanie ucznia, korzystanie z różnych źródeł informacji, terminowość wykonania zadania, kreatywność, staranność, uwzględnianie przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

W ostatnim punkcie programu nauczania do przedmiotu znajduje się przykładowy arkusz ewaluacji programu nauczania do przedmiotu, są to propozycje podane przez autorów programu. Do arkusza ewaluacji możesz dopisać również inne kryteria oceny wynikające ze specyfiki szkoły, a mianowicie: stosowane metody nauczania i trafność ich doboru, pomoce dydaktyczne, zainteresowania ucznia nauczaniem treściami, itp. Ewaluacja rozpoczyna się od zbierania (gromadzenia) informacji o programie nauczania do przedmiotu, następnie na podstawie analizy zebranych informacji możemy dokonać obiektywnej oceny poszczególnych przedmiotów a następnie całego programu. Pozwoli to na wyciągnięcie wniosków i propozycji zmian w programie nauczania przedmiotu, a w rezultacie rekomendacji do dalszych działań z programem nauczania. Ponadto można wykorzystać metodę kwestionariusza ankiety zawierającą pytania z zakresu metod nauczania, przebiegu zajęć, zastosowanych środków nauczania oraz obudowy dydaktycznej dostosowanej do możliwości psychofizycznych uczniów. W ewaluacji programu nauczania należy wykorzystać także wyniki osiągnięć uczniów oraz wnioski, spostrzeżenia z obserwacji uczniów przy pracy.

Elektrotechnika i elektronika

Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie zjawisk związanych z elektrycznością i magnetyzmem
2. Poznanie materiałów o różnych właściwościach elektrycznych i magnetycznych
3. Stosowanie praw elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych
4. Rozróżnianie elementy obwodów elektrycznych i układów elektronicznych
5. Rozróżnianie maszyn i urządzeń elektrycznych

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- 1) opisywać pole elektryczne za pomocą wielkości fizycznych
- 2) opisywać zjawisko prądu elektrycznego
- 3) opisywać przepływ prądu w ciałach stałych, cieczach i gazach
- 4) opisywać przepływ prądu w półprzewodnikach
- 5) opisywać przebieg prądu przemiennego
- 6) posługiwać się wielkościami i ich jednostkami charakteryzującymi prąd elektryczny stały i przemienny
- 7) opisywać pole magnetyczne za pomocą wielkości fizycznych
- 8) opisywać zjawisko elektromagnetyzmu
- 9) posługiwać się wielkościami fizycznymi ich jednostkami do opisu elektromagnetyzmu
- 10) określać własności elektryczne i zastosowania: przewodników, półprzewodników, dielektryków, nadprzewodników
- 11) określać własności magnetyczne i zastosowania: ferromagnetyków, diamagnetyków, paramagnetyków
- 12) posługiwać się prawem Ohma
- 13) posługiwać się prawami Kirchhoffa
- 14) wyznacza opór zastępczy obwodu i pojemność zastępczą obwodu
- 15) rozpoznawać elementy obwodów elektrycznych na rysunku, na podstawie dokumentacji i organoleptycznie: rezystory, kondensatory i potencjometry, termistory, bimetały, fotorezystory, cewki i przekładniki
- 16) rozpoznawać elementy układów elektronicznych: na rysunku, na podstawie dokumentacji i organoleptycznie: diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne
- 17) opisywać działanie i zastosowanie obwodów elektrycznych
- 18) opisywać działanie i zastosowanie układów elektronicznych: wzmacniających, prostujących, stabilizujących, przetwarzających
- 19) wyjaśniać budowę, zasadę działania i przeznaczenie silnika elektrycznego AC i DC
- 20) wyjaśniać budowę, zasadę działania i przeznaczenie prądnicy prądu stałego i przemiennego
- 21) wyjaśniać budowę, zasadę działania i przeznaczenie akumulatora
- 22) rozróżniać rodzaje akumulatorów

MATERIAŁ NAUCZANIA: ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Prąd elektryczny i elektromagnetyzm	1. Pole elektryczne i magnetyczne	48	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zjawisko elektryczności statycznej - opisać pole elektryczne za pomocą wielkości fizycznych - wyjaśnić zjawisko magnetyzmu - opisać pole magnetyczne za pomocą wielkości fizycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zjawiska piezoelektryczności i elektrostrykcji 	KLASA I
	2. Prąd elektryczny stały		<ul style="list-style-type: none"> - opisać zjawisko prądu elektrycznego - opisać przepływ prądu w ciałach stałych, cieczech i gazach - scharakteryzować prąd elektryczny stały za pomocą wielkości fizycznych - zastosować prawo Ohma do wyznaczenia parametrów prądu stałego 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić znaczenie elektryczności dla gospodarki światowej i egzystencji człowieka 	KLASA I
	3. Prąd elektryczny przemienny		<ul style="list-style-type: none"> - opisać zjawisko prądu elektrycznego przemiennego - opisać właściwości i przebieg prądu przemiennego - rozróżnić prąd stały i przemienny - scharakteryzować prąd elektryczny przemienny za pomocą wielkości fizycznych - wskazać wykorzystanie prądu stałego i przemiennego w zależności od warunków i wymagań technicznych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zalety i wady stosowania prądu stałego i przemiennego 	KLASA I

	4. Zjawisko elektromagnetyzmu		<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zjawisko elektromagnetyzmu - wyjaśnić działanie elektromagnesów - wskazać zastosowania elektromagnetyzmu w technice 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić pozytywne i negatywne aspekty elektromagnetyzmu 	KLASA I
	5. Materiały elektryczne i magnetyczne: przewodniki, izolatory, materiały magnesujące się i półprzewodniki		<ul style="list-style-type: none"> - opisać właściwości elektryczne i magnetyczne materiałów - scharakteryzować materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych - wyjaśnić przepływ prądu w półprzewodnikach - wskazać zastosowanie materiałów półprzewodnikowych 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać materiał o określonych właściwościach elektrycznych i magnetycznych do danych warunków technicznych 	KLASA I
II. Obwody elektryczne i układy elektroniczne	1. Elementy obwodów elektrycznych: rezystory, kondensatory, potencjometry, termistory, bimetale, fotorezystory, cewki i przekładniki		<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zjawiska występujące w poszczególnych elementach obwodu elektrycznego - wyjaśnić funkcje poszczególnych elementów obwodu elektrycznego - rozpoznać oznaczenia elementów na rysunkach i schematach obwodów elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić zastosowania elementów obwodów elektrycznych 	KLASA I KLASA II
	2. Obwody elektryczne		<ul style="list-style-type: none"> - opisać działanie i zastosowanie obwodów elektrycznych - wyznaczyć rezystancję zastępczą układów - wyznaczyć pojemność zastępczą układów - zastosować I i II prawo Kirchhoffa oraz prawo Ohma - wyjaśnić pojęcia mocy, sprawności w obwodach elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić znaczenie praw Kirchhoffa w analizie układów elektrycznych - zanalizować obwody prądu stałego i zmiennego z wykorzystaniem technologii komputerowej 	KLASA II

	3. Elementy elektroniczne: diody, tranzystory, elementy przełączające i optoelektroniczne, procesory		<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zjawiska występujące w poszczególnych elementach układu elektronicznego - wyjaśnić funkcje poszczególnych elementów układu elektronicznego - rozpoznać oznaczenia elementów na rysunkach i schematach układów elektronicznych 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić zastosowania elementów układów elektronicznych 	KLASA II
	4. Układy elektroniczne		<ul style="list-style-type: none"> - opisać działanie, właściwości i zastosowanie układów elektronicznych - odczytać informacje ze schematu ideowego układu elektrycznego i elektronicznego 	<ul style="list-style-type: none"> - zanalizować układy elektroniczne z wykorzystaniem technologii komputerowej - sporządzić schemat ideowy analogowego układu elektrycznego i elektronicznego 	KLASA II
III. Maszyny elektryczne i źródła energii elektrycznej	1. Źródła energii elektrycznej		<ul style="list-style-type: none"> - opisać naturalne i sztuczne źródła energii elektrycznej - scharakteryzować właściwości i działanie źródeł energii elektrycznej w pojazdach samochodowych - wyjaśnić zasady gospodarowania energią 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać zalety i wady korzystania z tradycyjnych i odnawialnych źródeł energii 	KLASA II
	2. Maszyny i urządzenia elektryczne: silnik, prądnica, alternator, akumulator		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować budowę, zasadę działania i przeznaczenie maszyn i urządzeń elektrycznych - rozpoznać maszynę, urządzenie elektryczne na rysunku, schemacie 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać podobieństwa i różnice między silnikiem elektrycznym a prądnicą - uzasadnić dobór urządzenia, maszyny elektrycznej do danych warunków technicznych 	KLASA II

	3. Pomiary elektryczne		<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić wielkości podlegające pomiarom elektrycznym - scharakteryzować przyrządy pomiarowe do pomiarów wielkości elektrycznych - wskazać zastosowania przyrządów pomiarowych do wykonania określonych pomiarów - wykonać pomiary podstawowych parametrów elektrycznych - zinterpretować wyniki pomiarów elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać właściwości metrologiczne przyrządów do pomiarów elektrycznych - zanalizować błędy pomiarowe 	KLASA II
Zasady i normy zachowania	Pojęcie etyki i ogólne normy etyczne		<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić potrzebę stosowania reguł i procedur obowiązujących w społecznym środowisku pracy - scharakteryzować uniwersalne zasady etyki - podać przykłady zasad (norm, reguł) moralnych - zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić prawa i obowiązki ucznia w kontekście praw człowieka - rozpoznać przypadki naruszania praw ucznia i praw człowieka - wskazać sposoby dochodzenia praw, które zostały naruszone - uzasadnić korzyści wynikające ze znajomości prawa 	KLASA I
	Etyka w zawodzie blacharz. Kodeks etyki zawodowej		<ul style="list-style-type: none"> - wskazać zasady i normy ważne w pracy blacharza - posłużyć się kodeksem etyki zawodowej blacharza - uzasadnić przydatność kodeksu etyki zawodowej w pracy zawodowej i dla relacji ze współpracownikami - przyjąć odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe - respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać zasady i normy etyczne wspólne dla wielu zawodów - opracować kodeks etyki zawodowej dla ucznia w zawodzie blacharz - uzasadnić konsekwencje sprzeniewierzenia się zasadom i normom etycznym 	KLASA I

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania – podczas realizacji programu przedmiotu zaleca się stosowanie następujących metod nauczania: pogadanka heurystyczna, metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz, ćwiczenia.

Warunki realizacji programu przedmiotu – zajęcia odbywają się w **Pracowni elektrotechniki i elektroniki** wyposażonej w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym/tablicą interaktywną;
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu i do urządzeń wielofunkcyjnych ponadto pakiet programów biurowych,
- filmy, oprogramowanie do symulacji pracy urządzeń elektrycznych i elektronicznych,
- mierniki wielkości elektrycznych, oscyloskopy dwukanałowe z zestawem sond,
- narzędzia i przyrządy do montażu/demontażu elementów i układów elektrycznych i elektronicznych,
- zestawy elementów oraz układów elektrycznych i elektronicznych,
- maszyny i urządzenia elektryczne oraz ich modele/przekroje,
- schematy i modele instalacji elektrycznych i elektronicznych.

Praca odbywa się w grupach 5-7-osobowych.

Środki dydaktyczne do przedmiotu – filmy dydaktyczne, modele i rzeczywiste elementy stosowane w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych, obwody elektryczne stosowane w pojazdach samochodowych, przyrządy do pomiarów elektrycznych, materiały elektryczne i magnetyczne

Obudowa dydaktyczna – przykładowe dokumentacje technologiczne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, karty pracy dla uczniów, instrukcje obsługi maszyn i przyrządów elektrycznych, katalogi, prezentacje multimedialne dotyczące elektrotechniki i elektroniki

Indywidualizacja – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczniów

Nauczyciel powinien:

- dostosowywać stanowiska pracy do możliwości psychofizycznych uczniów,
- dostosować stopień trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów,
- dostosowywać metody i formy pracy do potrzeb i możliwości uczniów,
- zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych,
- motywować i aktywizować ucznia do wykonywania czynności zawodowych związanych z realizacją zadania zawodowego,
- rozwijać zawodowe zainteresowania uczniów, zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury,
- w pracy grupowej zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji treści przedmiotu na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych uszczegółowionych efektów kształcenia na podstawie:

- ustnych wypowiedzi,

- pisemnych sprawdzianów i testów osiągnięć uczniów,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- rezultatu i prezentacji projektu, kart pracy,

Po zakończeniu realizacji kolejnych działów z przedmiotu zalecane jest przeprowadzenie testu dydaktycznego według wzorów testów pisemnych na egzaminie zawodowym.

W ocenie osiągnięć uczniów należy uwzględnić wszystkie wyniki sprawdzania osiągnięć uczniów.

Kryteria oceniania osiągnięć uczniów:

- poprawność wykonanych ćwiczeń,
- trafność posługiwania się dokumentacją,
- właściwy dobór narzędzi, metod do wykonania zadań,
- opracowanie projektu (poprawność merytoryczna i wykonanie zgodnie z dokumentacją).

W procesie oceniania należy również uwzględniać: umiejętność posługiwania się terminologią zawodową, stosowanie zasad etyki zawodowej, organizowanie stanowiska pracy, estetykę wykonania ćwiczeń, zaangażowanie ucznia, korzystanie z różnych źródeł informacji, terminowość wykonania zadania, kreatywność, staranność, uwzględnianie przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska, poszanowanie materiałów i narzędzi, porządek na stanowisku pracy.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

W ostatnim punkcie programu nauczania do przedmiotu znajduje się przykładowy arkusz ewaluacji programu nauczania do przedmiotu, są to propozycje podane przez autorów programu. Do arkusza ewaluacji możesz dopisać również inne kryteria oceny wynikające ze specyfiki szkoły, a mianowicie: stosowane metody nauczania i trafność ich doboru, pomoce dydaktyczne, zainteresowania ucznia nauczonymi treściami, itp. Ewaluacja rozpoczyna się od zbierania (gromadzenia) informacji o programie nauczania do przedmiotu, następnie na podstawie analizy zebranych informacji możemy dokonać obiektywnej oceny poszczególnych przedmiotów a następnie całego programu. Pozwoli to na wyciągnięcie wniosków i propozycji zmian w programie nauczania przedmiotu, a w rezultacie rekomendacji do dalszych działań z programem nauczania. Ponadto można wykorzystać metodę kwestionariusza ankiety zawierającą pytania z zakresu metod nauczania, przebiegu zajęć, zastosowanych środków nauczania oraz obudowy dydaktycznej dostosowanej do możliwości psychofizycznych uczniów. W ewaluacji programu nauczania należy wykorzystać także wyniki osiągnięć uczniów oraz wnioski, spostrzeżenia z obserwacji uczniów przy pracy.

Budowa pojazdów samochodowych

Cele ogólne przedmiotu

1. Poznanie budowy i zasady działania pojazdów samochodowych
2. Poznanie zasad eksploatacji pojazdów samochodowych
3. Poznanie metod oceny stanu technicznego układów pojazdów samochodowych

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- 1) wyjaśniać zasady klasyfikacji pojazdów samochodowych
- 2) omawiać przeznaczenie, zasadę działania i zasady eksploatacji układów pojazdów samochodowych
- 3) charakteryzować budowę i zadania układów pojazdów samochodowych
- 4) określać działanie i parametry eksploatacyjne układów pojazdów samochodowych
- 5) stosować słownictwo techniczne z dziedziny budowy pojazdów samochodowych
- 6) rozpoznawać podstawowe układy pojazdów samochodowych
- 7) stosować metody oceny stanu technicznego układów pojazdów samochodowych

MATERIAŁ NAUCZANIA: BUDOWA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Wiadomości ogólne o pojazdach	1. Podstawowe informacje o pojazdach samochodowych	84	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać typy pojazdów samochodowe - scharakteryzować układy konstrukcyjne pojazdów - rozróżnić rodzaje parametrów technicznych pojazdów - opisać pojazd samochodowy z wykorzystaniem parametrów technicznych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić kryteria klasyfikacji pojazdów samochodowych - wyjaśnić znaczenie poszczególnych parametrów pojazdów samochodowych 	KLASA I
	2. Wymagania eksploatacyjne pojazdów samochodowych		<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zasady eksploatacji pojazdów samochodowych - scharakteryzować rodzaje i przyczyny zużycia pojazdów samochodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - określić wpływ czynników technicznych i eksploatacyjnych na stan techniczny pojazdu 	KLASA I
	3. Pojazdy samochodowe: budowa, układy i mechanizmy		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować silniki i układy napędowe pojazdów samochodowych - scharakteryzować ramy i zawieszenia pojazdów samochodowych - scharakteryzować układ jezdný i hamulcowy pojazdów samochodowych - rozróżnić materiały stosowane w budowie pojazdów samochodowych - posłużyć się dokumentacją techniczną pojazdów samochodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić mechanikę ruchu pojazdu samochodowego - korzystać z programów komputerowych i stron internetowych do analizy budowy i eksploatacji pojazdów samochodowych 	KLASA I
	4. Rodzaje, zasady i zakres wykonywania obsługi pojazdów samochodowych		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje i zakresy obsługi pojazdów samochodowych - zastosować procedury obsługi z wykorzystaniem dokumentacji technicznej - opisać narzędzia, przyrządy i materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi pojazdów samochodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać narzędzia, urządzenia i materiały eksploatacyjne w zależności od rodzaju obsługi i pojazdu samochodowego 	KLASA I
II. Nadwozia pojazdów samochodowych	1. Nadwozia pojazdów osobowych, ciężarowych i autobusów		<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać zewnętrzne formy nadwozi pojazdów samochodowych - scharakteryzować budowę poszczególnych rodzajów nadwozi pojazdów samochodowych - scharakteryzować funkcje i zadania poszczególnych elementów nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać związek między budową nadwozia a wymaganiami użytkowymi 	KLASA I KLASA II
	2. Przyczepy i naczepy		<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać poszczególne rodzaje naczep i 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać przeznaczenie 	KLASA I

		<ul style="list-style-type: none"> - przyczep pojazdów samochodowych - scharakteryzować budowę poszczególnych rodzajów przyczep i naczep - scharakteryzować układy i mechanizmy przyczep i naczep 	poszczególnych przyczep i naczep	
III. Podstawowe wiadomości o silnikach spalinowych	1. Silniki spalinowe rodzaje, budowa, działanie (silniki czterosuwowe, dwusuwowe i Wankla)	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować procesy spalania w silniku o ZI - scharakteryzować procesy spalania w silniku o ZS - rozróżnić silniki stosowane w pojazdach samochodowych - scharakteryzować budowę i zasadę działania silników czterosuwowych - scharakteryzować układ konstrukcyjny silnika czterosuwowego - scharakteryzować budowę i działanie układu dolotowego i wylotowego - scharakteryzować układy zasilania stosowane w silnikach spalinowych - wyjaśnić zasady postępowania z silnikami podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać przebieg spalania stukowego - opisać proces recyrkulacji spalin - odczytać parametry silnika na podstawie charakterystyki - opisać alternatywne napędy pojazdów samochodowych - scharakteryzować napęd hybrydowy i elektryczny 	KLASA I
	2. Parametry pracy silnika	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować parametry pracy silnika spalinowego - posłużyć się charakterystyką silników spalinowych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić komory spalania silników spalinowych - opisać poszczególne charakterystyki silników spalinowych - zastosować programy komputerowe w celu sporządzania wykresów charakterystyk silników spalinowych 	KLASA I
	3. Paliwa stosowane do zasilania silników	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić przeznaczenie paliw w zależności od typów silników - scharakteryzować paliwa do zasilania silników spalinowych - opisać parametry paliw - scharakteryzować alternatywne paliwa stosowane w silnikach spalinowych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować parametry eksploatacyjne paliw - scharakteryzować parametry eksploatacyjne paliw alternatywnych 	KLASA I

		<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zasady postępowania z paliwami podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 		
IV. Układy elektryczne i elektroniczne	1. Układy elektryczne i elektroniczne pojazdów samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić układy elektryczne pojazdów samochodowych - rozróżnić układy elektroniczne pojazdów samochodowych - scharakteryzować budowę i właściwości układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych - wyjaśnić zasady postępowania układami elektrycznymi i elektronicznymi w pojeździe podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować parametry eksploatacyjne układu komfortu jazdy - scharakteryzować parametry eksploatacyjne układu bezpieczeństwa czynnego 	KLASA I KLASA II
	2. Maszyny i urządzenia elektryczne pojazdów samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić maszyny i urządzenia elektryczne - scharakteryzować budowę maszyn i urządzeń elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych - wyjaśnić zasady postępowania maszynami i urządzeniami elektrycznymi w pojeździe podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować parametry eksploatacyjne maszyn elektrycznych - scharakteryzować parametry eksploatacyjne urządzeń elektrycznych 	KLASA I KLASA II
V. Układ przeniesienia napędu	1. Układ napędowy samochodu- budowa i zadania	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje i budowę układów przeniesienia napędu - określić funkcje układu napędowego - wyjaśnić zasady postępowania z układami napędowymi podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	- rozróżnić czujniki elektryczne i elektroniczne stosowane w układach przeniesienia napędu	KLASA I KLASA II
	2. Sprzęgła samochodowe	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje i budowę sprzęgieł stosowanych w pojazdach samochodowych - określić funkcje sprzęgieł - wyjaśnić zasady postępowania ze sprzęgłami podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	- rozpoznać rodzaj sprzęgła zastosowanego w danym pojeździe samochodowym	KLASA II
	3. Skrzynki biegów	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje i budowę skrzynek biegów stosowanych w pojazdach samochodowych - określić funkcje skrzynek biegów - wyjaśnić zasady postępowania ze skrzynkami biegów podczas procesu diagnozowania, 	- rozpoznać rodzaj skrzynki biegów zastosowanej w danym pojeździe samochodowym	KLASA II

			naprawy/konserwacji nadwozia		
	4. Wały napędowe i przeguby		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje i budowę wałów napędowych i przegubów stosowanych w pojazdach samochodowych - określić funkcje wałów napędowych i przegubów - wyjaśnić zasady postępowania z wałami i przegubami podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	- rozpoznać rodzaj wałów i przegubów zastosowanych w danym pojeździe samochodowym	KLASA II
	5. Przekładnie główne i mechanizmy różnicowe		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje i budowę przekładni głównych i mechanizmów różnicowych stosowanych w pojazdach samochodowych - określić funkcje przekładni głównych i mechanizmów różnicowych - wyjaśnić zasady postępowania z przekładniami głównymi i mechanizmami różnicowymi podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	- rozpoznać rodzaj przekładni głównej i mechanizmu różnicowego stosowanych w danym pojeździe samochodowym	KLASA II
	6. Półosie i piasty kół napędowych		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje i budowę półosi i piast kół napędowych stosowanych w pojazdach samochodowych - określić funkcje półosi i piast kół napędowych - wyjaśnić zasady postępowania z półosiami i piastami kół napędowych podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	- wyjaśnić przyczyny zużycia półosi i piast kół napędowych	KLASA II
	7. Materiały eksploatacyjne stosowane w układach przeniesienia napędu		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje materiałów eksploatacyjnych stosowanych w układach przeniesienia napędu - określić zastosowanie materiałów eksploatacyjnych stosowanych w układach przeniesienia napędu - wyjaśnić zasady postępowania ze zużytymi materiałami eksploatacyjnymi stosowanymi w układach przeniesienia napędu 	- rozpoznać materiały eksploatacyjne stosowane w układach przeniesienia napędu na podstawie badań organoleptycznych	KLASA II

VI. Układ hamulcowy	1. Budowa i zasada działania układu hamulcowego	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje i budowę hamulców i ich układów stosowanych w pojazdach samochodowych - określić funkcje hamulców i ich układów - wyjaśnić zasady postępowania z hamulcami i ich układami podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać rodzaj układu hamulcowego zastosowanego w danym pojeździe samochodowym - określić parametry układów hamulcowych - rozróżnić czujniki elektryczne i elektroniczne stosowane w układach hamulcowych pojazdów samochodowych 	KLASA II KLASA III
	2. Mechanizmy sterowania układem hamulcowym	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje, budowę i działanie mechanizmów sterowania układem hamulcowym - określić funkcje mechanizmów sterowania układem hamulcowym - wyjaśnić zasady postępowania mechanizmami sterowania układami hamulcowymi podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać rodzaj mechanizmów sterowania zastosowanych w danym pojeździe samochodowym 	KLASA II
	3. Układy przeciwoślizgowe(ABS)	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować budowę i działanie układu przeciwoślizgowego - określić funkcję układu przeciwoślizgowego - wyjaśnić zasady postępowania z ABS podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić działanie modulatora ABS 	KLASA II KLASA III
	4. Mechanizmy wspomagające hamulce	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje i budowę i działanie mechanizmów wspomagających hamulce - określić funkcje mechanizmów wspomagających hamulce - wyjaśnić zasady postępowania mechanizmami wspomagającymi hamulce podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - omówić tryb pracy BAS 	KLASA II KLASA III
	5. Hamulce pneumatyczne	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje i budowę i działanie hamulców pneumatycznych stosowanych w pojazdach samochodowych - określić właściwości hamulców pneumatycznych - wyjaśnić zasady postępowania z hamulcami pneumatycznymi podczas procesu 	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać zalety i wady hamulców pneumatycznych 	KLASA III

			diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia		
	6. Materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w układach hamulcowych		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne stosowane w układach hamulcowych - wskazać zastosowania materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych w poszczególnych elementach układów hamulcowych 	<ul style="list-style-type: none"> - określić stopień zużycia materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych stosowanych w układach hamulcowych 	KLASA III
VII. Układ jezdny pojazdów samochodowych	1. Rodzaje i budowa układu kierowniczego		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje, budowę i działanie układów kierowniczych - określić funkcje mechanizmów zwrotniczych i przekładni kierowniczych - wyjaśnić zasady postępowania z układem kierowniczym podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 		KLASA III
	2. Mechanizmy wspomaganie układu kierowniczego		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje, budowę i działanie mechanizmów wspomaganie układów kierowniczych - określić funkcje mechanizmów wspomaganie układu kierowniczego - wyjaśnić zasady postępowania z mechanizmem wspomaganie układem kierowniczym podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić elementy i układy elektryczne i elektroniczne stosowane w poszczególnych elementach układu jezdnygo 	KLASA III
	3. Zawieszenia pojazdów		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje, budowę i działanie elementów zawieszenia pojazdów - określić funkcje elementów zawieszenia pojazdów - wyjaśnić zasady postępowania z zawieszeniem pojazdów podczas procesu diagnozowania, naprawy/konserwacji nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - określić stopień zużycia zawieszenia 	KLASA III
	4. Parametry diagnostyczne określające ustawienie kół i osi pojazdu		<ul style="list-style-type: none"> - opisać parametry diagnostyczne określające ustawienie kół i osi pojazdu - wykorzystać dokumentację, strony internetowe do określenia parametrów określających ustawienie kół i osi pojazdu 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić urządzenia do sprawdzania parametrów diagnostycznych określających ustawienie kół i osi pojazdu 	KLASA III
	5. Koła i ogumienie		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaj, budowę i parametry 	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać opony pojazdu 	KLASA III

			obręczy kół pojazdu samochodowego w oparciu o ich oznaczenie - scharakteryzować rodzaje i parametry opon - rozróżnić oznaczenia opon	samochodowego do warunków eksploatacji	
Zasady i normy zachowania	Tajemnica zawodowa i przestrzeganie praw autorskich. Ochrona danych osobowych		– rozróżnić informacje podlegające tajemnicy zawodowej i ochronie danych osobowych – podać przykłady stosowania zasady przestrzegania tajemnicy zawodowej i ochrony danych osobowych – podać przykłady działań zmierzających do unikania plagiatu i innych zjawisk naruszania prawa autorskiego – wyjaśnić konieczność przestrzegania prawa – respektować zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy	– scharakteryzować odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej – rozróżnić zakresy tajemnicy zawodowej i prywatnej – opisać działania naruszające prawo autorskie – wyjaśnić konsekwencje złamania tajemnicy zawodowej dla firmy i nieprzestrzegania zasad ochrony danych osobowych i prawa autorskiego	KLASA I-III
	Etykieta i normy zachowań w kontaktach zawodowych i korespondencji		– podać przykłady dobrej praktyki stosowania zasad etykiety w relacjach z przełożonym, współpracownikami i klientami w przedsiębiorstwie i w sieci – zastosować zasady etykiety w kontaktach z klientem - uzasadnić konieczność stosowania zasad kultury bycia w pracy zawodowej	– scharakteryzować zasady etykiety w relacjach z przełożonym i współpracownikami – opisać zasady etykiety w korespondencji, także w sieci – opisać konsekwencje braku etykiety w relacjach zawodowych - wskazać przykłady przydatności etykiety w życiu prywatnym	KLASA I-III

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania – podczas realizacji programu przedmiotu zaleca się stosowanie następujących metod nauczania: pogadanka heurystyczna, metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz, ćwiczenia.

Warunki realizacji programu przedmiotu – zajęcia odbywają się w *Warsztatach szkolnych*, wyposażonych w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projekтором multimedialnym/tablicą interaktywną;
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia), wszystkie komputery podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu i do urządzeń wielofunkcyjnych, z pakietem programów biurowych;
- stanowisko komputerowe z danymi diagnostycznymi pojazdów do weryfikacji wyników pomiarów;
- stanowisko do kontroli i naprawy nadwozi pojazdów samochodowych wyposażone w: instalacje techniczne niezbędne do działania maszyn i urządzeń (instalacja elektryczna, instalacja pneumatyczna, wyciągi pyłów i gazów szkodliwych), podnośnik/kanał (jedno stanowisko maksymalnie dla czterech uczniów);
- urządzenie diagnostyczne do pomiaru geometrii podwozia;

- narzędzia monterskie, klucze dynamometryczne, urządzenia do mycia i konserwacji, narzędzia do obróbki ręcznej, narzędzia do usuwania połączeń zgrzewanych, szlifierki elektryczne i pneumatyczne, przecinak pneumatyczny, lutospawarki, spawarki, spawarki do plastików, nitownice, urządzenia do wyciągania wgniecień – pullery-spottery, narzędzia do konserwacji nadwozi;
- urządzenia oraz narzędzia do obróbki ręcznej i mechanicznej, stoły ślusarskie z wyposażeniem (imadło, szlifierka stołowa, wiertarka stołowa);
- narzędzia i przyrządy pomiarowe;
- rama pomiarowa z oprzyrządowaniem do pomiaru geometrii nadwozia;
- rama naprawcza nadwozia;
- pojazdy samochodowe do wykonywania prac blacharskich;
- elementy nadwozi pojazdów samochodowych wykonane z różnych materiałów.
- zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w lub grupach 6-12 osób

Środki dydaktyczne do przedmiotu – filmy dydaktyczne, wyposażenie warsztatów

Obudowa dydaktyczna – przykładowe dokumentacje technologiczne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, karty pracy dla uczniów, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w technikach wytwarzania, katalogi wyrobów blacharskich; prezentacje multimedialne dotyczące technik wytwarzania

Indywidualizacja – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczniów

Nauczyciel powinien:

- dostosowywać stanowiska pracy do możliwości psychofizycznych uczniów,
- dostosować stopień trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów
- dostosowywać metody i formy pracy do potrzeb i możliwości uczniów,
- zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych,
- motywować i aktywizować ucznia do wykonywania czynności zawodowych związanych z realizacją zadania zawodowego,
- rozwijać zawodowe zainteresowania uczniów, zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury,
- w pracy grupowej zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNI

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji treści przedmiotu na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych uszczegółowionych efektów kształcenia na podstawie:

- ustnych wypowiedzi,
- pisemnych sprawdzianów i testów osiągnięć uczniów,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- rezultatu i prezentacji projektu, kart pracy, opracowanych planów realizacji zadań.

Po zakończeniu realizacji kolejnych działów z przedmiotu zalecane jest przeprowadzenie testu dydaktycznego według wzorów testów pisemnych na egzaminie zawodowym.

W ocenie osiągnięć uczniów należy uwzględnić wszystkie wyniki sprawdzania osiągnięć uczniów.

Kryteria oceniania osiągnięć uczniów:

- poprawność wykonanych ćwiczeń,

- trafność posługiwania się dokumentacją,
- właściwy dobór narzędzi, metod do wykonania zadań,
- opracowanie projektu (poprawność merytoryczna i wykonanie zgodnie z dokumentacją).

W procesie oceniania należy również uwzględniać: umiejętność posługiwania się terminologią zawodową, stosowanie zasad etyki zawodowej, organizowanie stanowiska pracy, estetykę wykonania ćwiczeń, zaangażowanie ucznia, korzystanie z różnych źródeł informacji, terminowość wykonania zadania, kreatywność, staranność, uwzględnianie przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

W ostatnim punkcie programu nauczania do przedmiotu znajduje się przykładowy arkusz ewaluacji programu nauczania do przedmiotu, są to propozycje podane przez autorów programu. Do arkusza ewaluacji możesz dopisać również inne kryteria oceny wynikające ze specyfiki szkoły, a mianowicie: stosowane metody nauczania i trafność ich doboru, pomoce dydaktyczne, zainteresowania ucznia nauczonymi treściami, itp. Ewaluacja rozpoczyna się od zbierania (gromadzenia) informacji o programie nauczania do przedmiotu, następnie na podstawie analizy zebranych informacji możemy dokonać obiektywnej oceny poszczególnych przedmiotów a następnie całego programu. Pozwoli to na wyciągnięcie wniosków i propozycji zmian w programie nauczania przedmiotu, a w rezultacie rekomendacji do dalszych działań z programem nauczania. Ponadto można wykorzystać metodę kwestionariusza ankiety zawierającą pytania z zakresu metod nauczania, przebiegu zajęć, zastosowanych środków nauczania oraz obudowy dydaktycznej dostosowanej do możliwości psychofizycznych uczniów. W ewaluacji programu nauczania należy wykorzystać także wyniki osiągnięć uczniów oraz wnioski, spostrzeżenia z obserwacji uczniów przy pracy.

Technologia napraw nadwozi

Cele ogólne przedmiotu

1. Przyjmuje pojazd samochodowy do naprawy blacharskiej
2. Dobiera metody i narzędzia do napraw nadwozi pojazdów samochodowych
3. Określa materiały do napraw nadwozi pojazdów samochodowych
4. Przygotowuje nadwozia pojazdów samochodowych do naprawy
5. Ustala koszt wykonanej naprawy
6. Dobiera metody i materiały i narzędzia do zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych
7. Sporządza dokumentację wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- 1) przyjmować pojazd samochodowy do naprawy blacharskiej zgodnie z przyjętą procedurą
- 2) prowadzić rozmowę z klientem związaną z przyjęciem pojazdu do naprawy blacharskiej
- 3) wypełniać dokumentację przyjęcia pojazdu do naprawy
- 4) opisywać metody naprawy nadwozi pojazdów samochodowych w zależności od rodzaju uszkodzeń i materiałów naprawianych elementów
- 5) rozróżniać narzędzia, maszyny i urządzenia do napraw nadwozi pojazdów samochodowych
- 6) dobierać metody i narzędzia naprawy nadwozi pojazdów samochodowych w zależności od rodzaju uszkodzeń i materiałów naprawianych elementów

- 7) rozróżniać materiały stosowane do napraw nadwozi pojazdów samochodowych
- 8) dobierać materiały do napraw nadwozi pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną
- 9) posługiwać się dokumentacją techniczną podczas wykonywania naprawy
- 10) planować zakres i przebieg naprawy nadwozi pojazdów samochodowych, posługując się dokumentacją techniczną producenta
- 11) dobierać przyrządy, narzędzia i urządzenia podczas wykonywania napraw nadwozi pojazdów samochodowych
- 12) dobierać przyrządy pomiarowe w celu kontroli jakości naprawy
- 13) obliczać koszt wykonania napraw nadwozi pojazdów samochodowych z uwzględnieniem użytych części, materiałów dodatkowych, normaliów oraz robocizny
- 14) sporządzać kosztorys naprawy blacharskiej
- 15) posługiwać się programami komputerowymi do sporządzania kosztorysu wykonywanej naprawy blacharskiej
- 16) przekazywać informacje dotyczące wykonanej naprawy blacharskiej

MATERIAŁ NAUCZANIA: TECHNOLOGIA NAPRAW NADWOZI

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Operacje blacharskie	1. Operacje kształtowania elementów z blachy	108	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić operacje kształtowania blach - opisać budowę, zasadę działania i przeznaczenie maszyn, narzędzi przyrządów i urządzenia do wykonywania operacji kształtowania blachy - wyjaśnić zasady przygotowywania materiału i narzędzi do przeprowadzenia kształtowania blachy - opisać sposoby kształtowania blachy 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór sposobów kształtowania blach do wykonania poszczególnych elementów/wyrobów - uzasadnić dobór maszyn, narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania operacji kształtowania elementów oraz wyrobów z blachy 	KLASA I
	2. Obróbka elementów z profili kształtowych		<ul style="list-style-type: none"> - odczytać z dokumentacji informacje o wymiarach i technologii wykonania elementu/wyrobu z profili kształtowych - dobrać maszyny, narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonywania operacji obróbki profili kształtowych - opisać przygotowanie materiału i narzędzi do przeprowadzenia obróbki profili kształtowych 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór sposobów kształtowania profili kształtowych do wykonania poszczególnych elementów/wyrobów - uzasadnić dobór maszyn, narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania operacji kształtowania elementów oraz wyrobów z profili kształtowych 	KLASA I
	3. Wykonywanie naprawy elementów z tworzyw sztucznych i kompozytów		<ul style="list-style-type: none"> - opisać elementy karoserii wykonywane z tworzyw sztucznych - dobrać narzędzie do zakresu wykonywanych napraw elementów z tworzyw sztucznych - określić sposób wykonania demontażu i 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować specyfikę napraw elementów z tworzyw sztucznych 	KLASA I

			montażu elementów z tworzyw sztucznych i kompozytów		
II. Przygotowanie pojazdu do diagnostyki stanu technicznego nadwozi	1. Przyjęcie samochodu do diagnostyki stanu technicznego nadwozi		<ul style="list-style-type: none"> - opisać procedurę przyjęcia samochodu do diagnostyki nadwozi - prowadzić rozmowę z klientem ukierunkowaną na wypełnienie protokołu przyjęcia pojazdu do diagnostyki nadwozi - przygotować dokumentację przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnozowania stanu technicznego nadwozi - wykorzystać dokumentację techniczną do diagnostyki stanu technicznego nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - zaproponować klientowi rozszerzenie diagnostyki o dodatkowe usługi 	KLASA I KLASA II
	2. Przygotowanie nadwozia pojazdu do diagnostyki stanu technicznego nadwozi		<ul style="list-style-type: none"> - omówić proces i metody oczyszczenia pojazdu samochodowego z zanieczyszczeń powstałych w trakcie eksploatacji - wyjaśnić zasady ustawiania pojazd na stanowisku naprawczym zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy - scharakteryzować sposoby zabezpieczenia pojazdu przed uszkodzeniem i przemieszczeniem - opisać sposoby zabezpieczania systemów elektronicznych i elektrycznych pojazdu przed uszkodzeniem w trakcie naprawy - wskazać przepisy bhp, ppoż. i ochrony środowiska w czasie przygotowania nadwozia diagnostyki 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić czynności występujące w procedurze przygotowania pojazdu do diagnostyki nadwozia 	KLASA II
III. Metody diagnozowania nadwozi	1. Ocena organoleptyczna stanu nadwozia		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować organoleptyczne metody oceny stanu nadwozia - scharakteryzować zasady przeprowadzania oceny organoleptycznej stanu nadwozia - rozpoznać objawy uszkodzeń nadwozia stwierdzone metodami organoleptycznymi 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać urządzenia wspomagające organoleptyczną ocenę nadwozia - zaplanować czynności w ramach organoleptycznej oceny nadwozia 	KLASA II
	2. Diagnostyka powłoki lakierniczej nadwozia		<ul style="list-style-type: none"> - opisać metody diagnostyki powłoki lakierniczej nadwozia - scharakteryzować urządzenia i narzędzia do diagnostyki powłoki lakierniczej nadwozia - rozpoznać objawy uszkodzeń powłoki lakierniczej - wykorzystać dokumentację techniczną do diagnostyki stanu technicznego nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować czynności w ramach oceny powłoki lakierniczej nadwozia 	KLASA II

	3. Ocena stopnia skorodowania nadwozia	<ul style="list-style-type: none"> - opisać metody oceny stopnia skorodowania nadwozia - scharakteryzować urządzenia i narzędzia oceny stopnia skorodowania nadwozia - rozpoznać objawy skorodowania nadwozia 	- zaplanować czynności w ramach oceny stopnia skorodowania nadwozia	KLASA II
	4. Ocena szczelności nadwozia	<ul style="list-style-type: none"> - opisać metody oceny szczelności nadwozia - scharakteryzować urządzenia i narzędzia do oceny szczelności nadwozia - ocenić szczelność nadwozia a podstawie podanych wyników sprawdzania - wykorzystać dokumentację techniczną do diagnostyki stanu technicznego nadwozia 	- zaplanować czynności w ramach oceny szczelności nadwozia	KLASA II
	5. Pomiary geometrii nadwozia i szczelin pomiędzy elementami poszycia nadwozia	<ul style="list-style-type: none"> - opisać metody pomiarów geometrii nadwozia i szczelin pomiędzy elementami poszycia nadwozia - scharakteryzować urządzenia i narzędzia do pomiarów geometrii nadwozia i szczelin pomiędzy elementami poszycia nadwozia - ocenić poprawność geometrii nadwozia i szczelin pomiędzy elementami poszycia na podstawie podanych wyników pomiarów - wykorzystać dokumentację techniczną do diagnostyki stanu technicznego nadwozia 	- zaplanować czynności w ramach oceny szczelności nadwozia	KLASA II
IV. Pomiar trójwymiarowy karoserii	1. Pomiary nadwozia według danych porównawczych	<ul style="list-style-type: none"> - opisać metodę pomiaru według danych porównawczych - scharakteryzować urządzenia i narzędzia do pomiaru nadwozia według danych porównawczych - zinterpretować podane wyniki pomiarów - wykorzystać dokumentację techniczną do diagnostyki stanu technicznego nadwozia 	- zaplanować czynności w ramach pomiaru według danych porównawczych	KLASA II
	2. Pomiar bez danych porównawczych	<ul style="list-style-type: none"> - opisać metodę pomiaru bez danych porównawczych - scharakteryzować urządzenia i narzędzia do pomiaru nadwozia bez danych porównawczych - zinterpretować podane wyniki pomiarów - wykorzystać dokumentację techniczną do diagnostyki stanu technicznego nadwozia 	- zaplanować czynności w ramach pomiaru bez danych porównawczych	KLASA II
	3. Proces pomiaru mechanicznego	<ul style="list-style-type: none"> - opisać metodę pomiaru mechanicznego - scharakteryzować urządzenia i narzędzia do 	- zaplanować czynności w ramach pomiaru mechanicznego	KLASA II

			<ul style="list-style-type: none"> - mechanicznego pomiaru nadwozia - zinterpretować podane wyniki pomiarów - wykorzystać dokumentację techniczną do diagnostyki stanu technicznego nadwozia 		
	<p>4. Komputerowe systemy pomiaru nadwozia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - laserowo-elektroniczne, - mechaniczno-elektroniczne, - ultradźwiękowo-elektroniczne 		<ul style="list-style-type: none"> - opisać komputerowe systemy pomiaru nadwozia - wskazać zastosowanie komputerowych systemów pomiaru nadwozia - zinterpretować podane wyniki pomiarów 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować czynności w ramach pomiaru z udziałem komputerowych systemów 	KLASA II
	<p>5. Ustawienie i montaż na stanowisku do diagnozowania nadwozi</p>		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować proces ustawiania pojazdu na stanowisku do diagnozowania nadwozi - opisać sposoby zamocowania pojazdu na stanowisku diagnostycznym - zaplanować zakres i przebieg diagnozowania posługując się dokumentacją techniczną producenta 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić czynności występujące w procesie ustawiania pojazdu na stanowisku do diagnozowania nadwozi 	KLASA II
V. Przygotowanie pojazdu do prac naprawczych	<p>1. Przyjęcie samochodu do naprawy</p>		<ul style="list-style-type: none"> - dokonać analizy procedury przyjęcia samochodu do naprawy - zaplanować rozmowę z klientem ukierunkowaną na wypełnienie protokołu przyjęcia pojazdu - przygotować dokumentację przyjęcia pojazdu do naprawy 	<ul style="list-style-type: none"> - określić możliwości zaproponowania klientowi rozszerzenia naprawy np. o zauważone w trakcie przyjęcia usterki nie związane z naprawą 	KLASA II
	<p>2. Materiały stosowane do naprawy nadwozia</p>		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać materiały do naprawy nadwozia zgodnie z dokumentacją - posługiwać się programami wspomagającymi dobór materiałów (części zamiennych) - opisać parametry wytrzymałościowe dobranych materiałów - dobrać materiały konstrukcyjne i pomocnicze uwzględniając warunki bezpieczeństwa i odpowiedzialność konstrukcji 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować materiały stosowane do naprawy nadwozi - opisać zasady gospodarowania odpadami 	KLASA II
	<p>3. Przygotowanie pojazdu do naprawy nadwozia</p>		<ul style="list-style-type: none"> - opisać procedurę przygotowania pojazdu do naprawy - opisać sposoby oczyszczania pojazdu samochodowego z zanieczyszczeń 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić czynności występujące w procedurze przygotowania pojazdu do naprawy nadwozia 	KLASA II

			<p>powstałych w trakcie eksploatacji</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazać przepisy bhp, ppoż. i ochrony środowiska, czynności jakie należy zachowywać w trakcie przygotowania pojazdu do naprawy 		
	4. Demontaż i montaż instalacji elektrycznej		<ul style="list-style-type: none"> - określić zakres demontażu i montażu elementów instalacji elektrycznej przed wykonaniem naprawy - rozróżnić przyrządy do wykonania demontażu i montażu instalacji elektrycznej - dobrać metody i narzędzia do demontażu i montażu elementów instalacji elektrycznej 	<ul style="list-style-type: none"> - posługiwać się dokumentacją techniczną podczas wykonywania demontażu i montażu 	KLASA II
VI. Trójwymiarowy pomiar karoserii po naprawie	1. Pomiar karoserii po naprawie według danych porównawczych		<ul style="list-style-type: none"> - opisać budowę, zasadę działania i zastosowanie maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonania pomiarów według danych porównawczych - dobrać maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonania pomiarów według danych porównawczych - opisać przygotowania stanowiska do pomiaru według danych porównawczych - opisać sposób kontroli stanu nadwozia pojazdów przed i po naprawie według danych porównawczych - ocenić stan karoserii i jakość naprawy na podstawie otrzymanych wyników pomiarów według danych porównawczych 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór maszyn, narzędzi i urządzeń pomiarowych do wykonania pomiarów według danych porównawczych - uzasadnić ocenę stanu karoserii po pomiarach według danych porównawczych 	KLASA III
	2. Pomiar karoserii bez danych porównawczych		<ul style="list-style-type: none"> - opisać budowę, zasadę działania i zastosowanie maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonania pomiarów bez danych porównawczych - dobrać maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonania pomiarów bez danych porównawczych - opisać przygotowanie stanowiska do pomiaru bez danych porównawczych - opisać proces pomiarów w celu kontroli stanu nadwozia pojazdów przed i po naprawie bez danych porównawczych - ocenić stan karoserii i jakość naprawy na podstawie zadanych wyników pomiarów 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór maszyn, narzędzi i urządzeń pomiarowych do wykonania pomiarów bez danych porównawczych - uzasadnić ocenę stanu karoserii po pomiarach bez danych porównawczych 	KLASA III

			bez danych porównawczych		
	3. Proces mechanicznego pomiaru karoserii		<ul style="list-style-type: none"> - opisać budowę, zasadę działania i zastosowanie mechanicznego urządzenia pomiarowego - opisać przygotowanie stanowiska do pomiaru karoserii z wykorzystaniem mechanicznego urządzenia pomiarowego - opisać przebieg pomiaru karoserii z wykorzystaniem mechanicznego urządzenia pomiarowego przed i po naprawie - ocenić jakość naprawy na podstawie otrzymanych wyników pomiarów karoserii z wykorzystaniem mechanicznego urządzenia pomiarowego 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować metody pomiaru karoserii z wykorzystaniem mechanicznego urządzenia pomiarowego - uzasadnić ocenę stanu karoserii po pomiarach z wykorzystaniem mechanicznego urządzenia pomiarowego 	KLASA III
	4. Komputerowe systemy pomiaru nadwozia po naprawie: <ul style="list-style-type: none"> – laserowo-elektroniczne, – mechaniczno-elektroniczne, – ultradźwiękowo-elektroniczne 		<ul style="list-style-type: none"> - opisać budowę, zasadę działania i zastosowanie komputerowych systemów pomiarowych - dobrać komputerowe systemy pomiarowe do realizacji pomiarów nadwozia - przygotować stanowiska do wykonania pomiaru karoserii z wykorzystaniem komputerowych systemów pomiarowych - ocenić jakość naprawy na podstawie otrzymanych wyników pomiarów karoserii z wykorzystaniem komputerowych systemów pomiarowych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować maszyny, narzędzia i urządzenia do wykonania pomiarów z wykorzystaniem komputerowych systemów pomiarowych - opisać metody pomiaru wykorzystaniem komputerowych systemów pomiarowych - uzasadnić ocenę stanu karoserii po pomiarach z wykorzystaniem komputerowych systemów pomiaru nadwozia 	KLASA III
VII. Naprawy główne na ramach naprawczych	1. Ustawianie i zamontowanie pojazdu na ramie naprawczej		<ul style="list-style-type: none"> - opisać metodę naprawy i montażu na ramie naprawczej - rozróżnić narzędzia maszyny i urządzenia do zamontowania pojazdu na ramie - zaplanować zakres i przebieg montowania pojazdu na ramie naprawczej 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować stanowisko i narzędzia do zamontowania pojazdu na ramie 	KLASA III
	2. Naprawa i pomiary karoserii na ramie naprawczej		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować ramę naprawczą - opisać prace diagnostyczno-naprawcze wykonywane na ramie naprawczej 	<ul style="list-style-type: none"> - posługiwać się dokumentacją techniczną podczas pomiarów i naprawy 	KLASA III
VIII. Małe i średnie naprawy karoserii	1. Naprawy panelowe-wymiana		<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować naprawy panelowe - opisać budowę, zasadę działania i przeznaczenie narzędzi i przyrządów do wykonywania napraw panelowych - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia podczas wykonywania napraw panelowych 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór narzędzi i przyrządów do wykonywania napraw panelowych 	KLASA III

			nadwozi pojazdów		
	2. Naprawy z ponownym lakierowaniem (Strong Puller i Easy Puller)		<ul style="list-style-type: none"> - opisać budowę, zasadę działania i przeznaczenie narzędzi do wykonywania naprawy z ponownym lakierowaniem - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania napraw nadwozi pojazdów (Strong Puller i Easy Puller) - opisać sposoby napraw z zastosowaniem urządzeń i narzędzi Strong Puller i Easy Puller itp. 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować parametry narzędzi do wykonywania napraw Strong Puller i Easy Puller itp. 	KLASA III
	3. Technologia obkurczania blachy		<ul style="list-style-type: none"> - opisać budowę, zasadę działania i przeznaczenie narzędzi i urządzeń do wykonywania obkurczania blachy - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania obkurczania blachy elektrodą węglową i miedzianą 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować parametry narzędzi do wykonywania obkurczania blachy 	KLASA III
	4. Naprawy bez lakierowania (np. metoda klejowa i za pomocą łyżek, wypychaczy itp.)		<ul style="list-style-type: none"> - opisać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania naprawy bez lakierowania - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania naprawy bez lakierowania - opisać proces naprawy metodą klejową - opisać proces naprawy za pomocą łyżek, wypychaczy 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować narzędzia do wykonywania do naprawy bez lakierowania 	KLASA III
	5. Naprawy elementów aluminiowych (np. spawanie i spotter)		<ul style="list-style-type: none"> - opisać narzędzia do wykonywania napraw elementów aluminiowych - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania naprawy elementów aluminiowych - opisać metody napraw elementów aluminiowych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować narzędzia do wykonywania do naprawy elementów aluminiowych 	KLASA III
	6. Naprawa szyb		<ul style="list-style-type: none"> - opisać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania naprawy szyb pojazdów samochodowych - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania naprawy szyb pojazdów samochodowych - opisać proces naprawy szyb pojazdów samochodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować narzędzia do wykonywania do naprawy szyb 	KLASA III

IX. Czynności końcowe po naprawie	1. Dokumentacja związana z wykonaną naprawą	<ul style="list-style-type: none"> - obliczyć koszt wykonania napraw nadwozi pojazdów samochodowych z uwzględnieniem użytych części, materiałów, normaliów oraz robocizny - sporządzić kosztorys naprawy blacharskiej 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić koszty wykonania naprawy blacharskiej - posłużyć się programami komputerowymi do sporządzania kosztorysu wykonywanej naprawy blacharskiej 	KLASA III
	2. Przygotowanie pojazdu do dalszych prac	<ul style="list-style-type: none"> - opracować informacje dotyczące wykonanej naprawy blacharskiej - opisać rodzaje dokumentacji wykonanej naprawy blacharskiej - opisać przygotowanie pojazdu do wydania do dalszych prac lub klientowi 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować procedurę przygotowywania i wydawania pojazdów po naprawie blacharskiej 	KLASA III
X. Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych	1. Organizacja stanowiska do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić potrzebę wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych - dobrać wyposażenie stanowisk do wykonania operacji wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych - wskazać zagrożenia na stanowiskach pracy do zabezpieczeń antykorozyjnych - wskazać zasady bhp, ppoż. i ochrony środowiska, jakie należy przestrzegać na stanowiskach operacji wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować stanowiska do wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych - uzasadnić dobór maszyn, urządzeń i narzędzi na stanowiska wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych 	KLASA III
	2. Przygotowanie nadwozia pojazdów samochodowych do zabezpieczania antykorozyjnego	<ul style="list-style-type: none"> - zanalizować wymagania producentów w zakresie demontażu, montażu i doboru materiałów antykorozyjnych do danej kategorii prac zabezpieczających - opisać charakter działań diagnostycznych stanu zabezpieczenia antykorozyjnego i uszkodzeń - określić kryteria planowania demontażu nadwozi pojazdów samochodowych - opisać działania przygotowawcze nadwozia do zabezpieczenia antykorozyjnego 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić zakres prac związanych z wykonaniem zabezpieczeń w oparciu o dokumentację i diagnozę 	KLASA III
	3. Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych	<ul style="list-style-type: none"> - zanalizować wymagania producentów w zakresie stosowania materiałów antykorozyjnych - określić zakres prac związanych 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić konieczność wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi 	KLASA III

			<ul style="list-style-type: none"> - z zabezpieczeniem antykorozyjnym - dobrać materiały antykorozyjne do wykonania zabezpieczenia - opisać sposoby zabezpieczania antykorozyjnego zgodnie z przyjętym zakresem prac 		
	4. Sporządzenie dokumentacji wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych		<ul style="list-style-type: none"> - wyszczególnić zakres prac i czas ich trwania podczas wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych - określić zużycie materiałów wykorzystanych podczas przeprowadzonego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych - rozliczyć koszty wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych - posłużyć się programami komputerowymi do sporządzania dokumentacji prac wykonanych podczas zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić kosztorys prac zabezpieczenia antykorozyjnego pojazdu 	KLASA III
	5. Konserwacja narzędzi i urządzeń wykorzystywanych w trakcie procesu zabezpieczeń antykorozyjnych:		<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić konieczność konserwacji narzędzi do zabezpieczeń antykorozyjnych i innych - dobrać materiały i środki do konserwacji narzędzi i przyrządów wykorzystywanych w trakcie procesu zabezpieczeń antykorozyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować sposoby konserwacji narzędzi stosowanych w naprawach i pracach zabezpieczających pojazd 	KLASA III
Komunikacja społeczna	Zasady porozumiewania się interpersonalnego		<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić formy werbalne i niewerbalne komunikowania się - zidentyfikować sygnały werbalne i niewerbalne - rozróżnić kanały komunikacji - opisać proces komunikowania się - zastosować aktywne metody słuchania - udzielić informacji zwrotnej - uzasadnić znaczenie komunikacji interpersonalnej w pracy zawodowej i życiu prywatnym 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zasady i warunki skutecznej komunikacji interpersonalnej - poprowadzić dyskusję - podać przykłady znaczenia komunikacji interpersonalnej w pracy zawodowej i życiu prywatnym - uzasadnić znaczenie stosowania zasad komunikacji werbalnej i niewerbalnej dla poprawnego odbioru 	KLASA I-III

	Doskonalenie zawodowe		<ul style="list-style-type: none"> – określić zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu – dokonać analizy własnych kompetencji – wyznaczyć własne cele i zaplanować drogę rozwoju zawodowego 		
--	-----------------------	--	--	--	--

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania – podczas realizacji programu przedmiotu zaleca się stosowanie następujących metod nauczania: metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia.

Warunki realizacji programu przedmiotu – zajęcia odbywają się w *Pracowni technologii napraw blacharskich* wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym; przyrządy do wykonywania pomiarów części maszyn, narzędzia i przyrządy stosowane w pracach blacharskich; próbki materiałów stosowanych w pracach blacharskich, modele maszyn i urządzeń do wykonywania prac blacharskich; przykładowe dokumentacje technologiczne, normy dotyczące wyrobów hutniczych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń blacharskich, katalogi wyrobów blacharskich; zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym w grupach 6 osobowych.

Środki dydaktyczne do przedmiotu – próbki materiałów i wyrobów stosowanych w pracach blacharskich, zdjęcia i przykłady uszkodzonych elementów, modele maszyn i urządzeń do wykonywania prac blacharskich, prezentacje multimedialne z zakresu diagnozowania, napraw wyrobów blacharskich, normy dotyczące wyrobów blacharskich.

Obudowa dydaktyczna – przykładowe dokumentacje technologiczne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, karty pracy dla uczniów, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń blacharskich, katalogi wyrobów blacharskich; prezentacje multimedialne dotyczące prac blacharskich.

Indywidualizacja – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczniów

Nauczyciel powinien:

- dostosowywać stanowiska pracy do możliwości psychofizycznych uczniów,
- dostosować stopień trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów
- dostosowywać metody i formy pracy do potrzeb i możliwości uczniów,
- zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych,
- motywować i aktywizować ucznia do wykonywania czynności zawodowych związanych z realizacją zadania zawodowego,
- rozwijać zawodowe zainteresowania uczniów, zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury,
- w pracy grupowej zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji treści przedmiotu na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych uszczegółowionych efektów kształcenia na podstawie:

- ustnych wypowiedzi,

- pisemnych sprawdzianów i testów osiągnięć uczniów,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- rezultatu i prezentacji projektu, kart pracy, opracowanych planów realizacji zadań.

Po zakończeniu realizacji kolejnych działań z przedmiotu zalecane jest przeprowadzenie testu dydaktycznego według wzorów testów pisemnych na egzaminie zawodowym.

W ocenie osiągnięć uczniów należy uwzględnić wszystkie wyniki sprawdzania osiągnięć uczniów

Kryteria oceniania osiągnięć uczniów:

- poprawność wykonanych ćwiczeń,
- trafność posługiwania się dokumentacją,
- właściwy dobór narzędzi, metod do wykonania zadań,
- opracowanie projektu,
- poprawność merytoryczna i wykonanie zgodnie z dokumentacją.

W procesie oceniania należy również uwzględniać: umiejętność posługiwania się terminologią zawodową, stosowanie zasad etyki zawodowej, organizowanie stanowiska pracy, estetykę wykonania ćwiczeń, zaangażowanie ucznia, korzystanie z różnych źródeł informacji, terminowość wykonania zadania, kreatywność, staranność.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

W ostatnim punkcie programu nauczania do przedmiotu znajduje się przykładowy arkusz ewaluacji programu nauczania do przedmiotu, są to propozycje podane przez autorów programu. Do arkusza ewaluacji możesz dopisać również inne kryteria oceny wynikające ze specyfiki szkoły, a mianowicie: stosowane metody nauczania i trafność ich doboru, pomoce dydaktyczne, zainteresowania ucznia nauczonymi treściami, itp. Ewaluacja rozpoczyna się od zbierania (gromadzenia) informacji o programie nauczania do przedmiotu, następnie na podstawie analizy zebranych informacji możemy dokonać obiektywnej oceny poszczególnych przedmiotów a następnie całego programu. Pozwoli to na wyciągnięcie wniosków i propozycji zmian w programie nauczania przedmiotu, a w rezultacie rekomendacji do dalszych działań z programem nauczania. Ponadto można wykorzystać metodę kwestionariusza ankiety zawierającą pytania z zakresu metod nauczania, przebiegu zajęć, zastosowanych środków nauczania oraz obudowy dydaktycznej dostosowanej do możliwości psychofizycznych uczniów. W ewaluacji programu nauczania należy wykorzystać także wyniki osiągnięć uczniów oraz wnioski, spostrzeżenia z obserwacji uczniów przy pracy.

Język obcy zawodowy

Cele ogólne przedmiotu

1. Opanowanie podstawowego zasobu środków językowych w języku obcym stosowanych w pracy zawodowej
2. Prowadzenie rozmów i korespondencji zawodowej
3. Korzystanie z dokumentacji, ofert i stron internetowych w języku obcym

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- 1) rozpoznawać oraz stosować środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych
- 2) określać główną myśl wypowiedzi/tekstu lub fragmentu wypowiedzi/tekstu
- 3) znajdować w wypowiedzi/tekście określone informacje
- 4) rozpoznawać związki między poszczególnymi częściami tekstu

- 5) układać informacje w określonym porządku
- 6) opisywać przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi
- 7) przedstawiać sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udzielać instrukcji, wskazówek, określać zasady)
- 8) wyrażać i uzasadniać swoje stanowisko
- 9) stosować zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze
- 10) stosować formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
- 11) rozpoczynać, prowadzić i kończyć rozmowę
- 12) uzyskiwać i przekazywać informacje i wyjaśnienia
- 13) wyrażać swoje opinie i uzasadniać je, pytać o opinie, zgadzać się lub nie zgadzać z opiniami innych osób
- 14) prowadzić proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi
- 15) pytać o upodobania i intencje innych osób
- 16) proponować, zachęcać
- 17) stosować zwroty i formy grzecznościowe
- 18) dostosowywać styl wypowiedzi do sytuacji
- 19) przekazywać w języku obcym nowożytnym informacje zawarte w materiałach wizualnych
- 20) przekazywać w języku polskim informacje sformułowane w języku obcym nowożytnym
- 21) przekazywać w języku obcym nowożytnym informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym
- 22) przedstawiać publicznie w języku obcym nowożytnym wcześniej opracowany materiał, np. prezentację
- 23) korzystać ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego
- 24) współdziałać z innymi osobami, realizując zadania językowe
- 25) korzystać z tekstów w języku obcym, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych
- 26) identyfikować słowa kluczowe, internacjonalizmy
- 27) wykorzystywać kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa
- 28) upraszczać (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępować nieznanne słowa innymi, wykorzystywać opis, środki niewerbalne

MATERIAŁNAUCZANIA: JĘZYK OBCY ZAWODOWY

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Komunikacja w języku obcym	1. Terminologia związana z wykonywaniem zadań zawodowych oraz dotycząca organizacji pracy	36	<ul style="list-style-type: none"> – posłużyć się terminologią związaną z blacharstwem w tym organizacją stanowiska pracy blacharza – opisać w języku obcym czynności związane z zadaniami zawodowymi – nazwać materiały, narzędzia, maszyny i inne środki stosowane w wykonywaniu zadań zawodowych w języku obcym – posłużyć się słownikami języka obcego i polskiego 	<ul style="list-style-type: none"> – posłużyć się terminologią w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych 	KLASA III
	2. Rozmowa zawodowa -		<ul style="list-style-type: none"> – porozumieć się ze współpracownikiem 	<ul style="list-style-type: none"> – uwzględnić w rozmowie specyfikę 	KLASA III

	rodzaje rozmów, zasady, formy grzecznościowe		<p>w języku obcym w zakresie realizacji prac w zawodzie</p> <ul style="list-style-type: none"> – przeprowadzić rozmowę o pracę jako pracownik i pracodawca – przeprowadzić instruktaż w języku obcym – zastosować zasady komunikacji interpersonalnej w rozmowie w języku obcym 	języka i kultury, której język obcy dotyczy	
	3. Rozmowa z klientem/kontrahentem w języku obcym		<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadzić rozmowę z klientem/kontrahentem w języku obcym – zastosować zasady komunikacji z klientem/kontrahentem – dostosować formy komunikowania się do kultury własnej i rozmówcy – wyjaśnić klientowi/kontrahentowi jego wątpliwości 	<ul style="list-style-type: none"> – przeprowadzić negocjacje z kontrahentem w języku obcym – uwzględnić w negocjacjach specyfikę języka i kultury, której język obcy dotyczy – przeprowadzić rozmowę w banku w języku obcym 	KLASA III
	4. Korespondencja w języku obcym		<ul style="list-style-type: none"> – przygotować różne rodzaje korespondencji w wersji elektronicznej i innej – zastosować formy grzecznościowe i zasady prowadzenia korespondencji służbowej – odczytać informacje zawarte w korespondencji związanej z wykonywanym zawodem – odpowiedzieć na korespondencję w języku obcym zgodnie z zasadami etykiety 	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnić rodzaje korespondencji służbowych w zależności od treści i adresata/nadawcy (klient, pracownik, kontrahent, urzędy) – przygotować ofertę handlową w języku obcym – odpowiedzieć na zapytania ofertowe i reklamacje 	KLASA III
II. Dokumentacja w języku obcym	1. Dokumentacja techniczna		<ul style="list-style-type: none"> – posłużyć się dokumentacją techniczną związaną z wykonywanym zawodem – skorzystać z obcojęzycznych norm branżowych – skorzystać z obcojęzycznych ofert – przygotować dokumentację naprawy, obsługi, usługi w języku obcym 		KLASA III

	2. Oferty i obcojęzyczne strony internetowe		<ul style="list-style-type: none"> – uzyskać informacje na obcojęzycznych branżowych stronach internetowych – wybrać ofertę w obcojęzycznych sklepach internetowych 	<ul style="list-style-type: none"> – dokonać zamówienia/zakupu w obcojęzycznych sklepach internetowych 	KLASA III
Komunikacja społeczna	Zasady porozumiewania się interpersonalnego		<ul style="list-style-type: none"> – zidentyfikować sygnały werbalne i niewerbalne – rozróżnić kanały komunikacji – opisać proces komunikowania się – udzielić informacji zwrotnej – uzasadnić znaczenie komunikacji interpersonalnej w pracy zawodowej i życiu prywatnym 	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnić zasady i warunki skutecznej komunikacji interpersonalnej – podać przykłady znaczenia komunikacji interpersonalnej w pracy zawodowej i życiu prywatnym – uzasadnić znaczenie stosowania zasad komunikacji werbalnej i niewerbalnej dla poprawnego odbioru 	KLASA III
	Doskonalenie zawodowe		<ul style="list-style-type: none"> – pozyskać informacje zawodoznawcze dotyczące przemysłu z różnych źródeł – określić zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu – wskazać możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych 	<ul style="list-style-type: none"> – utworzyć informacje zawodoznawcze dotyczące zawodu blacharz samochodowy 	

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Należy pamiętać, że przedmiot ma za zadanie m.in. motywowanie uczniów do nauki zawodu, do doskonalenia swoich umiejętności, do rozwoju zawodowego, do podejmowania rozwiązywania problemów, a nie tylko ich unikania. Podkreślać należy znaczenie kreatywności i innowacyjności oraz podążania za zmianami technologicznymi zwłaszcza w zawodzie. W związku z tym w realizacji programu przedmiotu proponuje się stosowanie przede wszystkim aktywizujących metod nauczania stawiających na dużą samodzielność ucznia. Do wykorzystania są: dyskusja dydaktyczna, praca w grupie, ćwiczenia, scenki i symulacje oraz projekty. Zwracając szczególną uwagę na stosowanie metod aktywizujących, można je wspomóc prezentacją filmów dydaktycznych przedstawiających różne rodzaje sytuacji zawodowych, anegdotami i studium przypadków. W procesie nauczania-uczenia się należy zwrócić uwagę na zasady właściwej komunikacji i stosowanie zasad kultury i etyki zawodowej zwłaszcza do wykorzystania w kontaktach z klientem i współpracownikami. Zadanie i ćwiczenia powinny być zarówno indywidualne, jak i zespołowe.

Środki dydaktyczne do przedmiotu – słowniki, dokumentacja techniczna w języku obcym, katalogi i czasopisma branżowe w języku obcym,

Obudowa dydaktyczna – karty pracy, instrukcje do dramy, instrukcje do symulacji, karty obserwacji scenek, karty projektów, dokumentacja techniczna w języku obcym.

Warunki realizacji programu przedmiotu – zajęcia powinny odbywać się w *Pracowni komunikowania się w języku obcym zawodowym* wyposażonej w:

- stanowisko dla nauczyciela wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym i z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym;
- projektor multimedialny, telewizor, ekran projekcyjny, tablicę szkolną białą sucho ścieralną, tablicę flipchart, słuchawki z mikrofonem, system do nauczania języków obcych;
- stanowisko dla każdego ucznia wyposażone w komputer stacjonarny z oprogramowaniem biurowym z dostępem do Internetu oraz słuchawki z mikrofonem;
- biblioteczka wyposażona w słowniki, podręczniki i czasopisma specjalistyczne w języku obcym zawodowym.

Indywidualizacja – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczniów

Nauczyciel powinien:

- dostosowywać stanowiska pracy do możliwości psychofizycznych uczniów,
- dostosować stopień trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów,
- dostosowywać metody i formy pracy do potrzeb i możliwości uczniów,
- zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych,
- motywować i aktywizować ucznia do wykonywania czynności zawodowych związanych z realizacją zadania zawodowego,
- rozwijać zawodowe zainteresowania uczniów, zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury,
- w pracy grupowej zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji treści przedmiotu na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie wymagań programowych podstawowych i ponadpodstawowych na podstawie:

- ustnych wypowiedzi, rozumienia tekstów pisanych i słuchanych wypowiedzi
- obserwacji pracy ucznia w trakcie pracy w grupie,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- prezentacji ćwiczeń, opracowań.

W ocenie osiągnięć uczniów należy uwzględnić wszystkie wyniki sprawdzania osiągnięć uczniów.

Kryteria oceniania osiągnięć uczniów:

- poprawność wykonywania ćwiczeń,
- posługiwanie się umiejętnościami językowymi w trakcie wykonywania ćwiczeń, odgrywania scenek, realizacji symulacji,
- stosowanie się do zasad etyki,
- dobór środków komunikacji do symulowanych sytuacji zawodowych realizowanych w języku obcym,
- poziom rezultatów ćwiczeń, projektów.

W procesie oceniania należy również uwzględniać: umiejętność posługiwania się terminologią zawodową, poszukiwania informacji obcojęzycznych w internecie, umiejętności współpracy, poziom wykonania ćwiczeń, zaangażowanie ucznia, korzystanie z różnych źródeł informacji, kreatywność, staranność.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

W ostatnim punkcie programu nauczania do przedmiotu znajduje się przykładowy arkusz ewaluacji programu nauczania do przedmiotu, są to propozycje podane przez autorów programu. Do arkusza ewaluacji możesz dopisać również inne kryteria oceny wynikające ze specyfiki szkoły, a mianowicie: stosowane metody nauczania i trafność ich doboru, pomoce dydaktyczne, zainteresowania ucznia nauczonymi treściami, itp. Ewaluacja rozpoczyna się od zbierania (gromadzenia) informacji o programie nauczania

do przedmiotu, następnie na podstawie analizy zebranych informacji możemy dokonać obiektywnej oceny poszczególnych przedmiotów a następnie całego programu. Pozwoli to na wyciągnięcie wniosków i propozycji zmian w programie nauczania przedmiotu, a w rezultacie rekomendacji do dalszych działań z programem nauczania. Ponadto można wykorzystać metodę kwestionariusza ankiety zawierającej pytania z zakresu metod nauczania, przebiegu zajęć, zastosowanych środków nauczania oraz obudowy dydaktycznej dostosowanej do możliwości psychofizycznych uczniów. W ewaluacji programu nauczania należy wykorzystać także wyniki osiągnięć uczniów oraz wnioski, spostrzeżenia z obserwacji uczniów przy pracy.

KSZTAŁCENIE ZAWODOWE PRAKTYCZNE

Diagnozowanie stanu technicznego nadwozi

Cele ogólne przedmiotu

1. Ocena stopnia zużycia nadwozi pojazdów samochodowych
2. Określenie stanu technicznego nadwozi pojazdów samochodowych
3. Planowanie i przygotowanie procesu diagnozowania nadwozi pojazdów samochodowych
4. Dobór materiałów i narzędzi i urządzeń do diagnozowania nadwozi pojazdów samochodowych
5. Dobór form i metod diagnozowania nadwozi pojazdów samochodowych
6. Przygotowanie elementów i wykonywanie diagnozowania nadwozi pojazdów samochodowych

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- 1) scharakteryzować zasady bezpiecznego wykonywania diagnozowania nadwozi pojazdów samochodowych
- 2) wykonać pomiary warsztatowe i dokumentację techniczną
- 3) przygotować nadwozie pojazdu samochodowego do diagnozowania
- 4) ocenić stan techniczny nadwozi pojazdów samochodowych
- 5) stosować metody diagnozowania i oceny stanu technicznego nadwozi pojazdów samochodowych
- 6) stosować narzędzia, sprzęt, urządzenia do diagnozowania nadwozi pojazdów samochodowych
- 7) wykonać dokumentację wykonanego diagnozowania nadwozi pojazdów samochodowych

MATERIAŁ NAUCZANIA: DIAGNOZOWANIE STANU TECHNICZNEGO NADWOZI

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Przygotowanie pojazdu do diagnostyki stanu technicznego nadwozi	1. Przyjęcie samochodu do diagnostyki stanu technicznego nadwozi	Ustala pracodawca	- zastosować procedurę przyjęcia samochodu do diagnostyki nadwozi - przeprowadzić rozmowę z klientem ukierunkowaną na wypełnienie protokołu przyjęcia pojazdu do	- zaproponować klientowi rozszerzenie diagnostyki o dodatkowe pomiary	KLASA II

			<p>diagnostyki nadwozi</p> <ul style="list-style-type: none"> - wypełnić dokumentację przyjęcia pojazdu samochodowego do diagnozowania stanu technicznego nadwozi 		
	2. Przygotowanie nadwozia pojazdu do diagnostyki stanu technicznego nadwozi		<ul style="list-style-type: none"> - oczyścić pojazd samochodowy z zanieczyszczeń powstałych w trakcie eksploatacji - ustawić pojazd na stanowisku naprawczym zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy - zabezpieczyć pojazd przed uszkodzeniem i przemieszczeniem - zabezpieczyć systemy elektroniczne i elektryczne pojazdu przed uszkodzeniem w trakcie naprawy - wykonać wszystkie czynności przygotowania pojazdu z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić czynności występujące w procedurze przygotowania pojazdu do diagnostyki nadwozia 	KLASA II
II. Metody diagnozowania nadwozi	1. Ocena organoleptyczna stanu nadwozia		<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować przebieg oceny organoleptycznej stanu nadwozia - wykonać sprawdzenie organoleptyczne w celu kontroli stanu nadwozia pojazdów - ocenić jakość nadwozia na podstawie oceny organoleptycznej - wykonać wszystkie czynności oceny z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - wykorzystać dokumentację techniczną nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystać urządzenia wspomagające organoleptyczną ocenę stanu nadwozia 	KLASA II
	2. Diagnostyka powłoki lakierniczej nadwozia		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać urządzenia i narzędzia do diagnostyki powłoki lakierniczej - wykonać diagnozę powłoki lakierniczej - rozpoznać objawy uszkodzeń powłoki lakierniczej - ocenić stan powłoki lakierniczej na podstawie działań diagnostycznych - wykonać wszystkie czynności oceny z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować przebieg diagnostyki stanu powłoki lakierniczej 	KLASA II

			<p>ochrony środowiska</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykorzystać dokumentację techniczną do diagnostyki stanu powłoki lakierniczej 		
	3. Ocena szczelności nadwozia		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać urządzenia i narzędzia do oceny szczelności nadwozia - wykonać ocenę szczelności nadwozia - ocenić jakość szczelności nadwozia - wykonać wszystkie czynności oceny z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - wykorzystać dokumentację techniczną do oceny szczelności 	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystać strony internetowe do oceny stanu szczelności nadwozia 	KLASA II
	4. Pomiary geometrii nadwozia i szczelin pomiędzy elementami poszycia nadwozia		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać urządzenia i narzędzia do wykonania pomiarów geometrii nadwozia i szczelin pomiędzy elementami poszycia nadwozia - wykonać pomiar geometrii nadwozia i szczelin pomiędzy elementami poszycia nadwozia - ocenić jakość zdiagnozowanego nadwozia - wykonać wszystkie czynności pomiarowe z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - wykorzystać dokumentację techniczną do oceny nadwozia 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować czynności w ramach pomiarów geometrii nadwozia i szczelin pomiędzy elementami poszycia nadwozia 	KLASA II
III. Pomiar trójwymiarowy karoserii	1. Pomiar według danych porównawczych		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać urządzenia i narzędzia do wykonania pomiarów według danych porównawczych - wykonać pomiar według danych porównawczych - zinterpretować otrzymane wyniki pomiarów - wykonać wszystkie czynności pomiarowe z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować czynności w ramach pomiaru według danych porównawczych 	KLASA III
	2. Pomiar bez danych porównawczych		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać urządzenia i narzędzia do wykonania pomiarów bez danych porównawczych - wykonać pomiar bezdanych 	<ul style="list-style-type: none"> - zaplanować czynności w ramach pomiaru bezdanych porównawczych 	KLASA III

			<ul style="list-style-type: none"> porównawczych - zinterpretować otrzymane wyniki pomiarów - wykonać wszystkie czynności pomiarowe z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - wykorzystać dokumentację techniczną do przeprowadzenia pomiarów 		
	3. Proces pomiaru mechanicznego		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać urządzenia i narzędzia do wykonania pomiaru mechanicznego nadwozia - zinterpretować otrzymane wyniki pomiarów - wykonać wszystkie czynności pomiarowe z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - wykorzystać dokumentację techniczną do przeprowadzenia pomiarów 	- zaplanować czynności w ramach pomiaru mechanicznego	KLASA III
	4. Komputerowe systemy pomiaru nadwozia: -laserowo elektroniczne, -mechaniczno-elektroniczne, -ultradźwiękowo-elektroniczne		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać komputerowe systemy do pomiaru nadwozia - wykonać pomiar z zastosowaniem komputerowych systemów pomiaru nadwozia - zinterpretować otrzymane wyniki pomiarów - wykonać wszystkie czynności pomiarowe z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska 	- zaplanować czynności w ramach pomiaru z zastosowaniem komputerowych systemów pomiaru nadwozia	KLASA III
	5. Ustawienie i montaż na stanowisku do diagnozowania nadwozi		<ul style="list-style-type: none"> - ustawić pojazd na stanowisku - zamocować pojazd na stanowisku diagnostycznym - zaplanować zakres i przebieg diagnozowania posługując się dokumentacją techniczną producenta - wykonać wszystkie czynności z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska 	- posłużyć się procedurą postępowania w procesie ustawienia i montażu pojazdu na stanowisku do diagnozowania nadwozi	KLASA III
Komunikacja społeczna	Techniki dobrego słuchania i mówienia; rola pytań, parafrazy		<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić cechy dobrego słuchacza - rozróżnić rodzaje pytań - zastosować pytania otwarte i zamknięte 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować cechy dobrze sformułowanego komunikatu - wyrazić swoje opinie zgodnie z 	KLASA II-III

			<ul style="list-style-type: none"> – w zależności od celu rozmowy – zastosować zachowania dobrego słuchacza – zadbać o dobre zrozumienie treści rozmowy stosując parafrazę – zastosować zasady w dyskusji grupowej 	<ul style="list-style-type: none"> – przyjętymi normami – moderować dyskusję – opisać rolę umiejętności moderowania dyskusję w pracy zawodowej 	
	Rola komunikacji niewerbalnej w procesie porozumiewania się		<ul style="list-style-type: none"> – zastosować komunikację niewerbalną sprzyjającą porozumieniu – komunikować się stosując spójność komunikacji werbalnej z niewerbalną – dobrać miejsce, ubiór, czas rozmowy w zależności od odbiorcy i celu rozmowy – udzielić informacji zwrotnej – określić znaczenie komunikacji niewerbalnej w procesie porozumiewania się 	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować zachowania niewerbalne nie korzystne dla procesu porozumienia – scharakteryzować zachowania niewerbalne korzystne dla procesu porozumienia – opisać wpływ elementów komunikowania się niewerbalnego (ubiór, gesty, mimika, postawa ciała, miejsce, pora dnia, ewentualnie makijaż, stan posiadania) na odbiór i przebieg rozmowy - poprowadzić dyskusję 	KLASA II-III

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania – podczas realizacji programu przedmiotu zaleca się stosowanie następujących metod nauczania: metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia.

Warunki realizacji programu przedmiotu – zajęcia odbywają się w *Pracowni technologii napraw blacharskich* wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym; przyrządy do wykonywania pomiarów części maszyn, narzędzia i przyrządy stosowane w pracach blacharskich; próbki materiałów stosowanych w pracach blacharskich, modele maszyn i urządzeń do wykonywania prac blacharskich; przykładowe dokumentacje technologiczne, normy dotyczące wyrobów hutniczych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń blacharskich, katalogi wyrobów blacharskich; zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w grupach maksymalnie 6 osobowych.

Środki dydaktyczne do przedmiotu – próbki materiałów i wyrobów stosowanych w pracach blacharskich, zdjęcia i przykłady uszkodzonych elementów, modele maszyn i urządzeń do wykonywania prac blacharskich, prezentacje multimedialne z zakresu diagnozowania, napraw wyrobów blacharskich, normy dotyczące wyrobów blacharskich, narzędzia i przyrządy do diagnozowania nadwozi pojazdów samochodowych.

Obudowa dydaktyczna – przykładowe dokumentacje technologiczne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, karty pracy dla uczniów, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń blacharskich, katalogi wyrobów blacharskich; prezentacje multimedialne dotyczące prac blacharskich.

Indywidualizacja – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczniów

Nauczyciel powinien:

- dostosowywać stanowiska pracy do możliwości psychofizycznych uczniów,
- dostosować stopień trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów,
- dostosowywać metody i formy pracy do potrzeb i możliwości uczniów,
- zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych,
- motywować i aktywizować ucznia do wykonywania czynności zawodowych związanych z realizacją zadania zawodowego,
- rozwijać zawodowe zainteresowania uczniów, zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury,
- w pracy grupowej zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNI

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji treści przedmiotu na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych uszczegółowionych efektów kształcenia na podstawie:

- ustnych wypowiedzi,
- pisemnych sprawdzianów i testów osiągnięć uczniów,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- rezultatu i prezentacji projektu, kart pracy, opracowanych planów realizacji zadań.

Po zakończeniu realizacji kolejnych działów z przedmiotu zalecane jest przeprowadzenie testu dydaktycznego według wzorów testów pisemnych na egzaminie zawodowym.

W ocenie osiągnięć uczniów należy uwzględnić wszystkie wyniki sprawdzania osiągnięć uczniów

Kryteria oceniania osiągnięć uczniów:

- poprawność wykonanych ćwiczeń,
- trafność posługiwania się dokumentacją,
- właściwy dobór narzędzi, metod do wykonania zadań,
- opracowanie projektu,
- poprawność merytoryczna i wykonanie zgodnie z dokumentacją,
- przestrzeganie przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska.

W procesie oceniania należy również uwzględniać: umiejętność posługiwania się terminologią zawodową, stosowanie zasad etyki zawodowej, organizowanie stanowiska pracy, estetykę wykonania ćwiczeń, zaangażowanie ucznia, korzystanie z różnych źródeł informacji, terminowość wykonania zadania, kreatywność, staranność.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

W ostatnim punkcie programu nauczania do przedmiotu znajduje się przykładowy arkusz ewaluacji programu nauczania do przedmiotu, są to propozycje podane przez autorów programu. Do arkusza ewaluacji możesz dopisać również inne kryteria oceny wynikające ze specyfiki szkoły, a mianowicie: stosowane metody nauczania i trafność ich doboru, pomoce dydaktyczne, zainteresowania ucznia nauczaniem treściami, itp. Ewaluacja rozpoczyna się od zbierania (gromadzenia) informacji o programie nauczania do przedmiotu, następnie na podstawie analizy zebranych informacji możemy dokonać obiektywnej oceny poszczególnych przedmiotów a następnie całego programu. Pozwoli to na wyciągnięcie wniosków i propozycji zmian w programie nauczania przedmiotu, a w rezultacie rekomendacji do dalszych działań z programem nauczania. Ponadto można wykorzystać metodę kwestionariusza ankiety zawierającej pytania z zakresu metod nauczania, przebiegu zajęć, zastosowanych środków nauczania oraz

obudowy dydaktycznej dostosowanej do możliwości psychofizycznych uczniów. W ewaluacji programu nauczania należy wykorzystać także wyniki osiągnięć uczniów oraz wnioski, spostrzeżenia z obserwacji uczniów przy pracy.

Wykonywanie napraw nadwozi

Cele ogólne przedmiotu

1. Przyjmuje pojazd samochodowy do naprawy blacharskiej
2. Dobiera metody i narzędzia do napraw nadwozi pojazdów samochodowych
3. Określa materiały do napraw nadwozi pojazdów samochodowych
4. Przygotowuje nadwozia pojazdów samochodowych do naprawy
5. Wykonuje czynności związane z naprawą nadwozi pojazdów samochodowych
6. Ocenia jakość wykonanej naprawy nadwozi pojazdów samochodowych
7. Ustala koszt wykonanej naprawy
8. Przekazuje pojazd samochodowy do dalszych prac
9. Dobiera metody i materiały i narzędzia do zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych
10. Przygotowuje nadwozia pojazdów samochodowych do zabezpieczania antykorozyjnego
11. Wykonuje czynności związane z zabezpieczaniem antykorozyjnym nadwozi pojazdów samochodowych
12. Ocenia jakość zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych
13. Wykonuje czynności związane z konserwacją narzędzi i urządzeń wykorzystywanych w trakcie procesu zabezpieczeń antykorozyjnych
14. sporządzać dokumentację wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- 1) przyjmować pojazd samochodowy do naprawy blacharskiej zgodnie z przyjętą procedurą
- 2) prowadzić rozmowę z klientem związaną z przyjęciem pojazdu do naprawy blacharskiej
- 3) wypełniać dokumentację przyjęcia pojazdu do naprawy
- 4) opisywać metody naprawy nadwozi pojazdów samochodowych w zależności od rodzaju uszkodzeń i materiałów naprawianych elementów
- 5) rozróżniać narzędzia, maszyny i urządzenia do napraw nadwozi pojazdów samochodowych
- 6) dobierać metody i narzędzia naprawy nadwozi pojazdów samochodowych w zależności od rodzaju uszkodzeń i materiałów naprawianych elementów
- 7) rozróżniać materiały stosowane do napraw nadwozi pojazdów samochodowych
- 8) dobierać materiały do napraw nadwozi pojazdów samochodowych zgodnie z dokumentacją techniczną
- 9) oczyszczać pojazd samochodowy z zanieczyszczeń powstałych w trakcie eksploatacji
- 10) zabezpieczać pojazd samochodowy przed uszkodzeniem i przemieszczaniem się w trakcie przeprowadzanej naprawy
- 11) zabezpieczać systemy elektryczne i elektroniczne pojazdu przed uszkodzeniem w trakcie przeprowadzanej naprawy
- 12) ustawiać pojazd na stanowisku naprawczym zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- 13) posługiwać się dokumentacją techniczną podczas wykonywania naprawy
- 14) planować zakres i przebieg naprawy nadwozi pojazdów samochodowych, posługując się dokumentacją techniczną producenta
- 15) dobierać przyrządy, narzędzia i urządzenia podczas wykonywania napraw nadwozi pojazdów samochodowych
- 16) wykonywać demontaż i montaż elementów instalacji elektrycznej i elektronicznej z nadwozia przeznaczonego do naprawy
- 17) demontować elementy nadwozi pojazdów samochodowych zgodnie z zaplanowanym zakresem i przebiegiem naprawy
- 18) naprawiać elementy nadwozi pojazdów samochodowych zaklasyfikowane do naprawy

- 19) wymieniać uszkodzone elementy nadwozi pojazdów samochodowych zaklasyfikowane do wymiany
- 20) dobierać przyrządy pomiarowe w celu kontroli jakości naprawy
- 21) wykonywać pomiary w celu kontroli stanu nadwozi pojazdów samochodowych po naprawie
- 22) ocenia jakość naprawy na podstawie otrzymanych wyników pomiarów
- 23) obliczać koszt wykonania napraw nadwozi pojazdów samochodowych z uwzględnieniem użytych części, materiałów dodatkowych, normaliów oraz robocizny
- 24) sporządzać kosztorys naprawy blacharskiej
- 25) posługiwać się programami komputerowymi do sporządzania kosztorysu wykonywanej naprawy blacharskiej
- 26) przekazywać informacje dotyczące wykonanej naprawy blacharskiej
- 27) wydawać dokumentację wykonanej naprawy blacharskiej
- 28) przekazywać pojazd samochodowy po wykonanej naprawie blacharskiej

MATERIAŁ NAUCZANIA: WYKONYWANIE NAPRAW NADWOZI

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Prace wykorzystywane do napraw nadwozi	1. Wykonywanie pomiarów warsztatowych	Ustala pracodawca	<ul style="list-style-type: none"> - zastosować zasady wykonywania pomiarów warsztatowych - przygotować stanowisko do wykonywania pomiarów warsztatowych - wykonać pomiary przyrządami suwmiarkowymi - wykonać pomiary przyrządami mikrometrycznymi - wykonać pomiary z wykorzystaniem czujników zegarowych i płytek wzorcowych - wykonać pomiary za pomocą sprawdzianów i liniałów powierzchniowych z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - porównać wyniki pomiarów z informacjami w dokumentacji technicznej 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zasady wykonywania pomiarów warsztatowych - scharakteryzować narzędzia pomiarowe i przyrządy pomocnicze - interpretować wyniki pomiarów posługując się dokumentacją techniczną 	KLASA I
	2. Obróbka ręczna i maszynowa przy wykonywaniu napraw blacharskich		<ul style="list-style-type: none"> - przygotować stanowiska do realizacji obróbki ręcznej i maszynowej - wybrać metodę obróbki ręcznej/maszynowej do wykonania elementu zgodnie z rodzajem elementu i dokumentacją - dobrać urządzenia, narzędzia i przyrządy 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór metody obróbki ręcznej do wykonania elementu - uzasadnić dobór urządzeń, narzędzi i przyrządów do wykonania obróbki ręcznej elementu - uzasadnić dobór materiałów do 	KLASA I

			<p>do wykonania określonej obróbki ręcznej/maszynowej elementu</p> <ul style="list-style-type: none"> - dobrać materiały do wykonania określonej obróbki ręcznej/maszynowej elementu - przygotować materiały do wykonania obróbki ręcznej/maszynowej maszynową elementu - wykonać obróbkę ręczną/maszynową elementu z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - wykonać kontrolę jakości prac wykonanych za pomocą obróbki ręcznej/maszynowej - ocenić jakość wykonanej pracy metodą obróbki ręcznej/maszynowej 	<p>wykonania określonej obróbki ręcznej elementu</p> <ul style="list-style-type: none"> - określić poziom własnych umiejętności wykonywania pracy metodą obróbki ręcznej/maszynowej 	
	3. Zgrzewanie blach		<ul style="list-style-type: none"> - przygotować stanowisko do wykonania zgrzewania blach - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonania napraw nadwozi pojazdów metodą zgrzewania - wykonać połączenie elementów metodą zgrzewania z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - wykonać kontrolę jakości prac wykonanych za pomocą zgrzewania - ocenić jakość wykonanej pracy metodą zgrzewania 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania zgrzewania - opisać materiały do wykonywania zgrzewania - określić poziom własnych umiejętności wykonywania połączeń metodą zgrzewania 	KLASA I
	4. Spawanie MIG/MAG/TIG		<ul style="list-style-type: none"> - przygotować stanowisko do wykonania zgrzewania blach dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonania napraw nadwozi za pomocą spawania MIG/MAG/TIG - wykonać połączenie elementów metodą spawania MIG/MAG/TIG z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - wykonać kontrolę jakości prac wykonanych za pomocą spawania MIG/MAG/TIG - ocenić jakość wykonanej pracy metodą spawania MIG/MAG/TIG 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania spawania - opisać materiały do wykonywania spawania - określić poziom własnych umiejętności wykonywania połączeń metodą spawania 	KLASA I KLASA II

	5. Lutowanie i lutowanie		<ul style="list-style-type: none"> - przygotować stanowisko do wykonania lutowania i lutowania blach - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia podczas wykonywania lutowania i lutowania blach - wykonać połączenie elementów metodą lutowania i lutowania z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - wykonać kontrolę jakości prac wykonanych za pomocą lutowania i lutowania - ocenić jakość wykonanego złącza metodą lutowania i lutowania 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania lutowania i lutowania - opisać materiały do wykonywania lutowania i lutowania - określić poziom własnych umiejętności wykonywania połączeń metodą lutowania i lutowania 	KLASA I
	6. Cięcie plazmą		<ul style="list-style-type: none"> - wykonać cięcie plazmą blach - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia podczas wykonywania cięcia blach - wykonać cięcie elementów metodą cięcia plazmą z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - wykonać kontrolę jakości prac wykonanych za pomocą cięcia plazmą - ocenić jakość wykonanej pracy metodą cięcia plazmą 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania cięcia plazmą - opisać materiały do cięcia plazmą - określić poziom własnych umiejętności wykonywania cięcia plazmą 	KLASA I
	7. Podgrzewanie indukcyjne		<ul style="list-style-type: none"> - wykonać podgrzewanie indukcyjne elementów nadwozia z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia podczas wykonywania podgrzewania indukcyjnego - wykonać kontrolę jakości prac 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania podgrzewania indukcyjnego - opisać materiały do wykonywania podgrzewania indukcyjnego - określić poziom własnych umiejętności wykonywania - połączeń metodą podgrzewania indukcyjnego 	KLASA I
	8. Inne metody łączenia elementów materiałów karoseryjnych		<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać rodzaj połączenia na podstawie dokumentacji nadwozia - zorganizować stanowisko do prac łączenia elementów karoseryjnych - dobrać narzędzia, przyrządy i urządzenia 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania połączeń części metalowych i ze stopów metali oraz niemetalowych 	KLASA I

			<p>stosowane do wykonania połączeń części metalowych i ze stopów metali oraz niemetalowych</p> <ul style="list-style-type: none"> - dobrać materiały do wykonania połączeń części metalowych i ze stopów metali oraz niemetalowych - dobrać sposób, przyrządy i narzędzia do kontroli jakości wykonanych połączeń części metalowych i ze stopów metali oraz niemetalowych - wykonać połączenie z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - ocenić jakość wykonanych połączeń części metalowych i ze stopów metali i niemetalowych 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać materiały do wykonywania połączeń części metalowych i ze stopów metali oraz niemetalowych - uzasadnić dobór narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania połączeń części metalowych i ze stopów metali i niemetalowych - określić poziom własnych umiejętności wykonywania połączeń części metalowych i ze stopów metali i niemetalowych 	
	9. Operacje kształtowania elementów z blachy		<ul style="list-style-type: none"> - odczytać z dokumentacji informacje o wymiarach i technologii wykonania elementu - zorganizować stanowisko do prac łączenia elementów karoseryjnych - dobrać maszyny, narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonywania operacji kształtowania blachy - przygotować materiał i narzędzia do przeprowadzenia kształtowania blachy - wykonać kształtowanie blachy zgodnie z wybraną technologią i parametrami z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - dobrać sposób, przyrządy i narzędzia do kontroli jakości wykonanych operacji kształtowania blach - ocenić jakość elementu/wyrobu uzyskanego w procesie kształtowania blach 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór sposobów kształtowania blach do wykonania poszczególnych elementów/wyrobów - uzasadnić dobór maszyn, narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania operacji kształtowania elementów oraz wyrobów z blachy - określić poziom własnych umiejętności wykonywania kształtowania blach 	KLASA I KLASA II
	10. Obróbka elementów z profili kształtowych		<ul style="list-style-type: none"> - odczytać z dokumentacji informacje o wymiarach i technologii wykonania elementu/wyrobu z profili kształtowych - dobrać maszyny, narzędzia, przyrządy i urządzenia do wykonywania operacji 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór sposobów kształtowania profili kształtowych do wykonania poszczególnych elementów/wyrobów 	KLASA I KLASA II

			<ul style="list-style-type: none"> - kształtowania profili kształtowych - przygotować materiał i narzędzia do przeprowadzenia kształtowania profili kształtowych - wykonać kształtowanie profili kształtowych zgodnie z wybraną technologią i parametrami z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska - dobrać sposób, przyrządy i narzędzia do kontroli jakości wykonanych operacji kształtowania profili kształtowych - ocenić jakość elementu/wyrobu uzyskanego w procesie kształtowania profili kształtowych 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór maszyn, narzędzi, przyrządów i urządzeń do wykonania operacji kształtowania elementów oraz wyrobów z profili kształtowych - określić poziom własnych umiejętności wykonywania kształtowania profili kształtowych 	
	11. Demontaż z użyciem narzędzi do obróbki ręcznej i urządzeń mechanicznych (nożyce, rozwiertak do zgrzein itp.)		<ul style="list-style-type: none"> - posłużyć się podstawowymi narzędziami do obróbki ręcznej - dobrać narzędzia do zakresu wykonywanych prac - wykonać demontaż z użyciem obróbki ręcznej z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - określić warunki demontażu determinujące użycie obróbki ręcznej 	KLASA II
	12. Wykonywanie naprawy elementów z tworzyw sztucznych i kompozytów		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać narzędzie do zakresu wykonywanych napraw elementów z tworzyw sztucznych - wykonać demontaż i montaż elementów z tworzyw sztucznych i kompozytów z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować specyfikę napraw elementów z tworzyw sztucznych 	KLASA II
II. Przygotowanie pojazdu do prac naprawczych	1. Przyjęcie samochodu do naprawy		<ul style="list-style-type: none"> - zastosować procedurę przyjęcia samochodu do naprawy - prowadzić rozmowę z klientem ukierunkowaną na wypełnienie protokołu przyjęcia pojazdu - wypełnić dokumentację przyjęcia pojazdu do naprawy 	<ul style="list-style-type: none"> - zaproponować klientowi rozszerzenie naprawy oszacowane w trakcie przyjęcia austerki nie związane z naprawą 	KLASA II
	2. Materiały stosowane do naprawy nadwozia		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać materiały do naprawy nadwozia zgodnie z dokumentacją - posługiwać się programami wspomagającymi dobór materiałów (części zamiennych) 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować materiały stosowane do naprawy nadwozi - opisać zasady gospodarowania odpadami 	KLASA II

		<ul style="list-style-type: none"> - opisać parametry wytrzymałościowe dobranych materiałów - dobrać materiały konstrukcyjne i pomocnicze uwzględniając warunki bezpieczeństwa i odpowiedzialność konstrukcji 		
	3. Przygotowanie pojazdu do naprawy nadwozia	<ul style="list-style-type: none"> - oczyścić pojazd samochodowy z zanieczyszczeń powstałych w trakcie eksploatacji - ustawić pojazd na stanowisku naprawczym zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy - zabezpieczyć pojazd przed uszkodzeniem i przemieszczeniem - zabezpieczyć systemy elektroniczne i elektryczne pojazdu przed uszkodzeniem w trakcie naprawy - wykonać wszystkie czynności przygotowania pojazdu z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić czynności występujące w procedurze przygotowania pojazdu do naprawy nadwozia 	KLASA II
	4. Demontaż i montaż instalacji elektrycznej	<ul style="list-style-type: none"> - wykonać demontaż i montaż elementów instalacji elektrycznej - dobrać przyrządy pomiarowe w celu kontroli jakości naprawy - dobrać metody i narzędzia do demontażu i montażu elementów instalacji elektrycznej 	<ul style="list-style-type: none"> - posługiwać się dokumentacją techniczną podczas wykonywania naprawy 	KLASA II
	5. Demontaż i montaż elementów nadwozi i wyposażenia pojazdu	<ul style="list-style-type: none"> - demontować elementy nadwozi pojazdów samochodowych zgodnie z zaplanowanym zakresem i przebiegiem - dobrać metody i narzędzia do demontażu i montażu elementów nadwozi 	<ul style="list-style-type: none"> - posługiwać się dokumentacją techniczną podczas wykonywania naprawy 	KLASA II
III. Trójwymiarowy pomiar karoserii	1. Pomiar karoserii według danych porównawczych	<ul style="list-style-type: none"> - dobrać maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonania pomiarów według danych porównawczych - przygotować stanowisko do pomiaru według danych porównawczych - wykonać pomiar w celu kontroli stanu nadwozia pojazdów przed i po naprawie według danych porównawczych - ocenić stan karoserii i jakość naprawy na podstawie otrzymanych wyników 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór maszyn, narzędzi i urządzeń pomiarowych do wykonania pomiarów według danych porównawczych - uzasadnić ocenę stanu karoserii po pomiarach według danych porównawczych 	KLASA II

			<ul style="list-style-type: none"> - pomiarów według danych porównawczych - wykonać wszystkie czynności związane z pomiarem według danych porównawczych z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska 		
	2. Pomiar karoserii bez danych porównawczych		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonania pomiarów bez danych porównawczych - przygotować stanowisko do pomiaru bez danych porównawczych - wykonać pomiar w celu kontroli stanu nadwozia pojazdów przed i po naprawie bez danych porównawczych - ocenić stan karoserii i jakość naprawy na podstawie otrzymanych wyników pomiarów bez danych porównawczych - wykonać wszystkie czynności związane z pomiarem bez danych porównawczych z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić dobór maszyn, narzędzi i urządzeń pomiarowych do wykonania pomiarów bez danych porównawczych - uzasadnić ocenę stanu karoserii po pomiarach bez danych porównawczych 	KLASA II
	3. Proces mechanicznego pomiaru karoserii		<ul style="list-style-type: none"> - przygotować stanowisko do pomiaru karoserii z wykorzystaniem mechanicznego urządzenia pomiarowego - wykonać pomiar karoserii z wykorzystaniem mechanicznego urządzenia pomiarowego przed i po naprawie - ocenić jakość naprawy na podstawie otrzymanych wyników pomiarów karoserii z wykorzystaniem mechanicznego urządzenia pomiarowego - wykonać pomiar z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować metody pomiaru karoserii z wykorzystaniem mechanicznego urządzenia pomiarowego - uzasadnić ocenę stanu karoserii po pomiarach z wykorzystaniem mechanicznego urządzenia pomiarowego 	KLASA II
	4. Komputerowe systemy pomiaru nadwozia: -laserowo elektroniczne, -mechaniczno- elektroniczne, -ultradźwiękowo- elektroniczne		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać maszyny, urządzenia i narzędzia do wykonania pomiarów z wykorzystaniem komputerowych systemów pomiarowych - przygotować stanowiska do wykonania pomiaru karoserii z wykorzystaniem komputerowych systemów pomiarowych - przeprowadzić pomiary karoserii z 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować maszyny, narzędzia i urządzenia do wykonania pomiarów z wykorzystaniem komputerowych systemów pomiarowych - opisać metody pomiaru 	KLASA II

			<p>wykorzystaniem komputerowych systemów pomiarowych</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocenić jakość naprawy na podstawie otrzymanych wyników pomiarów karoserii z wykorzystaniem komputerowych systemów pomiarowych - wykonać pomiary z zachowaniem przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska 	<p>wykorzystaniem komputerowych systemów pomiarowych</p> <ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić ocenę stanu karoserii po pomiarach z wykorzystaniem komputerowych systemów pomiaru nadwozia 	
IV. Naprawy główne na ramach naprawczych	1. Ustawienie i zamontowanie pojazdu na ramie naprawczej		<ul style="list-style-type: none"> - przygotować stanowisko i narzędzia do zamontowania pojazdu na ramie - ustawić pojazd na ramie naprawczej - zamocować pojazd do ramy naprawczej - zaplanować zakres i przebieg naprawy posługując się dokumentacją techniczną producenta i wynikami pomiarów 	<ul style="list-style-type: none"> - opisać metodę naprawy i montażu - rozróżnić narzędzia, maszyny i urządzenia 	KLASA II
	2. Naprawa i pomiary karoserii na ramie naprawczej		<ul style="list-style-type: none"> - wykonać pomiar wstępny - dokonać analizy wyników pomiaru - wykonać prostowanie - usunąć siły wewnętrzne celem utrwalenia kształtu - wykonać pomiar końcowy 	<ul style="list-style-type: none"> - posługiwać się dokumentacją techniczną podczas pomiarów i naprawy 	KLASA II
	3. Ocena jakości wykonanej naprawy		<ul style="list-style-type: none"> - porównać otrzymane wyniki pomiarów z parametrami zawartymi w dokumentacji technicznej - ocenić jakość naprawy na podstawie otrzymanych wyników pomiarów i dokumentacji technicznej 	<ul style="list-style-type: none"> - zinterpretować otrzymane wyniki pomiarów - uzasadnić ocenę jakości naprawy 	KLASA II
V. Małe i średnie naprawy karoserii	1. Naprawy panelowe-wymiana		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia podczas wykonywania napraw panelowych nadwozi pojazdów - wymienić uszkodzone elementy nadwozi pojazdów samochodowych zaklasyfikowane do wymiany - ocenić jakość naprawy wykorzystując dokumentację techniczną 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić ocenę jakości naprawy 	KLASA III
	2. Naprawy z ponownym lakierowaniem (Strong Puller i Easy Puller)		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania napraw nadwozi pojazdów (Strong Puller i Easy Puller) - wykonać naprawę z zastosowaniem urządzeń i narzędzi Strong Puller i Easy 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować parametry narzędzi do wykonywania napraw Strong Puller i Easy Puller itp. - uzasadnić ocenę jakości naprawy 	KLASA III

			<ul style="list-style-type: none"> - Puller itp. - ocenić jakość naprawy wykorzystując dokumentację techniczną 	<ul style="list-style-type: none"> - Strong Puller i Easy Puller itp. 	
	3. Technologia obkurczania blachy		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania obkurczania blachy elektrodą węglową i miedzianą - wykonać zabieg obkurczania blachy elektrodą węglową i miedzianą - ocenić jakość obkurczania wykorzystując dokumentację techniczną 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować parametry narzędzi do wykonywania obkurczania blachy - uzasadnić ocenę jakości naprawy z wykorzystaniem obkurczania blachy 	KLASA III
	4. Naprawy bez lakierowania (np. metoda klejowa i za pomocą łyżek, wypychaczy itp.)		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania naprawy bez lakierowania - wykonać proces naprawy metodą klejową - wykonać proces naprawy za pomocą łyżek, wypychaczy - ocenić jakość naprawy bez lakierowania wykorzystując dokumentację techniczną 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować narzędzia do wykonywania do naprawy bez lakierowania - uzasadnić ocenę jakości naprawy bez lakierowania 	KLASA III
	5. Naprawy elementów aluminiowych (np. spawanie i spotter)		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania naprawy elementów aluminiowych - wykonać proces naprawy elementów aluminiowych - usunąć niewielkie uszkodzenia przy pomocy spotterów - ocenić jakość naprawy elementów aluminiowych wykorzystując dokumentację techniczną 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować narzędzia do wykonywania do naprawy elementów aluminiowych - uzasadnić ocenę jakości naprawy elementów aluminiowych 	KLASA III
	6. Naprawa szyb		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać przyrządy, narzędzia i urządzenia do wykonywania naprawy szyb pojazdów samochodowych - wykonać proces naprawy szyb pojazdów samochodowych - ocenić jakość naprawy szyb pojazdów samochodowych wykorzystując dokumentację techniczną 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować narzędzia do wykonywania do naprawy szyb - uzasadnić ocenę jakości naprawy szyb 	KLASA III

VI. Czynności końcowe po naprawie	1. Dokumentacja związana z wykonaną naprawą		<ul style="list-style-type: none"> - obliczyć koszt wykonania napraw nadwozi pojazdów samochodowych z uwzględnieniem użytych części, materiałów dodatkowych, normaliów oraz robocizny - sporządzić kosztorys naprawy blacharskiej 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić koszty wykonania naprawy blacharskiej - posłużyć się programami komputerowymi do sporządzania kosztorysu wykonywanej naprawy blacharskiej 	KLASA III
	2. Przygotowanie pojazdu do dalszych prac		<ul style="list-style-type: none"> - przekazać informacje dotyczące wykonanej naprawy blacharskiej - wydać dokumentację wykonanej naprawy blacharskiej - przygotować pojazd do wydania do dalszych prac lub klientowi - przekazać pojazd samochodowy po wykonanej naprawie blacharskiej 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować procedurę przygotowywania i wydawania pojazdów po naprawie blacharskiej 	KLASA III
VII. Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych	1. Organizacja stanowiska do wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych		<ul style="list-style-type: none"> - dobrać wyposażenie stanowisk do wykonania operacji wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych - wskazać zagrożenia na stanowiskach pracy do zabezpieczeń antykorozyjnych - wskazać zasady bhp, ppoż. i ochrony środowiska, jakie należy przestrzegać na stanowiskach operacji wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować stanowiska do wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych - uzasadnić dobór maszyn, urządzeń i narzędzi na stanowiska wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych 	KLASA III
	2. Przygotowanie nadwozia pojazdów samochodowych do zabezpieczania antykorozyjnego		<ul style="list-style-type: none"> - zanalizować wymagania producentów w zakresie demontażu, montażu i doboru materiałów antykorozyjnych do danej kategorii prac zabezpieczających - przeprowadzić diagnozę stanu zabezpieczenia antykorozyjnego i uszkodzeń - wykonać demontaż nadwozi pojazdów samochodowych w celu odsłonięcia elementów poddawanych zabezpieczeniu antykorozyjnemu - usunąć zanieczyszczenia i skutki korozji z części poddawanych zabezpieczaniu antykorozyjnemu 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić zakres prac związanych z wykonaniem zabezpieczeń w oparciu o dokumentację i diagnozę 	KLASA III

	3. Wykonywanie zabezpieczeń antykorozyjnych nadwozi pojazdów samochodowych		<ul style="list-style-type: none"> - zanalizować wymagania producentów w zakresie stosowania materiałów antykorozyjnych - określić zakres prac związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym - dobrać materiały antykorozyjne do wykonania zabezpieczenia - wykonać zabezpieczenia antykorozyjne zgodnie z przyjętym zakresem prac - przestrzegać zasad bhp, ppoż. i ochrony środowiska przy zabezpieczaniu antykorozyjnym nadwozi samochodowych - ocenić jakość zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśnić zasadność wykonywania zabezpieczeń antykorozyjnych 	KLASA III
	6. Sporządzanie dokumentacji wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych		<ul style="list-style-type: none"> - wyszczególnić zakres prac i czas ich trwania realizowanych podczas wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych - określić zużycie materiałów wykorzystanych podczas przeprowadzonego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych - rozliczyć koszty wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych 	<ul style="list-style-type: none"> - posłużyć się programami komputerowymi do sporządzania dokumentacji prac wykonanych podczas zabezpieczenia antykorozyjnego nadwozi pojazdów samochodowych 	KLASA III
	7. Konserwacja narzędzi i urządzeń wykorzystywanych w trakcie procesu zabezpieczeń antykorozyjnych		<ul style="list-style-type: none"> - oczyścić narzędzia i urządzenia wykorzystywane w trakcie procesu zabezpieczeń antykorozyjnych - dobrać materiały i środki do konserwacji narzędzi i przyrządów wykorzystywanych w trakcie procesu zabezpieczeń antykorozyjnych - konserwować narzędzia i przyrządy wykorzystywane w trakcie procesu zabezpieczeń antykorozyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> - uzasadnić potrzebę wykonywania konserwacji narzędzi i urządzeń wykorzystywanych w trakcie procesu zabezpieczeń antykorozyjnych 	KLASA III
Komunikacja społeczna	Bariery komunikacyjne i manipulacje		<ul style="list-style-type: none"> - zidentyfikować sygnały werbalne i niewerbalne - rozpoznać manipulacje w rozmowie 	<ul style="list-style-type: none"> - scharakteryzować rodzaje manipulacji w rozmowie - opisać bariery komunikacyjne 	KLASA I-III

		<ul style="list-style-type: none"> - poprowadzić rozmowę nie poddając się manipulacjom - rozpoznać bariery komunikacyjne - poprowadzić rozmowę unikając barier komunikacyjnych - udzielić informacji zwrotnej - uzasadnić nieetyczność manipulacji 	<ul style="list-style-type: none"> - podać przykłady używania manipulacji i wykorzystywania barier komunikacyjnych w celach nieetycznych i etycznego reagowania na nie 	
	Kompetencje interpersonalne w procesie komunikacji i interpersonalnej: asertywność, empatia	<ul style="list-style-type: none"> - zastosować asertywność, empatię, życzliwość i otwartość w procesie porozumiewania się - zastosować zasady komunikacji w procesie obsługi klienta - zastosować aktywne metody słuchania - zastosować zasady komunikowania się w czasie rozmowy telefonicznej 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić pojęcia asertywność, empatia, życzliwość w procesie komunikacji interpersonalnej - scharakteryzować proces obsługi klienta z punktu widzenia komunikacji interpersonalnej - opisać zasady prowadzenia rozmowy telefonicznej 	KLASA I-III

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania – podczas realizacji programu przedmiotu zaleca się stosowanie następujących metod nauczania: metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia, próba pracy.

Warunki realizacji programu przedmiotu – zajęcia odbywają się w *Pracowni technologii napraw blacharskich* wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do Internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym oraz z projektorem multimedialnym; przyrządy do wykonywania pomiarów części maszyn, narzędzia i przyrządy stosowane w pracach blacharskich; próbki materiałów stosowanych w pracach blacharskich, modele maszyn i urządzeń do wykonywania prac blacharskich; przykładowe dokumentacje technologiczne, normy dotyczące wyrobów hutniczych, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń blacharskich, katalogi wyrobów blacharskich; zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w grupach maksymalnie 6 osobowych.

Środki dydaktyczne do przedmiotu – próbki materiałów i wyrobów stosowanych w pracach blacharskich, zdjęcia i przykłady uszkodzonych elementów, modele maszyn i urządzeń do wykonywania prac blacharskich, prezentacje multimedialne z zakresu diagnozowania, napraw wyrobów blacharskich, normy dotyczące wyrobów blacharskich.

Obudowa dydaktyczna – przykładowe dokumentacje technologiczne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, karty pracy dla uczniów, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń blacharskich, katalogi wyrobów blacharskich; prezentacje multimedialne dotyczące prac blacharskich, nadwozia do naprawy i konserwacji.

Indywidualizacja – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczniów

Nauczyciel powinien:

- dostosowywać stanowiska pracy do możliwości psychofizycznych uczniów,
- dostosować stopień trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów,
- dostosowywać metody i formy pracy do potrzeb i możliwości uczniów,
- zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych,

- motywować i aktywizować ucznia do wykonywania czynności zawodowych związanych z realizacją zadania zawodowego,
- rozwijać zawodowe zainteresowania uczniów, zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury,
- w pracy grupowej zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji treści przedmiotu na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć.

Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych uszczegółowionych efektów kształcenia na podstawie:

- ustnych wypowiedzi,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych,
- rezultatu i prezentacji projektu, kart pracy, opracowanych planów realizacji zadań.

Po zakończeniu realizacji kolejnych działów z przedmiotu zalecane jest wykonanie zadania praktycznego według wzorów zadań praktycznych na egzaminie zawodowym.

W ocenie osiągnięć uczniów należy uwzględnić wszystkie wyniki sprawdzania osiągnięć uczniów

Kryteria oceniania osiągnięć uczniów:

- poprawność wykonanych ćwiczeń praktycznych,
- trafność posługiwania się dokumentacją,
- właściwy dobór narzędzi, metod do wykonywanych zadań
- opracowanie projektu,
- poprawność merytoryczna i wykonanie zgodnie z dokumentacją,
- przestrzeganie przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska.

W procesie oceniania należy również uwzględnić: umiejętność posługiwania się terminologią zawodową, stosowanie zasad etyki zawodowej, organizowanie stanowiska pracy, estetykę wykonania ćwiczeń, zaangażowanie ucznia, korzystanie z różnych źródeł informacji, terminowość wykonania zadania, kreatywność, staranność.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

W ostatnim punkcie programu nauczania do przedmiotu znajduje się przykładowy arkusz ewaluacji programu nauczania do przedmiotu, są to propozycje podane przez autorów programu. Do arkusza ewaluacji możesz dopisać również inne kryteria oceny wynikające ze specyfiki szkoły, a mianowicie: stosowane metody nauczania i trafność ich doboru, pomoce dydaktyczne, zainteresowania ucznia nauczaniem, itp. Ewaluacja rozpoczyna się od zbierania (gromadzenia) informacji o programie nauczania do przedmiotu, następnie na podstawie analizy zebranych informacji możemy dokonać obiektywnej oceny poszczególnych przedmiotów a następnie całego programu. Pozwoli to na wyciągnięcie wniosków i propozycji zmian w programie nauczania przedmiotu, a w rezultacie rekomendacji do dalszych działań z programem nauczania. Ponadto można wykorzystać metodę kwestionariusza ankiety zawierającą pytania z zakresu metod nauczania, przebiegu zajęć, zastosowanych środków nauczania oraz obudowy dydaktycznej dostosowanej do możliwości psychofizycznych uczniów. W ewaluacji programu nauczania należy wykorzystać także wyniki osiągnięć uczniów oraz wnioski, spostrzeżenia z obserwacji uczniów przy pracy.

DODATKOWA UMIEJĘTNOŚĆ ZAWODOWA

Proponuje się aby „Przygotowanie do kierowania pojazdem samochodowym w zakresie kategorii B” realizowane było jako dodatkowa umiejętność zawodowa.

Przepisy ruchu drogowego

Cele ogólne przedmiotu

1. Stosowanie przepisów prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami.
2. Wykonywanie czynności związanych z prowadzeniem i obsługą pojazdów samochodowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy w zakresie kategorii B.

Cele operacyjne:

Uczeń potrafi:

- 1) stosować zasady kierowania pojazdami w ruchu drogowym
- 2) interpretować znaczenie nadawanych sygnałów drogowych
- 3) stosować się do oznakowania poziomego i pionowego dróg
- 4) przewidywać skutki zachowania innych uczestników ruchu drogowego
- 5) przestrzegać zasad kierowania pojazdami
- 6) przeprowadzać czynności obsługi codziennej i okresowej
- 7) porównywać wskazania przyrządów kontrolno-pomiarowych pojazdów z wartościami zalecanymi przez producenta
- 8) organizować miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii
- 9) stosować zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych zgodnie z wymaganiami prawa jazdy

MATERIAŁ NAUCZANIA: PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe		Uwagi o realizacji
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:	Etap realizacji
I. Przepisy ruchu drogowego	1) Prawo w ruchu drogowym	Ustala pracodawca	<ul style="list-style-type: none"> - wskazać akty prawne dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami - zastosować przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami - rozróżnić rodzaje znaków i sygnałów drogowych - określić zasady wykonywania manewrów drogowych - rozpoznać znaki i sygnały drogowe 	<ul style="list-style-type: none"> - dokonać analizy przepisów prawa dotyczące ruchu drogowego i kierujących pojazdami 	KLASA III

	2) Kontrola w ruchu drogowym		<ul style="list-style-type: none"> - określić podmioty uprawnione do dokonywania kontroli kierujących i pojazdów w ruchu drogowym - określić zasady i zakres kontroli drogowych - wyjaśnić przepisy prawa dotyczące obowiązku rejestracji pojazdu i obowiązkowych badań technicznych - wyjaśnić procedury wydawania, zatrzymywania i odbierania uprawnień do kierowania pojazdami 	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystać platformy internetowe z informacjami wymaganiami do uzyskania uprawnień do prowadzenia pojazdów samochodowych 	KLASA III
II. Kierowanie pojazdami	1) Obsługa pojazdów		<ul style="list-style-type: none"> - określić zakres czynności kontrolno-obsługowych pojazdów samochodowych - zinterpretować odczyty wskaźników kontrolno-pomiarowych - wyjaśnić wpływ stanu technicznego pojazdów na bezpieczeństwo w ruchu drogowym - scharakteryzować zasady prowadzenia pojazdów w różnych warunkach drogowych 	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystać platformy internetowe z informacjami o obsłudze i technice prowadzenia pojazdów samochodowych 	KLASA III
	2) Zasady kierowania pojazdami		<ul style="list-style-type: none"> - określić zasady kierowania pojazdami samochodowymi w ruchu drogowym - wyjaśnić konsekwencje nieprawidłowych zachowań uczestników ruchu drogowego - określić czynności związane z przygotowaniem kierowców i pojazdów samochodowych do jazdy - zorganizować miejsce pracy kierowcy zgodnie z zasadami ergonomii - scharakteryzować kolizję drogową i wypadek drogowy - określić zasady postępowania w przypadku uczestniczenia w kolizji lub wypadku drogowym 	<ul style="list-style-type: none"> - określić konsekwencje naruszenia zasad kierowania pojazdami - wyjaśniać etyczne i prawne aspekty postępowania w przypadku uczestniczenia w kolizji lub wypadku drogowym 	KLASA III
Motywacja i postawy	Źródła stresu zawodowego - metody przeciwdziałania sytuacjom stresowym i radzenia sobie ze stresem		<ul style="list-style-type: none"> - wskazać przyczyny sytuacji stresowych w pracy kierowcy - rozpoznać objawy stresu u siebie i innych 	<ul style="list-style-type: none"> - przedstawić różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem - zastosować techniki radzenia sobie ze 	KLASA III

			<ul style="list-style-type: none"> – określić skutki stresu – wybrać techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji – zastosować techniki radzenia sobie ze stresem i emocjami – wskazać na wybranym przykładzie pozytywne sposoby przeciwdziałania sytuacjom stresowym 	stresem i emocjami zgodne ze rozpoznany stanem	
	Odpowiedzialność zawodowa		<ul style="list-style-type: none"> – przewidzieć skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne – wykazać świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę – ocenić podejmowane działania 	<ul style="list-style-type: none"> – przewidzieć konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy 	

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Propozycje metod nauczania – podczas realizacji programu przedmiotu zaleca się stosowanie następujących metod nauczania: pogadanka heurystyczna, metoda tekstu przewodniego, metoda projektów, pokaz, ćwiczenia.

Warunki realizacji programu przedmiotu – zajęcia odbywają się w *Pracowni ruchu drogowego* wyposażonej w: stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu, z drukarką, ze skanerem i z projekтором multimedialnym, stanowisko komputerowe (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do Internetu z pakietem programów biurowych, z oprogramowaniem wspomagającym naukę przepisów ruchu drogowego, symulator samochodu ciężarowego, program do nauki znaków drogowych i testów na prawo jazdy, plansze, prezentacje, filmy dydaktyczne przedstawiające budowę pojazdów samochodowych, znaki drogowe, sytuacje ruchowe, wypadki drogowe itp.

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w systemie klasowo-lekcyjnym lub grupach 12 osobowych.

Środki dydaktyczne do przedmiotu – filmy dydaktyczne, modele i rzeczywiste narzędzia stosowane w technikach wytwarzania, materiały i części podlegające obróbkom.

Obudowa dydaktyczna – przykładowe dokumentacje technologiczne, zestawy ćwiczeń, instrukcje do wykonywania ćwiczeń, karty pracy dla uczniów, instrukcje obsługi maszyn i urządzeń stosowanych w technikach wytwarzania, katalogi wyrobów blacharskich; prezentacje multimedialne dotyczące technik wytwarzania.

Indywidualizacja – dostosowanie warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb i możliwości uczniów

Nauczyciel powinien:

- dostosowywać stanowiska pracy do możliwości psychofizycznych uczniów,
- dostosować stopień trudności zadań oraz czasu ich wykonywania do potrzeb i możliwości uczniów,
- dostosowywać metody i formy pracy do potrzeb i możliwości uczniów,
- zastosować instrukcje do zadań, podawanie dodatkowych zaleceń, instrukcji do pracy indywidualnej, udzielanie konsultacji indywidualnych,

- motywować i aktywizować ucznia do wykonywania czynności zawodowych związanych z realizacją zadania zawodowego,
- rozwijać zawodowe zainteresowania uczniów, zaplanować zadania o większym stopniu złożoności, proponować samodzielne poszerzanie wiedzy, studiowanie dodatkowej literatury,
- w pracy grupowej zwracać uwagę na taki podział zadań między członków zespołu, by każdy wykonywał tę część zadania, której podoła, jeśli charakter zadania to umożliwia.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIĄ

Sprawdzanie i ocenianie postępów uczniów powinno odbywać się przez cały czas realizacji treści przedmiotu na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych uszczegółowionych efektów kształcenia na podstawie:

- ustnych wypowiedzi,
- pisemnych sprawdzianów i testów osiągnięć uczniów,
- ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania ćwiczeń,
- rezultatu i prezentacji projektu, kart pracy, opracowanych planów realizacji zadań

Po zakończeniu realizacji kolejnych działów z przedmiotu zalecane jest przeprowadzenie testu dydaktycznego według wzorów testów pisemnych na egzaminie na prawo jazdy.

W ocenie osiągnięć uczniów należy uwzględnić wszystkie wyniki sprawdzania osiągnięć uczniów.

Kryteria oceniania osiągnięć uczniów:

- poprawność wykonanych ćwiczeń,
- trafność posługiwania się dokumentacją,
- właściwy dobór narzędzi, metod do wykonania zadań,
- opracowanie projektu (poprawność merytoryczna i wykonanie zgodnie z dokumentacją).

W procesie oceniania należy również uwzględniać: umiejętność posługiwania się terminologią, stosowanie zasad etyki zawodowej, organizowanie stanowiska pracy, postawę wobec dbania o pojazd, zaangażowanie ucznia, korzystanie z różnych źródeł informacji, terminowość wykonania zadania, kreatywność, staranność, uwzględnianie przepisów bhp, ppoż. i ochrony środowiska i Kodeksu Drogowego.

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

W ostatnim punkcie programu nauczania do przedmiotu znajduje się przykładowy arkusz ewaluacji programu nauczania do przedmiotu, są to propozycje podane przez autorów programu. Do arkusza ewaluacji możesz dopisać również inne kryteria oceny wynikające ze specyfiki szkoły, a mianowicie: stosowane metody nauczania i trafność ich doboru, pomoce dydaktyczne, zainteresowania ucznia nauczaniem treściami, itp. Ewaluacja rozpoczyna się od zbierania (gromadzenia) informacji o programie nauczania do przedmiotu, następnie na podstawie analizy zebranych informacji możemy dokonać obiektywnej oceny poszczególnych przedmiotów a następnie całego programu. Pozwoli to na wyciągnięcie wniosków i propozycji zmian w programie nauczania przedmiotu, a w rezultacie rekomendacji do dalszych działań z programem nauczania. Ponadto można wykorzystać metodę kwestionariusza ankiety zawierającą pytania z zakresu metod nauczania, przebiegu zajęć, zastosowanych środków nauczania oraz obudowy dydaktycznej dostosowanej do możliwości psychofizycznych uczniów. W ewaluacji programu nauczania należy wykorzystać także wyniki osiągnięć uczniów oraz wnioski, spostrzeżenia z obserwacji uczniów przy pracy.

IV. PROJEKT EWALUACJI PROGRAMU NAUCZANIA DO ZAWODU

Obszar/ LP.	KRYTERIUM OCENY	OCENA			UWAGI (czego brakuje i co jest złe oraz dokładnie, w którym miejscu)
		W PEŁNI	CZĘŚCIO W O	W MAŁYM STOPNIU/ZAKRE SIE	
I	<i>Struktura i zawartość programu przedmiotu</i>				
1.	Program przedmiotu ma właściwą strukturę				
2.	Struktura programu do przedmiotów jest zachowana (zawiera strukturę programów przedmiotów i ich działów)				
3.	Program przedmiotu zawiera efekty kształcenia z podstawy programowej				
4.	Efekty kształcenia są mierzalne				
5.	Materiał kształcenia jest dobrany tak, by umożliwić realizację celów				
6.	Zaproponowane zadania są możliwe do wykonania w warunkach stojących do dyspozycji szkoły i nauczyciela				
7.	Zadania są adekwatne do celów i materiału kształcenia				
8.	Środki dydaktyczne są dostępne i wspierają proces edukacyjny				
9.	Formy sprawdzania osiągnięć ucznia są odpowiednio dobrane do efektów kształcenia				
10.	Warunki osiągnięcia efektów kształcenia ułatwiają ich realizację				
11.	Warunki osiągnięcia efektów kształcenia są zgodne z podstawą programową i uwzględniają szczególnie zachowanie bhp, ppoż. i ochrony środowiska				
12.	Program przedmiotu podzielony został na przedmioty z wyraźnym podziałem na teoretyczne przedmioty zawodowe i przedmioty organizowane w formie zajęć praktycznych (nie dotyczy programu modułowego)				
13.	Poszczególnym teoretycznym przedmiotom zawodowym i przedmiotom organizowanym w formie zajęć praktycznych przypisano właściwą liczbę godzin				
14.	Zachowano minimalną liczbę godzin na poszczególne rodzaje efektów kształcenia.				
15.	Przewidziano terminy zakończenia przygotowania do egzaminów zawodowych we właściwej kolejności				
16.	Literatura jest aktualna i dostępna				

17.	Program przedmiotu jest dostosowany do możliwości poznawczych uczniów, uwzględniono indywidualizację kształcenia				
18.	Kolejność przedmiotów i ich treści uwzględnia korelacje międzyprzedmiotową				
19.	Program przedmiotu zawiera wszystkie treści niezbędne do realizacji procesu kształcenia i przygotowania ucznia do pracy w zawodzie na aktualnym poziomie rozwoju techniki (organizacji)				
20.	Sformułowania i język użyty w programie przedmiotu jest zrozumiały i poprawny merytorycznie i metodycznie				
21.	W programie zachowane są zasady dydaktyki konstruowania programów				
22.	Program uwzględnia cele wychowawcze				
23.	Program uwzględnia cele i zadania szkoły.				
24.	Program przedmiotu umożliwia współpracę z pracodawcami (jeśli dotyczy)				
25.	Program przedmiotu uwzględnia kwalifikacje nauczycieli szkoły				
26.	inne				
II	<i>Realizacja programu</i>				
1.	Program przedmiotu umożliwia planowanie i organizację pracy na poziomie szkoły				
2.	Program umożliwia planowanie i organizację wykonania pracy na poziomie nauczyciela				
3.	Zapisane warunki realizacji wspierają proces kształcenia				
4.	Program jest dostosowany do możliwości uczniów				
5.	Sposoby oceny pozwalają w pełni ocenić osiągnięcia ucznia				
6.	Uczniowie akceptują formy i kryteria oceniania				
7.	Zakładane metody nauczania są wykorzystywane				
8.	Propozycje indywidualizacji wspierają uczniów o specjalnych potrzebach				
9.	Zaplanowany czas realizacji poszczególnych części programu odzwierciedla właściwe tempo pracy				

10.	Uczniowie dobrze odbierają proces kształcenia				
11.	Realizacja programu sprzyja motywowaniu uczniów do nauki				
12.	Inne				
III	<i>Rezultaty kształcenia</i>				
1.	Uczniowie czują się przygotowani do egzaminu zawodowego				
2.	Rezultaty egzaminu zawodowego są satysfakcjonujące				
3.	Pracodawcy pozytywnie wyrażają się o przygotowaniu zawodowym praktykantów i absolwentów				
4.	Absolwenci pozytywnie oceniają przebieg i rezultaty nauki w szkole				
5.	Inne				

V. ZALECANA LITERATURA DO ZAWODU

Proponowane podręczniki:

1. Raatz Bogusław, *Poradnik blacharza*, RG MEDIA, 2011
2. Szenejko Wojciech, *Blacharstwo*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa
3. Szenejko Wojciech, *Naprawa nadwozia*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1981

Czasopisma branżowe:

1. *Nowoczesny Warsztat* – Ogólnopolski Miesięcznik dla Fachowców Branży Motoryzacyjnej

Strony internetowe:

- nowoczesnywarsztat.pl
- raatz.pl/