

Zespół Szkół Rzemiosła i Przedsiębiorczości im. Jana Kilińskiego

**PROGRAM NAUCZANIA
DLA ZAWODU
MECHANIK POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH
723103**



Lublin 2019

Spis treści

Wstęp

- I. Ogólne cele kształcenia i wychowania,
- II. Ogólne cele kształcenia w zawodzie,
- III. Plan nauczania - liczba godzin tygodniowo w trzyletnim okresie nauczania dla poszczególnych przedmiotów zawodowych,
- IV. Programy nauczania przedmiotów zawodowych,
 - 1. Bezpieczeństwo i higiena pracy,
 - 2. Język obcy ukierunkowany zawodowo,
 - 3. Technologia mechaniczna,
 - 4. Budowa pojazdów samochodowych,
 - 5. Naprawa pojazdów samochodowych,
 - 6. Obsługa i diagnostyka pojazdów samochodowych,
 - 7. Podstawy konstrukcji maszyn,
 - 8. Pracownia elektrotechniki i elektroniki samochodowej,
 - 10. Przepisy ruchu drogowego.

Wstęp

Program nauczania dla zawodu mechanik pojazdów samochodowych opracowany jest z uwzględnieniem wymagań określonych w niżej wymienionych dokumentach prawnych:

Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 1943 z późn. zm.),

Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Prawo oświatowe (Dz. U. 2017 poz. 59),

Ustawa z dnia 14 grudnia 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo oświatowe (Dz. U. 2017 poz. 60),

Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. 2016 poz. 64 z późn. zm.),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 grudnia 2016 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. 2016 poz. 2094),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz. U. 2012 poz. 204 z późn. zm.),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 31 marca 2017 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. 2017 poz. 860),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 28 marca 2017 r. w sprawie ramowych planów nauczania w szkołach publicznych (Dz. U. 2017 poz.703),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 marca 2017 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego (Dz. U. 2017 poz.622),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz. U. 2017, poz. 356);

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz. U. 2012 poz. 184 z późn. zm.),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 grudnia 2010 r. w sprawie praktycznej nauki zawodu (Dz. U. 2010 nr 244 poz. 1626 z późn. zm.),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny w publicznych i niepublicznych szkołach i placówkach (Dz. U. 2003 nr 6 poz. 69 z późn. zm.),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze ogólnym – poziomy 1–4 (Dz. U. 2016 poz. 520),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz. U. 2016 poz. 537),

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 7 sierpnia 2014 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania Dz. U. 2014 poz. 1145 (z późn. zm.),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 8 lipca 2014 r. w sprawie dopuszczania do użytku szkolnego podręczników (Dz. U. 2014 poz. 909),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie zasad udzielania i organizacji pomocy psychologiczno-pedagogicznej w publicznych przedszkolach, szkołach i placówkach (Dz. U. 2013 poz. 532),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 10 czerwca 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy w szkołach publicznych (Dz. U. 2015 poz. 843 z późn. zm.),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 kwietnia 2015 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu przeprowadzania egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie (Dz. U. 2015 poz. 673),

Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz. U. 2012 poz. 977 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (tekst jedn. Dz.U. 2017 poz. 128 z późn. zm.),

Ustawa z dnia 5 stycznia 2011 r. – o kierujących pojazdami (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 627 z późn. zm.).

W programie nauczania dla zawodu Mechanik Pojazdów Samochodowych zestaw celów, treści kształcenia, środków dydaktycznych oraz propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia zostały tak dobrane, aby przygotować uczniów do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy. Proponowane w programie nauczania treści mają na celu doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych.

Każdy z programów nauczania poszczególnych przedmiotów zawodowych zawiera opis:

szczególnych celów kształcenia i wychowania

treści nauczania zgodne z podstawą programową kształcenia ogólnego

sposobów osiągnięcia celów kształcenia i wychowania

założonych osiągnięć ucznia

propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia

I. Ogólne cele kształcenia i wychowania

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a

także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwości sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

W procesie kształcenia zawodowego są podejmowane działania wspomagające rozwój każdego uczącego się, stosownie do jego potrzeb i możliwości, ze szczególnym uwzględnieniem indywidualnych ścieżek edukacji i kariery, możliwości podnoszenia poziomu wykształcenia i kwalifikacji zawodowych oraz zapobiegania przedwczesnemu kończeniu nauki. Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy, jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Absolwent szkoły zawodowej powinien posiadać wiele różnorodnych kompetencji pozazawodowych, które pozwolą mu właściwie funkcjonować we współczesnym, mobilnym społeczeństwie, zdominowanym przez procesy globalizacji i informatyzacji.

Cele kształcenia ogólnego w szerokim zakresie wspierają kształtowanie u młodzieży umiejętności pozazawodowych, które ułatwią jej funkcjonowanie na rynku pracy.

Należą do nich np.:

- umiejętności komunikowania się w mowie i piśmie w języku ojczystym,
- umiejętność zrozumienia, wykorzystania i refleksyjnego przetworzenia tekstów, prowadząca do osiągnięcia własnych celów, rozwoju osobowego oraz aktywnego uczestnictwa w życiu społeczeństwa,
- znajomość języków obcych,
- umiejętność wykorzystania narzędzi matematyki w życiu codziennym oraz formułowania sądów opartych na rozumowaniu matematycznym;

umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi,
przedsiębiorczość,
umiejętność pracy w zespole.

Ponadto, w wyniku ukierunkowanej pracy wszystkich nauczycieli, powinny być w większym stopniu kształtowane kompetencje personalne i społeczne uczniów:

obowiązkowość i odpowiedzialność,
uczciwość i samodzielność,
nastawienie na wspólne działanie i ciągłą poprawę jakości pracy,
aktywność, mobilność, kreatywność,
dzielenie się wiedzą i doświadczeniem,
wysoka motywacja do pracy, umiejętność przystosowywania się do szybko zmieniającej się rzeczywistości,
nieustannego zdobywania, poszerzania i aktualizowania wiedzy (umiejętność uczenia się przez całe życie).

Są to postawy i kompetencje ponad zawodowe, niezbędne w działaniach pracowniczych, które są wspólne z celami kształcenia ogólnego. Te umiejętności są kształtowane jako cel wspólny na poszczególnych etapach edukacji zarówno przez nauczycieli przedmiotów zawodowych jak i ogólnych.

II. Ogólne cele kształcenia w zawodzie

Celem kształcenia zawodowego jest przygotowanie uczących się do życia w warunkach współczesnego świata, wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na zmieniającym się rynku pracy.

Zadania szkoły i innych podmiotów prowadzących kształcenie zawodowe oraz sposób ich realizacji są uwarunkowane zmianami zachodzącymi w otoczeniu gospodarczo-społecznym, na które wpływają w szczególności: idea gospodarki opartej na wiedzy, globalizacja procesów gospodarczych i społecznych, rosnący udział handlu międzynarodowego, mobilność geograficzna i zawodowa, nowe techniki i technologie, a

także wzrost oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności pracowników.

W procesie kształcenia zawodowego ważne jest integrowanie i korelowanie kształcenia ogólnego i zawodowego, w tym doskonalenie kompetencji kluczowych nabytych w procesie kształcenia ogólnego, z uwzględnieniem niższych etapów edukacyjnych. Odpowiedni poziom wiedzy ogólnej powiązanej z wiedzą zawodową przyczyni się do podniesienia poziomu umiejętności zawodowych absolwentów szkół kształcących w zawodach, a tym samym zapewni im możliwość sprostania wyzwaniom zmieniającego się rynku pracy.

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

Elastycznemu reagowaniu systemu kształcenia zawodowego na potrzeby rynku pracy jego otwartości na uczenie się przez całe życie oraz mobilności edukacyjnej i zawodowej absolwentów ma służyć wyodrębnienie kwalifikacji w ramach poszczególnych zawodów wpisanych do klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego.

Absolwent szkoły kształcącej w zawodzie mechanik pojazdów samochodowych powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji MOT.05. :

- 1) Wykonywania przeglądów podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych;
- 2) diagnozowania stanu technicznego podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych;
- 3) wykonywania napraw pojazdów samochodowych.

III. Plan nauczania

Branżowa Szkoła Rzemieślnicza I stopnia
Zawód: Mechanik Pojazdów Samochodowych
Podbudowa programowa: szkoła podstawowa

Lp.	Przedmioty nauczania	Liczba godzin tygodniowo w trzyletnim okresie nauczania
1	Bezpieczeństwo i higiena pracy	1
3	Język obcy zawodowy	1
4	Technologia mechaniczna	1
5	Budowa pojazdów samochodowych	8
6	Obsługa i naprawa pojazdów samochodowych	12
7	Podstawy konstrukcji maszyn	3
8	Elektrotechnika i elektronika samochodowa	2
9	Przepisy ruchu drogowego *	2

* przedmiot realizowany w ośrodku szkolenia kierowców

Opracowali:

1. Rzeczkowski Jakub
2. Majchrzak – Warowna Katarzyna
3. Styżej Dorota
4. Wiśniewski Piotr
5. Okoń Łukasz

IV. Programy nauczania przedmiotów zawodowych

1. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY - MOT 05.1.

Szczegółowe cele kształcenia:

W wyniku procesu kształcenia uczeń powinien:

- stosować pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,

- klasyfikuje zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska,
- stosuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- opisuje skutki oddziaływania czynników wpływających negatywnie na organizm człowieka,
- identyfikuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych,
- przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,
- udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego,
- identyfikuje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych,
- przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów prawa dotyczących ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,
- udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego.

Treści nauczania zgodne z podstawą programową kształcenia w zawodzie

Podstawowe wiadomości z zakresu prawnej ochrony pracy:

- ✓ praca i relacje między pracownikiem a pracodawcą,
- ✓ kodeks pracy,
- ✓ organizacja pracy w zakładach,
- ✓ kształtowanie bezpiecznych warunków pracy w zakładzie,
- ✓ higiena pracy, normatywy określające warunki higieny pracy, choroby zawodowe,
- ✓ wypadki przy pracy i zagrożenia wypadkowe,
- ✓ obowiązki kierownictwa i załogi w zakresie przestrzegania przepisów bhp,
- ✓ nadzór państwowy i związkowy nad przestrzeganiem zasad bhp

Elementy wiedzy o człowieku i jego pracy:

- ✓ praca i jej rodzaje,
- ✓ podstawy fizjologii i ergonomii pracy,
- ✓ praca dynamiczna i statyczna,
- ✓ rytmy pracy,
- ✓ dobór pracowników do wykonywanej pracy,
- ✓ zmęczenie, przemęczenie i odpoczynek,
- ✓ higiena w życiu codziennym.

Kształtowanie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy oraz życia osobistego pracownika:

- ✓ organizacja pracy i wyposażenie stanowisk roboczych,
- ✓ wymagania budowlano-techniczne wobec budynków i pomieszczeń,
- ✓ warunki klimatyczne,
- ✓ środowisko w pomieszczeniach mieszkalnych i zakładach pracy,
- ✓ mikroklimat pomieszczeń,
- ✓ wentylacja pomieszczeń,
- ✓ oświetlenie pomieszczeń.

Szkodliwości i choroby zawodowe

- ✓ czynniki szkodliwe w miejscu pracy,
- ✓ uciążliwości wynikające z charakteru pracy lub jej organizacji,
- ✓ czynniki szkodliwe i uciążliwości w zakładach gastronomicznych,
- ✓ zasady stwierdzania chorób zawodowych,
- ✓ niektóre stany chorobowe nieobjęte wykazem chorób zawodowych.

Higiena w zakładzie

- ✓ wymagania higieniczno-sanitarne dotyczące otoczenia zakładu,
- ✓ usytuowanie pomieszczeń,
- ✓ wygląd i standard wykończenia pomieszczeń,
- ✓ funkcjonalności zakładu,
- ✓ zaopatrzenie w wodę zimną i gorącą,
- ✓ wewnętrzna instalacja wodociągowo-kanalizacyjna,
- ✓ usuwanie nieużytkowych stałych odpadów (śmieci).

Zasady bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych pracujących pod ciśnieniem:

- ✓ urządzenia elektryczne,
- ✓ porażenia prądem,
- ✓ napięcie bezpieczne,
- ✓ uziemienie i zerowanie,
- ✓ bezpieczne użytkowanie maszyn i urządzeń elektrycznych,
- ✓ ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym,
- ✓ bezpieczeństwo pracy przy urządzeniach pracujących pod ciśnieniem,
- ✓ substancje chemiczne łatwopalne i wybuchowe.

Ochrona przeciwpożarowa

- ✓ zagrożenia pożarowe w zakładach pracy,
- ✓ elektryczność statyczna,
- ✓ zasady obowiązujące przy prowadzeniu akcji ratowniczo-gaśniczej,
- ✓ rodzaje gaśnic pożarowych.
- ✓ hydronetki wodne i pianowe,
- ✓ Państwowa Straż Pożarna i ochrona przeciwpożarowa w Polsce.

Wypadki przy pracy, zasady udzielania pierwszej pomocy

- ✓ zagrożenia wypadkowe i zapobieganie wypadkom w zakładzie,
- ✓ przedmedyczna pomoc doraźna – wiadomości ogólne.

Wybrane zagadnienia prawne

- ✓ rodzaje umów o pracę i zasady ich rozwiązywania,
- ✓ urlopy wypoczynkowe i bez-płatne,
- ✓ profilaktyczna ochrona zdrowia i opieka lekarska,
- ✓ profilaktyczne badania lekarskie,
- ✓ ochrona pracy młodocianych i kobiet,
- ✓ szkolenia pracowników z zakresu bhp,
- ✓ ochrony indywidualne oraz odzież ochronna i robocza.

Sposoby osiągania celów kształcenia i wychowania

Przedmiot Bezpieczeństwo i Higiena Pracy jest bardzo ważny dla mechanika pojazdów samo-chodowych. Jego zadaniem jest wyposażenie uczniów w wiedzę, nawyki i umiejętności, warunkujące prawidłowe wykonywanie przez nich pracy zawodowej oraz właściwe funkcjonowanie w zakładzie pracy i w społeczeństwie. Wiedza, zdobyta w ramach przedmiotu, ma uświadomić uczniowi jego odpowiedzialność za zdrowie i życie ludzi, korzystających z usług warsztatu w którym pracuje. W ramach realizacji przedmiotu uczeń zostanie wyposażony w wiedzę, dotyczącą zagrożeń, występujących w pracy mechanika pojazdów samochodowych oraz pozna sposoby minimalizowania ich. Wiedza ta będzie przez niego stosowana w codziennej pracy zawodowej. Z zagrożeniami

łączy się tematyka wypadków przy pracy, z której uczeń pozna nie tylko najczęstsze wypadki przy pracy mechanika oraz ich przyczyny, ale również zapozna się ze sposobami udzielania pomocy przedlekarskiej i postępowania powypadkowego. Zostanie wyposażony w wiedzę, dotyczącą pracy bezpiecznej, co pozwoli unikać niebezpiecznych zdarzeń podczas przyszłej pracy zawodowej.

Szczegółowe cele kształcenia:

Uczeń:

- 1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią,
- 2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska w Polsce,
- 3) określa prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 4) przewiduje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z wykonywaniem zadań zawodowych,
- 5) określa zagrożenia związane z występowaniem szkodliwych czynników w środowisku pracy,
- 6) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka,
- 7) organizuje stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,
- 8) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,
- 9) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,

10) udziela pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia.

Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. Nr 83 z 2007 r., poz. 562, z późn. zm.) ocenianiu podlegają osiągnięcia edukacyjne oraz zachowanie ucznia. W ramach przedmiotu bezpieczeństwo i higiena pracy oceniane są osiągnięcia edukacyjne ucznia. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczycieli poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania uwzględniających tę podstawę. O wymaganiach edukacyjnych uczniowie powinni zostać przez nauczyciela poinformowani na początku roku szkolnego.

Ocena osiągnięć ucznia nie powinna ograniczać się jedynie do rozpoznawania stopnia opanowania wiadomości i umiejętności. Powinna ona uwzględniać także następujące kryteria:

- a) biegłość, z jaką uczeń wykonuje zadania (zadanie może być wykonane szybciej lub wolniej, przy pierwszej lub kolejnej próbie, bezbłędnie lub z błędem zauważonym i poprawionym przez ucznia);
- b) formę opracowania – estetyka opracowania;
- c) formę wypowiedzi – dobór argumentów, komunikatywność;
- d) organizowanie pracy własnej przy wykonywaniu zadań;
- e) samokontrolę.

Wymienione powyżej kryteria powinny być podstawą zróżnicowania ocen pozytywnych.

W procesie oceniania osiągnięć ucznia należy posłużyć się procentowymi kryteriami wewnątrzszkolnego systemu oceniania. W procesie oceniania osiągnięć uczniów można także posługiwać się kryteriami opisowymi.

Proponuje się następujące sposoby sprawdzania osiągnięć ucznia z zakresu przedmiotu:

1. prace pisemne (sprawdziany, kartkówki, testy),

2. odpowiedzi ustne,
3. ocena wykonywanych ćwiczeń,
4. ocena prac domowych,
5. ocena pracy na lekcji (wypowiedzi ustne, udział w dyskusji, obserwacja zaangażowania uczniów w czasie wykonywania zadań w grupie),
6. udział w konkursach przedmiotowych.

W związku z tym, że w procesie nauczania-uczenia się na przedmiocie bezpieczeństwo i higiena pracy będą wykorzystywane wiadomości i umiejętności zdobyte przez uczniów w gimnazjum oraz na praktykach zawodowych.

2. JEZYK OBCY ZAWODOWY – MOT 05.06

Szczegółowe cele kształcenia:

Uczeń:

- 1) posługuje się zasobem środków językowych (leksykalnych, gramatycznych, ortograficznych oraz fonetycznych) umożliwiającą realizację zadań zawodowych; 2) interpretuje wypowiedzi dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych artykułowane powoli i wyraźnie, w standardowej odmianie języka;
- 3) analizuje i interpretuje krótkie teksty pisemne dotyczące wykonywania typowych czynności zawodowych;
- 4) formułuje krótkie i zrozumiałe wypowiedzi oraz teksty pisemne umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy;
- 5) korzysta z obcojęzycznych źródeł informacji.

Treści kształcenia:

- słownictwo związane z wykonywaniem zadań zawodowych oraz dotyczące organizacji pracy.
- rozmowa o pracę,
- rozmowa zawodowa,
- zwroty grzecznościowe,
- organizacja stanowiska pracy,
- porozumiewanie się w środowisku pracy,
- korespondencja służbowa w języku obcym,
- dokumentacja w języku obcym,

Efekty kształcenia:

Uczeń potrafi:

- udzielić ogólnych informacji związanych z wykonywanym zawodem,
- posłużyć się terminologią związaną z motoryzacją,
- określić w języku obcym czynności związane z zadaniami zawodowymi,
- przeprowadzić rozmowę z klientem w języku obcym zawodowym,
- zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach i korespondencji służbowej,
- posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych,
- porozumieć się ze współpracownikiem w języku obcym w zakresie realizacji prac w zawodzie,
- przeanalizować korespondencję elektroniczną związaną z wykonywanym zawodem,
- przeanalizować dokumentację związaną z wykonywanym zawodem,
- sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy,
- przygotować krótki i zrozumiały tekst pisemny umożliwiający komunikowanie się w środowisku pracy,

- skorzystać z obcojęzycznych norm branżowych,
- skorzystać z obcojęzycznych branżowych stron internetowych.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w sali dydaktycznej posiadającej stanowiska z dostępem do Internetu, w której powinny się znajdować: komputery, urządzenia biurowe, wzory pism, dokumentów, formularzy także w języku obcym

Środki dydaktyczne

Słowniki obcojęzyczne, czasopisma branżowe w języku obcym, obcojęzyczne filmy i prezentacje multimedialne o tematyce motoryzacyjnej.

Zalecane metody dydaktyczne

Na zajęciach powinny być kształtowane umiejętności posługiwania się słownictwem i wyrażeniami z branży motoryzacyjnej w formie pisemnej i ustnej. Dział programowy „Komunikacja w języku obcym” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej. Dominującą metodą powinna być metoda ćwiczeń. Należy pamiętać, że kształtowanie umiejętności językowych powinno obejmować mówienie, rozumienie, czytanie i pisanie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w grupach do 15 osób.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Ocena osiągnięć edukacyjnych powinna odbywać się na podstawie obserwacji bieżącej pracy uczniów, prezentacji (zawartość merytoryczna, zasób słownictwa, łatwość wypowiedzi itp.) i innych, które obejmować będą mówienie, rozumienie, czytanie i pisanie. Na zakończenie działu można przeprowadzić testu wielokrotnego wyboru.

4. Elektrotechnika i elektrotechnika samochodowa

Przedmiot opiera się na kwalifikacji MOT 05.2. „Podstawy motoryzacji”

Szczegółowe cele kształcenia:

W wyniku procesu kształcenia uczeń powinien umieć:

- zinterpretować podstawowe akty prawne, prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- opisuje zjawiska związane z elektrycznością oraz przepływem prądu,
- opisuje zjawiska związane z elektromagnetyzmem,
- klasyfikuje materiały pod względem właściwości elektrycznych i magnetycznych,
- stosuje prawa elektrotechniki do obliczania i szacowania wartości wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych i układach elektronicznych,
- rozróżnia elementy obwodów elektrycznych i układów elektronicznych,
- rozróżnia układy elektryczne i elektroniczne,
- rozróżnia maszyny i urządzenia elektryczne i elektroniczne,

Treści nauczania zgodne z podstawą programową kształcenia ogólnego

- opis pola elektrycznego za pomocą wielkości fizycznych,
- opis zjawisko prądu elektrycznego,
- posługiwanie się jednostkami charakteryzującymi prąd elektryczny,
- opis pola elektromagnetycznego charakteryzujące pole elektryczne i jednostki charakteryzujące pole elektryczne,
- charakterystyka własności przewodników, półprzewodników i dielektryków,
- posługiwanie się prawem Ohma, Kirchhoffa,
- rozpoznawanie symboli elektrycznych,
- opis działania i zastosowania obwodów elektrycznych,
- wyjaśnianie budowy silników, prądnic, akumulatorów,
- przestrzeganie norm technicznych, branżowych i europejskich,

Planowane zadania (ćwiczenia)

Umiejętność odczytywania rysunków technicznych elektrycznych. Uczeń dostanie obwód elektryczny zawierający różne symbole elektryczne i będzie musiał go szczegółowo opisać.

Sposoby osiągnięcia celów kształcenia i wychowania

Podczas realizacji treści dotyczących technik wytwarzania zaleca się łączenie zagadnień teoretycznych z praktyką, wykorzystywanie filmów dydaktycznych, symulacyjnych programów komputerowych oraz organizowanie wycieczek dydaktycznych. Kształtowanie umiejętności wynikających ze szczegółowych celów kształcenia, wymaga stosowania różnych metod i form nauczania oraz właściwego doboru rodzaju i liczby środków dydaktycznych.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno stanowić integralny element procesu nauczania-uczenia się i odbywać się przez cały czas realizacji treści programowych przedmiotu na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Kryteria oceniania powinny dotyczyć poziomu oraz zakresu opanowania przez uczniów wiadomości i umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia. Zaleca się, aby nauczyciel dokonał analizy szczegółowych celów kształcenia oraz materiału nauczania formułując wymagania edukacyjne na poziomie co najmniej podstawowym i ponadpodstawowym. Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie: ustnych sprawdzianów, pisemnych sprawdzianów, testów osiągnięć szkolnych, ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia. Dokonując kontroli w formie ustnej należy zwracać uwagę na operowanie zdobytą wiedzą jakością wypowiedzi, poprawne stosowanie pojęć technicznych oraz wnioskowanie. Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać na podstawie obserwacji czynności ucznia w trakcie wykonywania ćwiczeń.

5. PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN

Przedmiot opiera się na kwalifikacji MOT 05.2. „Podstawy motoryzacji”

Szczegółowe cele kształcenia:

- przestrzega zasad sporządzania rysunku technicznego,

- posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń,
- rozróżnia części maszyn i urządzeń oraz opisuje budowę i ich zastosowanie,
- rozróżnia maszyny i urządzenia, takie jak: silniki, sprężarki, pompy, napędy hydrauliczne, mechanizmy pneumatyczne,
- charakteryzuje rodzaje połączeń rozłącznych i nierozłącznych,
- przestrzega zasad tolerancji i pasowań w zakresie dokładności wykonania części maszyn,
- rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne,
- dobiera sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów,
- stosuje metody ochrony przed korozją,
- rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń,
- rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej,
- rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy,
- wykonuje pomiary warsztatowe,

Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń powinien umieć:

- dobrać przybory kreślarskie i materiały rysunkowe do wykonywania szkiców,
- sporządza dokumentację związaną z przyjęciem pojazdów samochodowych do wykonania naprawy,
- lokalizuje uszkodzenia części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych,
- sporządza zapotrzebowanie na części, podzespoły i zespoły pojazdów samochodowych,
- ustala zakres naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych,
- stosuje urządzenia, narzędzia i przyrządy do wykonania naprawy podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych,
- przeprowadza demontaż części podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych,
- przeprowadza weryfikację części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych,
- wykonuje naprawę części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych z

- wykorzystaniem urządzeń i narzędzi,
- wymienia części, podzespoły i zespoły pojazdów samochodowych,
 - wykonuje montaż części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych,
 - ocenia jakość obsługi i wykonanej naprawy pojazdów samochodowych,
 - wypełnia dokumentację naprawy pojazdów samochodowych,
 - przekazuje pojazd samochodowy po naprawie wraz z dokumentacją,

Treści nauczania zgodne z podstawą programową kształcenia ogólnego

Zasady szkicowania

- rodzaje i nazwy rysunków,
- linie rysunkowe,
- formaty arkuszy rysunkowych,
- tabliczki rysunkowe,
- podziały,
- cechy i wymagania dobrego szkicu,
- zasady szkicowania linii poziomych, pionowych, ukośnych, okręgów, elips i łuków,
- szkice figur płaskich.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Dobieranie materiałów i przyborów rysunkowych do określonych zadań. Dobieranie, zgodnie z PN, linii rysunkowych do wykreślania konturów, osi przedmiotów, przekrojów, linii wymiarowych. Szkicowanie płaskich figur geometrycznych z uwzględnieniem poprawności kształtów, proporcji i wymiarów.

Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne

- istota rzutowania prostokątnego,
- punkt w rzutach prostokątnych,
- obiekty płaskie w rzutach prostokątnych,
- obiekty przestrzenne w rzutach prostokątnych,

rzutowanie brył,
rzutowanie części maszyn,
rzutowanie aksonometryczne,

Planowane zadania (ćwiczenia)

Szkicowanie bryły złożonej w układzie na trzy rzutnie na podstawie rzutu aksonometrycznego dimetrii ukośnej. Szkicowanie bryły złożonej w rzucie aksonometrycznym dimetrii ukośnej na podstawie szkicu w układzie na trzy rzutnie.

Odwzorowywanie zewnętrznego i wewnętrznego zarysu przedmiotu

- rodzaje przekrojów,
kłady,
oznaczanie widoków, przekrojów i kładów,
widoki i przekroje pomocnicze oraz cząstkowe,
zasady przedstawiania i rysowania widoków, przekrojów, kładów,
zasady czytania rysunków,

Planowane zadania (ćwiczenia)

Szkicowanie przekroju i kładu przedmiotu. Szkicowanie części maszyny z przekrojem pomocniczym i cząstkowym. Szkicowanie części maszyny w półwidoku i półprzekroju. Szkicowanie części maszyny z żebrami. Szkicowanie części maszyny o kształtach obrotowych. z zastosowaniem przekrojów. Szkicowanie części maszyny z zastosowaniem kładów.

Wymiarowanie

elementy wymiarowania: linie wymiarowe, pomocnicze linie wymiarów, liczby i znaki wymiarowe,
rozmieszczenie elementów wymiarowych,
wymiarowanie różnych elementów geometrycznych,
wymiarowanie średnic, promieni, łuków,
wymiarowanie kątów,

wymiarowanie pochyłości i zbieżności,
wymiarowanie ścięć i zaokrągleń,
wymiarowanie gwintów,
wymiarowanie połączeń spawanych, zgrzewanych, klejonych,
porządkowe zasady wymiarowania,
zasady wymiarowania wynikające z potrzeb konstrukcyjnych i technologicznych,
zapis: wymiarów tolerowanych, pasowania, tolerancji kształtu i położenia
powierzchni,
oznaczanie: chropowatości i kierunkowości struktury powierzchni, obróbki cieplnej,
cieplno-chemicznej.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Wymiarowanie szkiców części maszyn z zastosowaniem wymiarowania równoległego, szeregowego i mieszanego. Wymiarowanie szkiców części maszyn z oznaczeniem tolerancji, pasowań, chropowatości powierzchni i rodzaju obróbki. Wymiarowanie od baz obróbkowych i konstrukcyjnych. Wymiarowanie gwintów. Wymiarowanie połączeń spawanych, zgrzewanych, klejonych. Rozpoznawanie na rysunkach wymiarów tolerowanych. Odczytywanie na rysunkach oznaczenia tolerancji kształtu i położenia. Odczytywanie na rysunkach oznaczenia chropowatości i kierunkowości struktury powierzchni.

Rysunki i uproszczenia części maszyn

- stopnie uproszczeń rysunkowych,
- rysunki i uproszczenia rysunkowe połączeń rozłącznych i nierozłącznych,
- rysunki i uproszczenia rysunkowe wałów i sprzęgieł, łożysk tocznych, kol oraz przekładni pasowych i łańcuchowych, kot i przekładni zębatych, sprężyn,
- rysunki i uproszczenia rysunkowe konstrukcji nośnych, instalacji rurowych.

Planowane zadania

Wykonywanie szkiców połączeń nierozłącznych w różnym stopniu uproszczenia.
Wykonywanie szkiców połączeń rozłącznych w różnym stopniu uproszczenia. Wykonywanie

szkiców wałów i ich wymiarowanie. Wykonywanie szkiców tulei i ich wymiarowanie. Wykonywanie szkiców kot zębatach w różnym stopniu uproszczenia. Wykonywanie szkiców konstrukcji stalowych w różnym stopniu uproszczenia.

Rysunki złożeniowe, wykonawcze i montażowe

rodzaje rysunków złożeniowych,
funkcje i cechy rysunków złożeniowych,
numeracja części,
tabliczki rysunkowe.
zasady wykonywania rysunków wykonawczych,
czytanie rysunków złożeniowych, wykonawczych, montażowych,

Planowane zadania

Czytanie rysunków: złożeniowych prostych urządzeń, wykonawczych części maszyn, montażowych. Wyjaśnianie zasady działania urządzenia przedstawionego na rysunku złożeniowym. Opracowywanie wykazu części do rysunku podzespołu.

Rysunki schematyczne

charakterystyka rysunków schematycznych,
- symbole graficzne,
- schematy mechaniczne,
- schematy hydrauliczne,
- schematy pneumatyczne.

Planowane zadania

Rozróżnianie na schematach symboli graficznych. Rysowanie schematów mechanicznych. Rysowanie schematów hydraulicznych i pneumatycznych. Wyjaśnianie zasady działania układów hydraulicznych na podstawie schematu. Czytanie schematów kinematycznych maszyn.

Komputerowe wspomaganie rysowania

menu programu typu CAD,
komputerowe wspomaganie rysowania figur geometrycznych,
komputerowe wspomaganie opracowywania rysunków wykonawczych.

Planowane zadania

Konfigurowanie obszaru rysunku. Rysowanie figur płaskich z wykorzystaniem różnych układów współrzędnych. Wykonywanie rysunków wykonawczych wałów i osi.
Wykonywanie rysunków wykonawczych połączeń.

Pompy, sprężarki i inne maszyny energetyczne

budowa, rodzaje i zastosowanie poszczególnych maszyn,
- energia,
- moc i sprawność.

Planowane zadania

Wyznaczanie metodą analityczną reakcji w podporach dowolnie obciążonej belki dwupodporowej. Wyznaczanie warunków równowagi przestrzennego układu sił. Obliczanie mocy i sprawności. Obliczanie prędkości obwodowej, prędkości obrotowej, przełożenia.

Planowane zadania

Obliczanie elementów konstrukcyjnych narażonych na rozciąganie i ściskanie. Obliczanie elementów konstrukcyjnych narażonych na ścinanie. Obliczanie elementów konstrukcyjnych narażonych na zginanie oraz skręcanie. Określanie naprężeń dopuszczalnych materiałów konstrukcyjnych na podstawie norm.

Połączenia rozłączne i nierozłączne

- klasyfikacja i cechy użytkowe części maszyn,
- normalizacja części maszyn,
- połączenia gwintowe: klasyfikacja gwintów, łączniki gwintowe,

- połączenia kształtowe: wpustowe, wielowypustowe, klinowe, kołkowe, sworzniowe,
- połączenia wciskowe,
- połączenia rurowe,
- połączenia sprężyste,
- połączenia nitowe: nity normalne, nity specjalne, rodzaje połączeń nitowych,
- połączenia spawane,
- połączenia zgrzewane,
- połączenia lutowane i klejone.

Planowane zadania

Identyfikowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych. Wykonywanie szkiców połączeń nitowych, spawanych, zgrzewanych, gwintowych i kształtowych. Rozpoznawanie połączeń rozłącznych na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej zespołu samochodu. Rozpoznawanie połączeń nierozłącznych na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej zespołu samochodu.

Podatne elementy maszyn

klasyfikacja elementów podatnych.

sprężyny: klasyfikacja, sztywność sprężyny, konstrukcja i zastosowanie sprężyn śrubowych, sprężyny płaskie i resory, sprężyny talerzowe. łączniki gumowe.

Planowe zadania :

Identyfikowanie sprężyn. Wnioskowanie o parametrach sprężyny na podstawie jej charakterystyki. Rozpoznawanie sprężyn i łączników gumowych na podstawie dokumentacji technicznej samochodu.

Osie, wały, łożyska

- charakterystyka i klasyfikacja osi i wałów,
- obciążenia osi i wałów: rodzaje obciążeń, wytrzymałość zmęczeniowa i sztywność osi i wałów,
- konstrukcja osi i wałów,
- wały wykorbione i giętkie.

5. TECHNOLOGIA MECHANICZNA

Przedmiot opiera się na kwalifikacji MOT 05.2. „Podstawy motoryzacji”

Szczegółowe cele kształcenia:

- rozróżnia materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne,
- dobiera sposoby transportu wewnętrznego i składowania materiałów,
- stosuje metody ochrony przed korozją,
- rozróżnia techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń,
- rozróżnia maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej,
- rozróżnia przyrządy pomiarowe stosowane podczas diagnostyki, obsługi i naprawy,
- wykonuje pomiary warsztatowe,

Treści nauczania zgodne z podstawą programową kształcenia zawodowego

Wiadomości wstępne

- pojęcia podstawowe,
- przemysłowy proces wytwarzania,
- proces produkcyjny,
- proces technologiczny,
- przykłady procesów produkcyjnych i technologicznych,
- przegląd technologii mechanicznych,

Bezpieczeństwo i higiena pracy, ochrona przeciwpożarowa i ochrona środowiska.

Prawna ochrona pracy.

czynniki szkodliwe dla zdrowia, uciążliwe i niebezpieczne, występujące w procesach pracy.

zasady kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy.

środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.

zagrożenia pożarowe, zasady ochrony przeciwpożarowej.
zasady postępowania w razie wypadku, awarii i w sytuacji zagrożenia pożarem.
organizacja pierwszej pomocy w wypadkach przy pracy.

Metrologia warsztatowa

jednostki miar,
układ SI,
pomiar, sprawdzanie, metody pomiaru, błędy pomiaru,
zamiennosc części w budowie maszyn,
- rodzaje wymiarów,
wymiar graniczny, wymiar nominalny, odchyłki graniczne,
tolerancja wymiaru. Pasowanie. Układ tolerancji i pasowań. Tolerancja wymiarów
kątowych, łańcuchy wymiarowe,
chropowatość powierzchni,
klasyfikacja przyrządów pomiarowych,
właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych, wzorce miar, sprawdziany,
przyrządy suwmiarkowe i mikrometryczne, czujniki,
przyrządy do pomiaru kątów, mikroskop pomiarowy,
dobór przyrządów pomiarowych,
pomiar wielkości geometrycznych.
użytkowanie i konserwacja przyrządów pomiarowych,
przyrządy pomiarowe z odczytem cyfrowym.

Materialoznawstwo

właściwości metali i stopów,
- stopy techniczne,
podział stopów żelaza, określenie i zastosowanie (surówka, stal, żeliwo,
staliwo),
stale niestopowe (węglowe) - podział znakowanie, wpływ domieszek na

właściwości stali, stale niestopowe podstawowe, stale nie stopowe
jakościowe, stale niestopowe specjalne oraz stale stopowe,
staliwo węglowej stopowe, żeliwo - składniki strukturalne, podział i znakowanie,
zastosowanie,
metale nieżelazne i ich stopy,
klasyfikacja stopów metali nieżelaznych,
aluminium i jego stopy,
miedź i jej stopy,
cynk, cyna, ołów – właściwości zastosowanie,
materiały z proszków spiekanych,
- materiały kompozytowe,
rodzaje korozji i zniszczeń korozyjnych,
ochrona przed korozją,
rodzaje powłok ochronnych i technika ich nanoszenia,
materiały niemetalowe,
tworzywa sztuczne - właściwości, skład i klasyfikacja,
przeróbka tworzyw sztucznych i zastosowanie,
drewno, farby, lakiery i emalie,
guma - właściwości, skład i podział według PN, połączenia gumowo - metalowe,
zastosowanie gumy w budowie maszyn,
materiały ceramiczne,
szkło.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Rozpoznawanie stopów żelaza oraz metali nieżelaznych i ich stopów. Rozpoznawanie próbek materiałów oraz określanie ich zastosowania. Określanie gatunku stali oraz stopów metali nieżelaznych na podstawie oznaczenia. Określanie składu chemicznego stali oraz stopów metali nieżelaznych na podstawie norm. Dobieranie z norm stali na określone elementy maszyn. Dobieranie materiałów do wykonania określonych podzespołów pojazdów samochodowych z wykorzystaniem różnych źródeł informacji. Określanie właściwości

tworzyw sztucznych i materiałów ceramicznych na podstawie ich opisu. Dobieranie rodzaju powłoki antykorozyjnej dla określonych elementów pojazdów samochodowych.

Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna

klasyfikacja procesów obróbki cieplnej,
przemiany zachodzące w stali podczas nagrzewania, wygrzewania i chłodzenia,
wyżarzanie,
hartowanie na wskroś i powierzchniowe,
- odpuszczanie,
ulepszanie cieplne,
- obróbka cieplno-chemiczna: nawęglanie, azotowanie, węgloazotowanie,
metalizowanie dyfuzyjne chromem oraz aluminium,
urządzenia do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
bhp, ochrona ppoz. i ochrona środowiska podczas obróbki cieplnej oraz cieplno-chemicznej.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Określanie składników strukturalnych stali o różnej zawartości węgla na podstawie wykresu żelazo-cementyt. Dobieranie rodzaju obróbki cieplnej do żądanych właściwości po obróbce. Dobieranie w zależności od rodzaju obróbki, temperatury zabiegów cieplnych na podstawie wykresu żelazo-cementyt i sposobu chłodzenia. Wyznaczanie temperatury wyżarzania i hartowania dla stali niestopowej na podstawie wykresu żelazo-cementyt. Dobieranie rodzaju obróbki cieplno-chemicznej do żądanych właściwości po obróbce.

Odlewnictwo

klasyfikacja metod wytwarzania odlewów,
odlewanie odlewnicze. Wytwarzanie form i rdzeni,
odlewanie w formach piaskowych,
topienie metali i zalewanie form,
wybijanie i wykańczanie odlewów,
wady odlewów,

specjalne metody odlewania,

bhp, ochrona p.poż. i ochrona środowiska podczas odlewania.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Rozpoznawanie elementów kompletu modelowego. Dobieranie metody odlewania do wykonania elementu pojazdu samochodowego. Ustalanie kolejności czynności w procesie wytwarzania formy piaskowej.

Obróbka plastyczna

- odkształcenie plastyczne, stan odkształcenia i stan naprężenia, zjawiska fizyczne towarzyszące odkształceniu plastycznemu, zgniot i umocnienie, obróbka plastyczna na zimno i gorąco, walcowanie i ciągnięcie, kucie: nagrzewanie materiału do kucia, kucie swobodne i matrycowe, wykańczanie odkuwek, młoty i prasy kuźnicze, tłoczenie: charakterystyka i podział procesów tłoczenia, operacje cięcia i kształtowania, maszyny i urządzenia do tłoczenia, zasady bhp, ochrony p.poż, oraz ochrony środowiska podczas obróbki plastycznej.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Rozpoznawanie wyrobów kutych, walcowanych i tłoczonych. Określanie temperatury nagrzewania stali o zawartości węgla 0,4% i 1,4% na podstawie wykresu żelazo-cementyt do obróbki plastycznej. Dobieranie narzędzi do operacji kucia swobodnego ręcznego i maszynowego kucia.

Spajanie

klasyfikacja metod spajania,

spawanie: istota spawania, rodzaje spoin, zasady przygotowania elementów do spawania, spawanie gazowe, spawanie lukowe, specjalne metody spawania, urządzenia do spawania, naprężenia spawalnicze, wady i kontrola spoin.

cięcie gazowe i łukowe,
- zgrzewanie: doczołowe, punktowe, garbowe, liniowe, specjalne metody zgrzewania.
lutowanie: lutowanie miękkie, lutowanie twarde,
klejenie,
spawanie i klejenie tworzyw sztucznych,
zasady bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska podczas spajania.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Rozpoznawanie rodzajów złączy spawanych i spoin. Dobieranie rodzaju złącza i spoiny do spawania określonych elementów. Dobieranie sposobu zgrzewania do łączenia określonych elementów. Dobieranie metody lutowania, lutu i topnika do łączenia określonych elementów. Ustalanie kolejności czynności w procesie spawania elementów wykonanych z tworzyw sztucznych.

Maszynowa obróbka wiórowa

podstawy obróbki skrawaniem: sposoby maszynowej obróbki wiórowej, geometria ostrza skrawającego, procesy towarzyszące powstawaniu wióra, parametry skrawania, siła i moc skrawania, materiały narzędziowe toczenie i tokarki, frezowanie i frezarki, wiercenie i wiertarki, obróbka na obrabiarkach sterowanych numerycznie, zasady bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska podczas obróbki wiórowej.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Identyfikowanie narzędzi do obróbki toczeniem, frezowaniem wierceniem. Dobieranie parametrów skrawania. ustalanie kolejności czynności w procesie toczenia określonych elementów maszyn.

Obróbka wykańczająca

istota obróbki wykańczającej,
szlifowanie: cechy charakterystyczne procesu, budowa i zastosowanie

ściernic, prace szlifierskie,
docieranie,
gładzenie,
dogładzanie,
nagniatanie,
obróbka erozyjna,
zasady bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska podczas obróbki wykańczającej.

Transport wewnętrzny, magazynowanie i składowanie materiałów

- definicje, rodzaje i sposoby transportu wewnętrznego,
- istota magazynowania i składowania materiałów,
- warunki magazynowania (także substancji szkodliwych dla zdrowia),
- metody magazynowania różnych materiałów,
- warunki stawiane magazynom,

Planowane zadania (ćwiczenia)

- dobieranie obróbki wykańczającej w zależności od kształtu i dokładności wykonania elementu pojazdu samochodowego,
- proces technologiczny,
proces produkcyjny,
dokumentacja konstrukcyjna,
dokumentacja technologiczna,
czynniki wpływające na proces technologiczny,
- elementy procesu technologicznego,
ramowy proces technologiczny,
etapy projektowania procesu technologicznego,
projektowanie prostego procesu technologicznego części typu „wałek”,
analizowanie rysunku wykonawczego elementu maszyny,
interpretowanie informacji zawartych w dokumentacji technologicznej części maszynowej,
- opracowywanie procesu technologicznego prostego elementu.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Analizowanie rysunku wykonawczego elementu maszyny. Interpretowanie informacji zawartych w dokumentacji technologicznej części maszynowej. Opracowywanie procesu technologicznego prostego elementu.

Sposoby osiągnięcia celów kształcenia i wychowania

Celem nauczania przedmiotu Technologia mechaniczna jest wyposażenie ucznia w wiedzę z zakresu bhp, ochrony ppoż, ochrony środowiska, pomiarów warsztatowych, materiałoznawstwa oraz mechanicznych technik wytwarzania. Nabyte umiejętności niezbędne są do realizacji procesów montażu oraz obsługi i naprawy pojazdów samochodowych. W procesie nauczania się szczególną uwagę należy zwrócić na kształtowanie umiejętności stosowania przepisów bhp, ochrony ppoż., ochrony środowiska oraz udzielania pierwszej pomocy. Uczniowie powinni rozpoznawać nieprawidłowości i zagrożenia, które mogą wystąpić w procesie pracy. Pomiarów wielkości geometrycznych powinny być poprzedzone realizacją treści z zakresu tolerancji i pasowań. Ze względu na to, że ich zrozumienie może sprawić uczniom trudności, podczas wprowadzania i utrwalania pojęć z tego zakresu należy przeprowadzić znaczną ilość ćwiczeń obliczeniowych. Podczas realizacji treści dotyczących technik wytwarzania zaleca się łączenie zagadnień teoretycznych z praktyką, wykorzystywanie filmów dydaktycznych, symulacyjnych programów komputerowych oraz organizowanie wycieczek dydaktycznych. Kształtowanie umiejętności wynikających ze szczegółowych celów kształcenia, wymaga stosowania różnych metod i form nauczania oraz właściwego doboru rodzaju i liczby środków dydaktycznych. Przede wszystkim zaleca się stosować metodą przewodniego tekstu, metodą projektów, dyskusją dydaktyczną, pokaz z objaśnieniem oraz ćwiczenia. Treści programowe wspomagane są ćwiczeniami, które poza ilustracją omawianych zagadnień pozwalają na kształtowanie umiejętności łączenia ze sobą wiedzy zdobywanej na innych przedmiotach i dostrzegania zależności między nimi, rozwiązywania problemów wnioskowania. Ćwiczenia stanowią propozycję, która może być wykorzystana podczas zajęć. Nauczyciel powinien przygotować inne ćwiczenia, które może zrealizować w warunkach swojej szkoły. Wskazane jest, aby podczas ćwiczeń uczniowie posługiwali się katalogami, dokumentacją techniczną, dokumentacją warsztatową, poradnikami oraz korzystali z zasobów Internetu. W procesie

dydaktycznym obok celów poznawczych należy kształtować pożądane postawy uczniów, jak: rzetelność, odpowiedzialność za pracę, dbałość jej jakość, poszanowanie dla pracy innych, racjonalne stosowanie materiałów. Zajęcia powinny odbywać się w pracowni technologii wytwarzania i napraw wyposażonej w techniczne środki kształcenia, jak: zestaw do prezentacji (komputer, rzutnik multimedialny), rzutnik pisma, zestaw do pokazu filmów dydaktycznych. W zależności od treści programu należy stosować pracę zbiorową, grupową oraz indywidualną. Ćwiczenia wskazane jest realizować w grupie do 15 uczniów z podziałem na zespoły 2 - 3 osobowe lub indywidualnie. Na realizację poszczególnych działów tematycznych proponuje się następujący podział godzin: Poda-na w tabeli liczba godzin na realizację poszczególnych działów tematycznych ma charakter orientacyjny. Nauczyciel może wprowadzić zmiany mając na względzie lepsze dostosowanie programu do specyfiki szkoły. Kodeks Pracy. Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, Polskie Normy i akty prawne dotyczące ergonomii. Ilustracje i fotografie - zagrożenia na stanowiskach pracy. Wyposażenie do nauki udzielania pierwszej pomocy (fantom, środki medyczne). Sprzęt gaśniczy, gaśnice. Odzież ochronna i sprzęt ochrony indywidualnej. Kolekcja: stopów Fe-C, metali nieżelaznych i ich stopów. Kolekcja materiałów niemetalowych. Kolekcja złączy spawanych, zgrzewanych, lutowanych i klejonych. Wyroby walcowane, kute i tłoczone. Elementy pojazdu samochodowego wykonane różnymi technikami. Modele maszyn i urządzeń. Komplet modelowy. Przyrządy pomiarowe. Wzorce chropowatości. Narzędzia do obróbki skrawaniem. Foliogramy i fazogramy z zakresu bhp, pomiarów warsztatowych, materiałoznawstwa i technik wytwarzania. Filmy dydaktyczne przedstawiające różne techniki wytwarzania. Programy komputerowe do symulacji procesów technologicznych. Poradniki, katalogi. Dokumentacja technologiczna, Polskie Normy.

Opis założonych osiągnięć ucznia

Uczeń:

- posługuje się pojęciami z dziedziny technologii mechanicznej,
- wykonuje prace z zakresu obróbki ręcznej,
- przestrzega zasad tolerancji i pasowań,
- rozpoznaje rodzaje korozji oraz określa sposoby ochrony przed korozją,
- rozdziela techniki i metody wytwarzania części maszyn i urządzeń,
- rozdziela maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki ręcznej i maszynowej,

rozdziela przyrzady pomiarowe stosowane podczas obróbki rącznej i maszynowej,
wykonuje pomiary warsztatowe,
rozdziela metody kontroli jakości wykonywanych prac,
rozdziela materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne,
rozdziela środki transportu wewnętrznego,
dobiera sposoby transportu i składowania materiałów,
określa budowę oraz przestrzega zasad działania maszyn i urządzeń,
posługuje się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń oraz przestrzega norm
dotyczących rysunku technicznego, części maszyn, materiałów konstrukcyjnych i
eksploatacyjnych,
stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań,

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia

Sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów powinno stanowić integralny element procesu nauczania-uczenia się i odbywać się przez cały czas realizacji treści programowych przedmiotu na podstawie kryteriów przedstawionych na początku zajęć. Kryteria oceniania powinny dotyczyć poziomu oraz zakresu opanowania przez uczniów wiadomości i umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia. Zaleca się, aby nauczyciel dokonał analizy szczegółowych celów kształcenia oraz materiału nauczania formułując wymagania edukacyjne na poziomie co najmniej podstawowym i ponadpodstawowym. Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na podstawie: ustnych sprawdzianów, pisemnych sprawdzianów, testów osiągnięć szkolnych, ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia. Dokonując kontroli w formie ustnej należy zwracać uwagę na operowanie zdobytą wiedzą jakością wypowiedzi, poprawne stosowanie pojęć technicznych oraz wnioskowanie. Umiejętności praktyczne proponuje się sprawdzać na podstawie obserwacji czynności ucznia w trakcie wykonywania ćwiczeń. Podczas obserwacji należy zwrócić uwagę na:- poprawność merytorycznej wykonywanych ćwiczeń i projektów,- korzystanie z różnych źródeł informacji,- rzetelność i systematyczność,- pracą w zespole, Po zakończeniu realizacji programu przedmiotu proponuje się zastosowanie testu pisemnego z zadaniami wielokrotnego wyboru. Ocena po zakończeniu realizacji programu nauczania przedmiotu powinna uwzględniać wyniki wszystkich stosowanych przez nauczyciela sposobów sprawdzania osiągnięć ucznia. Kodeks Pracy. Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i

higieny pracy, Polskie Normy i akty prawne dotyczące ergonomii . Ilustracje i fotografie - zagrożenia na stanowiskach pracy. Wyposażenie do nauki udzielania pierwszej pomocy (fantom, środki medyczne). Sprzęt gaśniczy, gaśnice. Odzież ochronna i sprzęt ochrony indywidualnej. Kolekcja: stopów Fe-C, metali nieżelaznych i ich stopów. Kolekcja materiałów niemetalowych. Kolekcja złączy spawanych, zgrzewanych, lutowanych i klejonych. Wyroby walcowane, kute i tłoczone. Elementy pojazdu samo-chodowego wykonane różnymi technikami. Modele maszyn i urządzeń. Komplet modelowy. Przyrządy pomiarowe. Wzorce chropowatości Narzędzia do obróbki skrawaniem. Foliogramy z zakresu bhp, pomiarów warsztatowych, materiałoznawstwa i technik wytwarzania. Filmy dydaktyczne przedstawiające różne techniki wytwarzania. Programy komputerowe do symulacji procesów technologicznych, poradniki, katalogi, dokumentacja technologiczna, Polskie Normy.

6. PRZEPISY RUCHU DROGOWEGO

Przedmiot opiera się na kwalifikacji MOT 05.2. „Podstawy motoryzacji”

Szczegółowe cele kształcenia:

W wyniku procesu kształcenia uczeń powinien umieć:

- stosuje przepisy prawa dotyczące ruchu drogowego i kierującymi pojazdami,
- wykonuje czynności związane z prowadzeniem i obsługą pojazdów samochodowych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawa jazdy kategorii B,
- stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych,
- rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych,

W wyniku kształcenia uczeń powinien poznać następujące zagadnienia:

Znaki i sygnały drogowe

- podstawową terminologię kodeksu drogowego,
- rodzaje znaków i sygnałów drogowych,
- zasady stosowania znaków i sygnałów drogowych,
- znaki ostrzegawcze, zakazu, nakazu, informacyjne,
- znaki określające kierunek i znaki miejscowości,
- tabliczki do znaków drogowych,
- znaki uzupełniające,
- znaki drogowe poziome,
- sygnalizacja świetlna,
- sygnały nadawane przez osoby sterujące ruchem,

Zasady ruchu drogowego

- obowiązki uczestnika ruchu i osoby znajdujące się na drodze,
- kolejność zastosowania się uczestnika ruchu i osób znajdujących się na drodze do poleceń, sygnałów, znaków i norm,
- uprawnienia osób niepełnosprawnych i kierowców przewożących osoby niepełnosprawne w ruchu drogowym,
- zachowanie uczestnika ruchu i osoby znajdującej się na drodze w czasie przejazdu pojazdu uprzywilejowanego,
- zasada ograniczonego zaufania w ruchu drogowym,
- przepisy dotyczące ruchu pieszych,

Ruch pojazdów – techniki kierowania pojazdami

- ogólne zasady ruchu pojazdów,
- włączanie się do ruchu,
- prędkość i hamowanie,
- zmiana kierunku jazdy lub pasa ruchu,

- wymijanie, omijanie, cofanie,
- wyprzedzanie,
- przecinanie się kierunków ruchu,
- ostrzeganie oraz jazda w warunkach zmniejszonej przejrzystości,
- holowanie,
- ruch pojazdów w kolumnie,
- ruch rowerów, motorowerów oraz pojazdów zaprzęgowych,
- porządek i bezpieczeństwo na drogach,
- zatrzymanie i postój,
- używanie świateł zewnętrznych,
- warunki używania pojazdów w ruchu drogowym, pojazdu uprzywilejowanego, wykonującego prace na drodze, przewożącego materiały niebezpieczne, przewożące dzieci i osoby niepełnosprawne,
- oznaczanie pojazdów,
- wykorzystanie dróg w sposób szczególny,

Przygotowanie pojazdu do użytkowania

- urządzenia umożliwiające sterowanie i kontrolowanie użytkowania pojazdu,
- technika posługiwania się urządzeniami do kierowania pojazdem,
- czynności przygotowujące do jazdy,
- obsługa codzienna samochodu,
- techniki wykonywania manewrów: ruszanie, zatrzymanie, cofanie, przełączanie biegów,

Warunki dopuszczania pojazdów do ruchu drogowego

- warunki techniczne dopuszczania pojazdów do ruchu na drogach,

- homologacja,
- badanie techniczne pojazdu,
- rejestrowanie i wyrejestrowanie pojazdu,

Uprawnienia do kierowania pojazdami i zasady kontroli w ruchu drogowym

- warunki szkolenia, egzaminowania i uzyskiwania uprawnień przez kierujących pojazdami,
- rodzaje kategorii prawa jazdy,
- badania psychotechniczne dla kierowców,
- program szkolenia kierowców,
- tryb i warunki przeprowadzania egzaminów wewnętrznych i państwowych,
- naruszanie przepisów ruchu drogowego,
- wykaz wykroczeń drogowych i odpowiadającej im liczby punktów karnych,
- ewidencja kierowców naruszających przepisy ruchu drogowego,
- program szkolenia kierowców naruszających przepisy ruchu drogowego,
- uprawnienia policji i innych służb porządkowych do kontroli w ruchu drogowym,
- kary dla kierowców naruszających przepisy ruchu drogowego,

Zasady udzielania pomocy poszkodowanym w wypadkach drogowych

- zabezpieczenie miejsca wypadku,
- ocena stanu zdrowia poszkodowanego.
- czynności reanimacyjne,
- czynności przy krwotoku, złamaniu i oparzeniu.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia

Kryteria oceniania powinny dotyczyć poziomu oraz zakresu opanowania przez uczniów wiadomości i umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia. Zaleca się, aby

nauczyciel dokonał analizy szczegółowych celów kształcenia oraz materiału nauczania formułując wymagania edukacyjne na poziomie co najmniej podstawowym i ponadpodstawowym. Osiągnięcia uczniów należy oceniać w zakresie zaplanowanych celów kształcenia na pod-stawie: ustnych sprawdzianów, pisemnych sprawdzianów, testów osiągnięć szkolnych, ukierunkowanej obserwacji pracy ucznia. Dokonując kontroli w formie ustnej należy zwracać uwagę na operowanie zdobytą wiedzą jakością wypowiedzi, poprawne stosowanie pojęć technicznych oraz wnioskowanie.

6. BUDOWA I NAPRAWA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH

Przedmiot opiera się na kwalifikacji MOT 05.5. – Wykonywanie napraw pojazdów samochodowych.

Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń (słuchacz) powinien umieć:

Treści nauczania zgodne z podstawą programową kształcenia ogólnego

Charakterystyka pojazdów samochodowych

rozwój konstrukcji pojazdów samochodowych,
klasyfikacja środków transportowych i pojazdów samochodowych,
układ konstrukcyjny samochodu,
parametry techniczne,
siły i momenty działające na pojazd samochodowy,
zjawiska występujące podczas toczenia się kół ogumionych,
układ bezpieczeństwa biernego i czynnego.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Określanie układu konstrukcyjnego pojazdu na podstawie dokumentacji technicznej. Porównywanie parametrów technicznych różnych pojazdów na podstawie dokumentacji technicznej. Rozpoznawanie zasadniczych zespołów samochodu. Określanie zmian w konstrukcji pojazdów samochodowych spowodowanych wymaganiami bezpieczeństwa oraz ochrony środowiska.

Mechanizmy układu jezdnego i nośnego

zadania zawiesznień oraz ich klasyfikacja,
ramy,
elementy sprężyste zawiesznień,
elementy tłumiące zawiesznień,
elementy prowadzące i łączące,
tradycyjne i niekonwencjonalne konstrukcje zawiesznień,
przykładowe rozwiązania zawiesznień,
konstrukcja opon samochodowych.

Planowane zadania (ćwiczenia)

- rozpoznawanie rodzaju zawieszenia pojazdu samochodowego,
- rozpoznawanie elementów elastycznych i tłumiących,
- zawieszenia hydropneumatycznego,
- identyfikowanie opon na podstawie oznaczenia.

Układ napędowy samochodu

podstawowe elementy układu napędowego,
schematy typowych układów napędowych,
zadania sprzęgła w układzie napędowym,
rodzaje i budowa sprzęgieł,
zadania skrzykli biegów,
mechaniczne, automatyczne i półautomatyczne skrzynie biegów,
działanie przekładni planetarnych,
wały napędowe i przeguby,
przekładnie główne: zadania, rodzaje, budowa,
mechanizmy różnicowe: zadania, rodzaje, budowa,
mechanizmy różnicowe samoblokujące i o zwiększonym tarciu wewnętrznym,
skrzynie rozdzielcze i reduktory,
wały i półosie napędowe.

Planowane zadania (ćwiczenia).

Porównywanie różnych rozwiązań konstrukcyjnych sprzęgieł. Rozpoznawanie elementów składowych przekładni głównych i mechanizmów różnicowych. Analizowanie pracy mechanicznych skrzyń biegów na poszczególnych biegach. Rysowanie prostych schematów kinematycznych skrzyń biegów. Wyjaśnianie sposobu zmiany przełożenia w przekładniach planetarnych. Określanie sposobu działania automatycznej skrzyni biegów na podstawie dokumentacji technicznej. Rozpoznawanie rodzajów przegubów napędowych.

Układy hamulcowe i kierownicze

hamulce szczękowo - bębnowe i tarczowe,
hydrauliczne układy hamulcowe, budowa i zasada działania,
rodzaje, budowa i działanie układów wspomagających działanie hamulców,
korektory sit hamowania i układy przeciwpoślizgowe,
pneumatyczne i hydrauliczne układy hamulcowe,
budowa i zadania układu kierowniczego,
mechanizmy zwrotnicze,
przekładnie kierownicze: rodzaje, budowa, właściwości,
hydrauliczne i elektryczne wspomaganie układu kierowniczego.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Porównywanie konstrukcji hamulców szczękowo-bębnowych i tarczowych różnych pojazdów.

Rozpoznawanie elementów układu ABS. Obliczanie drogi hamowania w różnych warunkach atmosferycznych. Analizowanie zależności geometrycznych i kinematycznych podczas skrętu samochodu. Analizowanie schematów pneumatycznych układów hamulcowych. Porównywanie rodzajów przekładni kierowniczych na podstawie modelu i rysunku. Analizowanie działania hydraulicznego wspomaganie układu kierowniczego na podstawie modelu.

Silniki spalinowe

klasyfikacja silników spalinowych,

- zasada działania tłokowych silników spalinowych,
- podstawowe wielkości charakteryzujące silniki spalinowe,
- paliwa silnikowe,
- proces spalania w silnikach z zapłonem iskrowym samoczynnym,
- budowa i zadania kadłubów i głowic,
- zadania i budowa układu tłokowo-korbowego,
- funkcje układu rozrządu,
- bilans cieplny silnika,
- zadania, rodzaje i budowa układów chłodzenia,
- funkcje, rodzaje i budowa układów smarowania,
- układ zasilania silników z zapłonem iskrowym,
- rodzaje układów wtryskowych,
- budowa podstawowych elementów układu zasilania wtryskowego z zapłonem iskrowym,
- charakterystyka układów zasilania silników z zapłonem samoczynnym,
- rodzaje pomp wtryskowych, budowa i działanie,
- komory spalania silników z zapłonem samoczynnym,
- układy zasilania gazowego: rodzaje, budowa, działanie,
- metody zwiększania mocy silników,
- rodzaje doładowania,
- metody ograniczania toksyczności spalin,
- analiza spalin,
- katalizatory: rodzaje, budowa, sposób działania,
- układy z sondą lambda.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Porównywanie podstawowych parametrów silników. Identyfikowanie elementów układu tłokowo-korbowego. Porównywanie wykresów faz rozrządu silników na podstawie dokumentacji technicznej. Porównywanie budowy klasycznych układów zasilania silników z zapłonem samoczynnym z innymi systemami. Analizowanie wykresów emisji szkodliwych substancji przez układy z katalizatorem i bez katalizatora. Analizowanie zależności

kinematycznych w układzie rozrządu. Analizowanie budowy i zasady działania układów zasilania silników z zapłonem iskrowym i samoczynnym.

Nadwozia pojazdów samochodowych

zadania i rodzaje nadwozi,
cechy nadwozia samonośnego,
budowa nadwozia,
elementy wyposażenia nadwozia,
zachowanie się nadwozia podczas kolizji.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Określanie rodzaju nadwozi samochodów osobowych. Określanie cech konstrukcji nadwozi samochodów ciężarowych. Określanie wpływu konstrukcji nadwozia na bezpieczeństwo bierne.

Przyczepy i naczepy

rodzaje przyczep i naczep,
układy hamulcowe stosowane w przyczepach i naczepach,
mechanizmy sprzęgania.

Motocykle

konstrukcja motocykli,
silniki motocyklowe,
podwozia motocykli.

Kierunki rozwoju konstrukcji pojazdów samochodowych

- współczesne technologie wytwarzania samochodów,
nowe materiały stosowane w pojazdach,
tendencje rozwojowe samochodowych systemów elektronicznych,
ekologiczny aspekt rozwoju motoryzacji,
nowe paliwa,

silniki hybrydowe,
napędy elektryczne,
bezpieczeństwo i komfort jazdy,
bezobsługowość.

Sposoby osiągania celów kształcenia i wychowania

Podstawowym celem realizacji programu nauczania przedmiotu budowa i naprawa pojazdów samochodowych jest kształtowanie umiejętności rozróżniania i identyfikowania głównych zespołów oraz układów konstrukcyjnych pojazdów samochodowych. Program nauczania stanowi podbudowę do realizacji treści z zakresu eksploatacji pojazdów samochodowych. W procesie nauczania-uczenia się należy odwoływać się do wiadomości i umiejętności uzyskanych przez uczniów na zajęciach z fizyki oraz z podstaw konstrukcji maszyn. Program nauczania proponuje się realizować metodą opisu i wyjaśnienia w połączeniu z pokazem, a także metodą dyskusji dydaktycznej oraz ćwiczeń. Trudności mogą sprawiać treści kształcenia dotyczące mechaniki ruchu samochodu oraz podstaw teoretycznych działania silników spalinowych. Ich realizacja powinna bazować na umiejętnościach wyniesionych z nauczania fizyki. Podczas zajęć należy przeprowadzić dużą ilość pokazów oraz ćwiczeń praktycznych. Program przedmiotu zawiera różnorodne ćwiczenia, których wykonanie powinno aktywizować uczniów i pomagać im w zrozumieniu funkcjonowania poszczególnych układów pojazdu samochodowego. Ćwiczenia powinny być przeprowadzane na podstawie modeli, rzeczywistych elementów samochodu, materiałów w postaci plansz, rysunków, foliogramów oraz materiałów multimedialnych. Materiały te powinny być starannie wyselekcjonowane oraz odpowiadać aktualnemu poziomowi techniki motoryzacyjnej. W trakcie realizacji programu należy zwracać uwagę na stopień trudności ćwiczeń i możliwości ich wykonania przez uczniów. Duże znaczenie dla realizacji celów kształcenia ma wykorzystanie filmów dydaktycznych, ponieważ ułatwia przyswajanie nowych informacji, wpływa na rozwój samodzielnego myślenia oraz poprawność języka technicznego. Należy pamiętać, aby przed projekcją filmu ukierunkować obserwacje uczniów, a po obejrzeniu filmu przeprowadzić dyskusje i podsumowanie. Dział Charakterystyka pojazdów samochodowych ma charakter wprowadzający do przedmiotu. Uczniowie poznają w nim historię samochodu, rodzaje pojazdów samochodowych, ogólny układ konstrukcyjny, rodzaje sił działających na pojazd. W dziale „Mechanizmy układu jezdnych i nośnych” poza omówieniem budowy i działania zawieszek tradycyjnych należy

zwrócić uwagę na zawieszania niekonwencjonalne. Podczas realizacji działu „Układ napędowy samochodu” uczniowie mogą mieć problemy ze zrozumieniem działania niektórych mechanizmów, jak: mechanizmy różnicowe i skrzynie biegów. Dlatego też podczas jego realizacji należy wykorzystywać przekroje elementów i układu napędowego oraz odpowiednie schematy. Ćwiczenia z tego zakresu najlepiej przeprowadzać w małych grupach. W dziale „Układy hamulcowe i kierownicze” uczniowie zapoznają się z różnego typu układami hamulcowymi i kierowniczymi. Dział ten, podobnie jak poprzedni, należy realizować z wykorzystaniem środków dydaktycznych określonych w programie przedmiotu. Ćwiczenia powinny być przeprowadzane w grupach. Podczas realizacji działu „silniki spalinowe” ze względu na szeroki zakres treści należy skoncentrować się na silnikach czterosuwowych z zapłonem iskrowym oraz samoczynnym. Podczas omawiania procesu spalania w silnikach należy zwrócić uwagę na związek między parametrami spalania a emisją składników toksycznych. Warunkiem poprawnej realizacji działu „Nadwozia pojazdów samochodowych” jest dostęp do odpowiednich środków dydaktycznych przedstawiających różne nadwozia samochodów osobowych, ciężarowych, autobusów. Szczególną uwagę należy zwrócić na nadwozie samonośne stanowiące podstawowe rozwiązanie we współczesnych samochodach osobowych. W dziale „Przyczepy i naczepy” należy zwrócić uwagę na konstrukcje przyczep i naczep oraz na sposób ich sprzęgania z samochodem. W dziale „Motocykle” należy zwrócić uwagę na konstrukcje motocykli i oraz na rozwiązania związane z przeniesieniem napędu. Dział „Kierunki rozwoju konstrukcji pojazdów samochodowych” kończący program przedmiotu można realizować w różnorodny sposób, korzystać z zamieszczonych ćwiczeń, stosować aktywizujące metody nauczania.

Opis założonych osiągnięć ucznia

- charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych,
- wyjaśnia zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych,
- rozdziela elementy elektryczne i elektroniczne stosowane w pojazdach samochodowych oraz wyjaśnia ich budowę i zasadę działania,
- wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych,

rozpoznaje wymagające obsługi i konserwacji elementy układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych,
określa stopień zużycia elementów nadwozi i podwozi pojazdów samochodowych,
stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania osiągnięć ucznia

Osiągnięcia edukacyjne uczniów powinny być sprawdzane i oceniane w ciągu całego procesu realizacji programu przedmiotu. Na pierwszych zajęciach uczeń powinien zostać zapoznany z wymaganiami edukacyjnymi na poszczególne stopnie szkolne. Podczas realizacji programu proponuje się sprawdzać osiągnięcia ucznia na podstawie:- sprawdzianów ustnych i pisemnych testów osiągnięć szkolnych,- obserwacji pracy uczniów podczas wykonywania ćwiczeń wykonanych zadań domowych. Sprawdziany ustne dotyczą głównie bieżącej oceny pracy uczniów, stanowią również informację dla nauczyciela o tym, jakie zagadnienia należy powtórzyć oraz jakie ćwiczenia dodatkowo przeprowadzić. Do oceny stopnia realizacji poszczególnych działów tematycznych można zastosować testy osiągnięć szkolnych. Część zagadnień może być realizowana i oceniana za pomocą pisemnych prac domowych. Odpowiednia do realizacji w formie pracy domowej jest tematyka działu Kierunki rozwoju konstrukcji pojazdów samochodowych. W końcowej ocenie osiągnięć uczniów po zakończeniu realizacji programu przedmiotu należy uwzględnić wyniki wszystkich stosowanych przez nauczyciela sposobów sprawdzania wiadomości i umiejętności.

6. OBSŁUGA I NAPRAWA POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH – 360 godz.

- DIAGNOZOWANIE STANU TECHNICZNEGO PODZESPOŁÓW I ZESPOŁÓW POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH – MOT.05.04 -150 godzin,
- PRZEPROWADZANIE OBSŁUGI PODZESPOŁÓW I ZESPOŁÓW POJAZDÓW SAMOCHODOWYCH - MOT.05.03 -210 godzin,

Szczegółowe cele kształcenia

W ramach MOT. 05.03. uczeń:

- przyjmuje pojazdy do diagnostyki,
- dobiera metody diagnostyki pojazdów samochodowych, ich podzespołów i zespołów,
- ustala zakres diagnostyki pojazdów samochodowych ich podzespołów i zespołów,
- przygotowuje pojazdy samochodowe do diagnostyki,
- stosuje specjalistyczne programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych,
- wykonuje badania diagnostyczne pojazdów samochodowych, ich podzespołów i zespołów,
- wskazuje przyczyny uszkodzeń oraz nadmiernego zużycia części, podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych,
- wypełnia dokumentację diagnostyki pojazdów samochodowych,
- przekazuje pojazd samochodowy po diagnostyce wraz z dokumentacją.

W ramach MOT.04. :

- określa zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych,
- rozróżnia zasady działania podzespołów i zespołów stosowanych w pojazdach samochodowych,
 - rozróżnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych,
 - wykonuje obsługę pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi,
 - posługuje się dokumentacją techniczną pojazdów samochodowych,
 - dobiera części zamienne oraz materiały eksploatacyjne do wykonania obsługi pojazdów samochodowych,
 - ocenia jakość wykonywanej obsługi pojazdów samochodowych,
 - stosuje programy komputerowe wspomagające przeprowadzanie obsługi podzespołów

i zespołów stosowanych w pojeździe samochodowym.

Treści nauczania zgodne podstawą programową kształcenia ogólnego

naprawa: rodzaje, zakres prac, planowanie napraw, podatność naprawcza,
diagnostyka jako proces wspomagający eksploatację: założenia i funkcje diagnostyki,
rodzaje badań diagnostycznych, diagnostyka techniczna samochodu,
organizacja naprawy: obiekty zaplecza technicznego motoryzacji, rodzaje obiektów i
ich funkcje, organizacja naprawy, diagnostyka, dokumentacja naprawy,
przykład rozmieszczenia pomieszczeń, małego zakładu samochodowego, ich funkcje
i wyposażenie,

Planowane zadania (ćwiczenia)

Planowanie systemu obsługowo-naprawczego dla małego przedsiębiorstwa usług transportowych. Ustalanie zakresu czynności do wykonania bezprzryadowej diagnostyki mechanizmów samochodu. Analizowanie informacji zawartych w dokumentacji samochodu. Planowanie schematu rozmieszczenia pomieszczeń w usługowym zakładzie samochodowym.

Technologia naprawy głównej samochodu

- elementy procesu naprawy głównej,
- rodzaje organizacyjne naprawy głównej,
- przebieg międzynaprawczy,
- zasady przyjmowania pojazdu samochodowego do naprawy głównej,
- mycie pojazdów i zespołów,
- demontaż samochodu: demontaż zespołów, mycie i czyszczenie części,
weryfikacja części: cel, warunki techniczne weryfikacji, metody weryfikacji,
przykłady,
- weryfikacji części, narzędzia i przyrządy do weryfikacji,
kompletowanie części i montaż zespołów,
montaż samochodu: docieranie i badanie zespołów, montaż samochodu i jego
malowanie, próby drogowe, warunki techniczne dopuszczenia samochodu

do użytkowania, przekazanie pojazdu właścicielowi.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Sporządzanie schematów organizacji naprawy głównej samochodu. Określanie warunków i zasad przyjęcia samochodu do naprawy głównej. Dobieranie zestawu narzędzi do demontażu zespołu samochodu. Analizowanie na podstawie dokumentacji warunków weryfikacji części samochodowych. Planowanie procesów technologicznych weryfikacji części. Sporządzanie schematów blokowych przebiegu montażu. Analizowanie przebiegu docierania silnika na podstawie instrukcji. Określanie warunków technicznych dopuszczania samochodu do ruchu po naprawie głównej.

Technologia regeneracji części

cel, zakres stosowania i uwarunkowania ekonomiczne regenerowania części samochodowych,

metody regeneracji,

regeneracja metodami obróbki mechanicznej: klasyfikacja, charakterystyka metod,

zakres stosowania, wymiary naprawcze, przykłady stosowania,

regeneracja metodami spawalniczymi: klasyfikacja, charakterystyka metod,

napawanie i metalizacja natryskowa, przykłady stosowania,

- regeneracja za pomocą klejenia,
- regeneracja metodami powlekania galwanicznego,
- dokumentacja regeneracji,
- przykłady procesu technologicznego regeneracji części,

Planowane zadania (ćwiczenia)

Identyfikowanie części samochodowych podlegających naprawie na wymiary naprawcze na podstawie dokumentacji. Identyfikowanie wymiarów naprawczych na podstawie

dokumentacji. Planowanie regeneracji zderzaka wykonanego z tworzywa sztucznego.
Analizowanie dokumentacji procesu technologicznego regeneracji.

Zasady montażu i demontażu zespołów

demontaż zespołów: jakość demontażu, czynności poprzedzające demontażu,
demontaż połączeń gwintowych,
demontaż połączeń ciernych,
demontaż elementów ustalających i zabezpieczających,
demontaż łożysk tocznych,
uniwersalne narzędzia monterskie,
narzędzia specjalne do demontażu,
przykłady demontażu prostych zespołów lub mechanizmów samochodowych,
zasady bhp podczas demontażu,
montaż zespołów: proces technologiczny montażu, pojęcie bazy montażowej,
schematy montażowe,
metody montażu - z pełną zamiennością, z zamiennością technologiczną z
zamiennością konstrukcyjną, z zastosowaniem selekcji,
przykłady metod montażu,
- czynności poprzedzające montaż,
montaż połączeń gwintowych,
montaż połączeń kształtowych,
montaż połączeń włączanych,
- ogólne zasady montażu wałów, osi i łożysk,
- montaż przekładni,
- montaż sprężyn,
- czynności regulacyjne i ustawcze podczas montażu,
- narzędzia uniwersalne i specjalne,
- przyrządy i uchwyty montażowe,
przykłady montażu prostych zespołów lub mechanizmów samochodowych,

zasady bhp podczas montażu.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Identyfikowanie narzędzi uniwersalnych i specjalnych do demontażu połączeń. Określanie sposobu odkręcenia śrub urwanych oraz silnie skorodowanych. Planowanie procesu demontażu prostych mechanizmów. Dobieranie bazy montażowej. Dokonywanie selekcji części na podstawie dokumentacji samochodu. Rozpoznawanie metody montażu z zastosowaniem zamienności technologicznej i konstrukcyjnej na podstawie dokumentacji samochodu. Planowanie technologii montażu kompletnej głowicy silnika. Planowanie toku montażu podzespołów łożyskowanych wałów. Określanie czynności regulacyjnych i ustawczych na przykładzie montażu przekładni głównej i mechanizmu różnicowego.

Naprawa silnika

naprawa silnika: wymontowanie silnika z samochodu, demontaż, naprawa kadłuba, głowicy i układu korbowego, naprawa układu rozrządu, naprawa układu olejenia, naprawa układu chłodzenia, naprawa układu zasilania silników ZI oraz ZS, montaż silnika i jego wmontowanie, czynności regulacyjne, narzędzia naprawcze, zasady bhp i ochrony ppoż. podczas diagnostyki, obsługi i naprawy silnika, ochrona środowiska podczas obsługi i naprawy silnika.

Planowane zadania (ćwiczenia) Planowanie określonego badania diagnostycznego silnika. Planowanie częstotliwości i zakresu czynności obsługowych silnika. Opracowanie algorytmu dotyczącego wymontowania silnika z samochodu z uwzględnieniem zasad bhp. Ustalanie przebiegu naprawy podzespołu lub układu silnika. Dobieranie narzędzi do naprawy układu silnika.

Naprawa układu napędowego

naprawa sprzęgła: wymontowanie sprzęgła (z silnikiem oraz bez silnika), demontaż, weryfikacja części, wymiana okładzin ciernych,

naprawa układu sterowania sprzęgła, montaż i i czynności regulacyjne, wmontowanie sprzęgła do samochodu,

naprawa skrzynek przekładniowych: wymontowanie, demontaż naprawa mechanicznych skrzynek przekładniowych, demontażu i montaż łożysk tocznych, naprawa elementów sterowania wewnętrznego i zewnętrznego, wybrane elementy naprawy automatycznych skrzynek biegów, wmontowanie skrzynki oraz czynności regulacyjne,

naprawa wałów napędowych i przegubów: zasady wymontowania wałów i przegubów, naprawa przegubów krzyżakowych oraz równobieżnych, wyrównowanie wałów, wmontowanie wałów i przegubów,

naprawa mostów napędowych: wymontowanie mostu napędowego, demontaż, przekładni głównej i mechanizmu różnicowego, zasady wymiany łożysk tocznych stożkowych,

czynności regulacyjne i ustawcze podczas montażu przekładni głównej i mechanizmu różnicowego, wmontowanie mostu napędowego,

narzędzia, narzędzia specjalne i urządzenia naprawcze,

zasady bhp i ochrony ppoż. podczas obsługi i naprawy zespołów układu napędowego.

ochrona środowiska podczas obsługi i naprawy układu napędowego.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Analizowanie toku naprawy określonego zespołu układu napędowego. Określanie sposobów naprawy i warunków montażu zespołu układu napędowego. Dobieranie narzędzi do naprawy zespołu układu napędowego.

Naprawa układu nośnego

naprawa układu nośnego: wybrane operacje naprawy ramy i konstrukcji samonośnej, wymontowanie mechanizmów zawieszenia, naprawa łączników i przegubów kulistych, naprawa kół i ogumienia, zasady montażu i regulacji elementów i mechanizmów układu nośnego,

- narzędzia, narzędzia specjalne i urządzenia naprawcze,

- zasady bhp, ochrony ppoż, i ochrony środowiska.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Planowanie badań diagnostycznych układu nośnego. Opracowanie algorytmu dotyczącego obsługi mechanizmu lub zespołu układu nośnego. Dobieranie narzędzi do naprawy zespołu układu nośnego.

Naprawa układów: kierowniczego i hamulcowego

naprawa układu kierowniczego: wymontowanie kompletnego układu lub jego mechanizmów, naprawa kolumny kierowniczej, naprawa przekładni kierowniczej, naprawa elementów mechanizmu zwrotniczego, regulacja geometrii kół, naprawa układu hamulcowego: wymontowanie kompletnego układu lub jego mechanizmów, naprawa hamulców bębnowych i tarczowych, naprawa hydraulicznych mechanizmów uruchamiających hamulce, wymiana płynu hamulcowego oraz przewodów hamulcowych, narzędzia, narzędzia specjalne i urządzenia naprawcze, zasady bhp, ochrony ppoż. i ochrony środowiska.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Opracowanie algorytmu dotyczącego naprawy mechanizmu lub zespołu układu kierowniczego lub hamulcowego. Dobieranie narzędzi do naprawy zespołu kierowniczego lub hamulcowego

Naprawa wybranych elementów nadwozia

wymiana szyby samochodowej (montowanej tradycyjnie i klejonej),
naprawa miejscowego zużycia korozyjnego nadwozia,

Planowane zadania (ćwiczenia)

Planowanie kolejności czynności przy wymianie szyby przedniej samochodu (tradycyjnej i klejonej). Planowanie technologii naprawy miejscowego zużycia korozyjnego nadwozia.

Organizacja zakładu samochodowego

instalacje techniczne w zakładzie samochodowym: rodzaje, wyposażenie, parametry użytkowe,

wyposażenie instalacji technicznych w zakresie bhp, ochrony ppoż, i ochrony środowiska,

pomieszczenia, stanowiska pracy i wyposażenie zakładu samochodowego: rodzaje i funkcje pomieszczeń stanowiska mycia i kosmetyki samochodów, stanowiska smarowania i konserwacji, stanowiska obsługowe i naprawcze, stanowiska diagnostyczne,

uniwersalne narzędzia monterskie,

urządzenia do podnoszenia samochodów,

urządzenia do mycia, czyszczenia i kosmetyki samochodów,

urządzenia do smarowania,

narzędzia i urządzenia specjalne do diagnostyki, obsługi i napraw,

schematy pomieszczeń, struktura organizacyjna małego zakładu samochodowego:

działy organizacyjne zakładu - administracja, sprzedaż, usługi, magazyn, zaplecze socjalne.

organizacja procesu pracy w małym zakładzie samochodowym: punkt obsługi

klienta, zakres usługi, kwalifikacja uszkodzeń, kalkulacja kosztów usługi,

realizacja zlecenia, kontrola jakościowa, komputerowe bazy danych,

działalność marketingowa: zadania marketingu, planowanie marketingowe, cele i

instrumenty marketingowe małego zakładu samochodowego.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Sporządzanie schematów instalacji technicznych. Planowanie schematu wyposażenia określonego stanowiska pracy. Planowanie organizacji warsztatu samochodowego. Kwalifikowanie typowych uszkodzeń i niedomagań na podstawie oprogramowania komputerowego lub opisu. Wykonywanie kalkulacji kosztów prostych usług na podstawie oprogramowania komputerowego. Opracowywanie planu marketingowego małego warsztatu samochodowego.

Logistyka i recykling w eksploatacji

planowanie zaopatrzenia.

organizacja zaopatrywania.

zarządzanie materiałami, energią i informacją.

organizacja magazynowania.

komputeryzacja w logistyce.

rodzaje likwidacji samochodów.

istota recyklingu.

recykling samochodów: zasady przyjmowania i oceny, osuszanie, demontaż

rozdrabnianie,

recykling a ochrona środowiska.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Opracowywanie procedury likwidacji samochodów. Sporządzanie wykazu części zamiennych na podstawie oprogramowania komputerowego.

Wprowadzenie do obsługi i diagnostyki pojazdów samochodowych.

podstawowe pojęcia dotyczące eksploatacji obiektów technicznych: obiekt

eksploatacji, użytkowanie, niezawodność eksploatacyjna, trwałość eksploatacyjna,

obsługiwanie, system eksploatacji, proces eksploatacji,

eksploatacyjna klasyfikacja maszyn i urządzeń,

materiały eksploatacyjne,
jakość eksploatacji,
zarządzanie eksploatacją.

Planowane zadania (ćwiczenia) Charakteryzowanie faz istnienia prostej maszyny.
Określanie wymagań eksploatacyjnych maszyny lub urządzenia codziennego użytku.

Procesy destrukcyjne w eksploatacji pojazdów samochodowych

starzenie fizyczne i moralne maszyn,
zużycie metali i ich stopów,
zużycie tworzyw sztucznych,
zużycie a uszkodzenie,
tarcie: istota zjawiska, rodzaje,
przyczyny i przebieg procesu zużycia mechanicznego,
metody zapobiegające nadmiernemu zużyciu,
smarowanie: istota, rodzaje smarowania, charakterystyka metod i systemów
smarowania, smarowanie hydrodynamiczne,
przykłady zastosowania systemów smarowania w zespołach samochodu,
materiały smarne: rodzaje, właściwości, przykłady zastosowania w
samochodzie,
- ekologiczny aspekt stosowania smarów.

Planowane zadania (ćwiczenia)

- obliczanie tarcia ślizgowego,
- rozróżnianie rodzajów zużycia,
- identyfikowanie materiałów smarnych na podstawie próbek,
- analizowanie działania charakterystycznych dla zespołów samochodu systemów smarowania,
- dobieranie smarów na podstawie Dokumentacji Techniczno - Ruchowej samochodu,
- planowanie utylizacji zużytych olejów samochodowych.

System eksploatacji pojazdów samochodowych

system eksploatacji jako zbiór procesów: przedużytkowych, użytkowania, obsługi, naprawy, zaopatrywania, diagnostyki i recyklingu samochodów,
systemy obsługowo - naprawcze: cele, zadania, rodzaje systemów wg kryterium wielkości przedsiębiorstwa transportowego oraz formy własności,
obsługa techniczna: rodzaje, zakres czynności, planowanie obsługi,

Planowane zadania (ćwiczenia)

Planowanie systemu obsługowego dla małego przedsiębiorstwa usług transportowych. Ustalanie zakresu czynności do wykonania bezprzryądowej diagnostyki mechanizmów samochodu. Analizowanie informacji zawartych w dokumentacji samochodu. Planowanie schematu rozmieszczenia pomieszczeń w usługowym zakładzie samochodowym.

Diagnostyka i obsługa silnika

diagnostyka silnika: charakterystyka,
- cel i zakres stosowania,
urządzenia diagnostyczne,
metody diagnostyczne,
przeгляд badań diagnostycznych układów silnika.
wykrywanie usterek układów wtryskowych w silnikach ZI,
obsługa techniczna silnika: technologia obsługi układów silnika, narzędzia i przyrządy obsługowe, częstotliwość obsług, materiały do wykonania obsługi.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Planowanie określonego badania diagnostycznego silnika. Planowanie częstotliwości zakresu i czynności obsługowych silnika.

Obsługa układu napędowego

obsługa techniczna układu napędowego: sprzęgła, skrzynek mechanicznych manualnych, automatycznych skrzynek biegów, wałów napędowych i przegubów, mostów napędowych, narzędzia i przyrządy do obsługi, materiały eksploatacyjne.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Dobieranie odpowiednich narzędzi do wykonania obsługi układu napędowego. Dobieranie materiałów do wykonania obsługi poszczególnych zespołów układu napędowego. Planowanie obsługi układów napędowych.

Diagnostyka, obsługa układu nośnego

diagnostyka układu nośnego: cel i zakres stosowania, metody diagnostyczne, urządzenia diagnostyczne, badania diagnostyczne: oględziny i wyrównoważenie kół, diagnostyka zawieszenia, obsługa techniczna układu nośnego: elementów nośnych, zawieszenia, kół i ogumienia.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Planowanie badań diagnostycznych układu nośnego. Opracowanie algorytmu dotyczącego obsługi mechanizmu lub zespołu układu nośnego.

Diagnostyka i obsługa układów: kierowniczego i hamulcowego

diagnostyka i obsługa układu kierowniczego: oględziny, pomiar i ocena luzów,
- diagnostyka geometrii kot i położenia osi, wykorzystanie komputera do diagnostyki, czynności obsługowe,
diagnostyka układu hamulcowego: oględziny, pomiary i ocena działania oraz szczelności, diagnostyka: urządzeń wspomagających hamulce, diagnostyka skuteczności działania hamulców, diagnostyka układu ABS,

obsługa układu hamulcowego: obsługa hamulców bębnowych, wymiana klocków ciernych w hamulcach tarczowych, obsługa hydraulicznych mechanizmów uruchamiających hamulce, obsługa hamulca pomocniczego, wybrane elementy obsługi pneumatycznych mechanizmów uruchamiających hamulce.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Planowanie wykonania badania diagnostycznego układu kierowniczego lub hamulcowego.

Rozróżnianie czynności obsługowych mechanizmu lub zespołu układu kierowniczego lub hamulcowego.

Diagnostyka i naprawa wybranych elementów nadwozia

oględziny zewnętrzne nadwozia,
diagnostyka geometrii nadwozia - pomiar nadwozia,
naprawa mechanizmów drzwi bocznych,
diagnostyka i obsługa klimatyzacji samochodowej.

Planowane zadania (ćwiczenia)

Analizowanie karty pomiarowej nadwozia. Opracowywanie sprawozdania z wycieczki dydaktycznej dotyczącej pomiaru nadwozia. Identyfikowanie mechanizmów drzwi bocznych samochodu.

Sposoby osiągnięcia celów kształcenia i wychowania

Program przedmiotu Obsługa i Naprawa Pojazdów Samochodowych obejmuje zagadnienia z zakresu diagnozowania, obsługi i naprawy pojazdów samochodowych. Podczas jego realizacji należy zwrócić szczególną uwagę na korelację międzyprzedmiotową, ponieważ współczesne pojazdy są konstruowane jako jednolite systemy mechatroniczne, w których podzespoły mechaniczne i elektroniczne systemy sterowania współdziałają ze sobą. Nabywanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności wynikających ze szczegółowych celów kształcenia wymaga stosowania zróżnicowanych metod i technik nauczania. Wskazane jest

stosowanie zarówno metod podających: opis, objaśnienie czy wykład, jak również metod praktycznych: pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia, metoda przewodniego tekstu. Ponadto zaleca się wykorzystywać filmy dydaktyczne oraz programy komputerowe. W przypadku, gdy nie ma możliwości realizacji wybranych treści kształcenia na zajęciach lekcyjnych należy stosować wycieczkę dydaktyczną. Podczas planowania i realizacji procesu kształcenia należy zwrócić szczególną uwagę na kształtowanie umiejętności:- planowania działań praktycznych (sporządzanie wykazów, schematów, algorytmów),- posługiwania się dokumentacją techniczną samochodu,- stosowanie poprawnego słownictwa zawodowego,- kwalifikowania uszkodzeń oraz kalkulowania kosztów usługi,- korzystania z oprogramowania komputerowego podczas realizacji zadań zawodowych. Wskazane jest również zwrócenie uwagi na proces likwidacji samochodów, jako problem nie tylko natury technicznej, ale również poważny problem ekologiczny oraz odzyskiwanie surowców na dużą skalę. Bardzo ważne jest kształtowanie postaw zawodowych, jak: przestrzeganie zasad bhp i ochrony ppoż., rzetelne i uczciwe wykonywanie zadań, utrzymanie porządku na stanowisku pracy oraz uświadomienie uczniom konieczności ustawicznego samokształcenia podyktowanego szybkim rozwojem przemysłu samochodowego. Podczas zajęć: należy przeprowadzić dużą ilość pokazów oraz ćwiczeń praktycznych. Program przedmiotu zawiera różnorodne ćwiczenia, które poza ilustracją omawianych zagadnień, kształtują u uczniów umiejętności ponadzawodowe, jak: łączenie ze sobą różnych elementów wiedzy i dostrzeganie zależności między nimi, rozwiązywanie problemów, wnioskowanie, uzasadnianie przyjętych rozwiązań oraz doskonalenie umiejętności samokształcenia. Ćwiczenia stanowią propozycje, która może być wykorzystana w czasie zajęć. Wskazane jest, aby nauczyciel przygotował inne ćwiczenia, które może zrealizować w warunkach swojej szkoły. Zajęcia edukacyjne powinny odbywać się w pracowni budowy i eksploatacji wyposażonej w zestawy środków dydaktycznych i minimum dwa stanowiska komputerowe z oprogramowaniem biurowym, specjalistycznym dla zakładu samochodowego oraz z dostępem do sieci Internet. Zaleca się, aby ćwiczenia były wykonywane indywidualnie lub w zespołach 2-3 osobowych. Dla potrzeb własnych i uczniów nauczyciel powinien dysponować podręczną biblioteką zaopatrzoną w literaturę naukową i popularnonaukową, PN, DTR, dokumentację techniczną katalogi czasopisma techniczne. Ekspozyty zespołów układów samochodu, Ekspozyty mechanizmów odpowiadające zespołom. Ekspozyty części odpowiadające zespołom. Modele w formie przekrojów zespołów samochodowych. Materiały smarne. Części samochodowe: zużyte, w trakcie procesu regeneracji, po regeneracji.

Model - przekrój drzwi bocznych samochodu. Zestawy uniwersalnych narzędzi monterskich. Przykłady narzędzi specjalnych. Zestawy przyrządów pomiarowych. Przyrządy i urządzenia diagnostyczne. Zestawy montażowe: połączeń, układy wałów i ich łożyskowanie, pojedyncze przekładnie mechaniczne. Przykłady zestawów montażowych: z pełną zamiennością części, z zamiennością technologiczną, z zamiennością konstrukcyjną z zastosowaniem selekcji. Stanowisko dydaktyczne do pokazu czynności regulacyjnych i ustawczych w zespole samochodu. Materiały dydaktyczne dotyczące: procesów eksploatacji, rodzajów i systemów smarowania, rodzajów zużycia, systemu obsługowo-naprawczemu samochodu, naprawy głównej samochodu, weryfikacji części, regeneracji części, instalacji technicznych zakładu samochodowego, systemów recyklingu samochodów. Schematy stanowisk pracy zakładu samochodowego, organizacji procesu pracy w zakładzie samochodowym, organizacji magazynu. Dokumentacja eksploatacyjna wybranych samochodów. Dokumentacja konstrukcyjna par montażowych, mechanizmów i zespołów samochodowych. Polskie Normy. Katalogi części zamiennych, materiałów smarowych, narzędzi monterskich, urządzeń diagnostycznych. Instrukcję użytkowania urządzeń diagnostycznych. Opisy przypadków: uszkodzeń, dokumentacji ubezpieczeniowej. Programy komputerowe do: identyfikowania, sporządzania i zamawiania części zamiennych, kosztorysowania. Programy komputerowe do symulacji działania zespołów i układów samochodu. Programy komputerowe dotyczące danych technicznych i regulacyjnych samochodów. Programy komputerowe do obsługi urządzeń diagnostycznych.

Opis założonych osiągnięć ucznia

Uczeń:

przyjmuje pojazd samochodowy do diagnostyki oraz sporządza dokumentację tego przyjęcia,
przygotowuje pojazd samochodowy do diagnostyki,
charakteryzuje budowę pojazdów samochodowych oraz wyjaśniać zasady działania podzespołów i zespołów tych pojazdów,
określa podzespoły i zespoły pojazdu samochodowego,

stosuje narzędzia i przyrządy pomiarowe do wykonywania diagnostyki pojazdów samochodowych,
dobiera metody oraz określać zakres diagnostyki pojazdów samochodowych,
stosuje programy komputerowe do diagnostyki pojazdów samochodowych,
wykonuje pomiary i badania diagnostyczne pojazdów samochodowych oraz interpretuje wyniki,
ocenia stan techniczny pojazdów samochodowych,
wydaje pojazd samochodowy wraz z dokumentacją klientowi,
lokalizuje uszkodzenia zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych na podstawie pomiarów i wyników badań diagnostycznych,
szacuje koszty napraw pojazdów samochodowych,
dobiera metody i określać zakres naprawy pojazdu samochodowego,
wykonuje demontaż zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych,
przeprowadza weryfikację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych,
dobiera zespoły lub podzespoły pojazdów samochodowych lub ich zamienniki do wymiany,
wymienia uszkodzone zespoły i podzespoły pojazdów samochodowych z wykorzystaniem urządzeń i narzędzi warsztatowych,
wykonuje montaż podzespołów i zespołów pojazdów samochodowych,
wykonuje konserwację zespołów i podzespołów pojazdów samochodowych,
wyjaśnia zasady eksploatacji pojazdów samochodowych oraz dobiera materiały eksploatacyjne,
przeprowadza próby po naprawie pojazdów samochodowych,
ocenia jakość wykonania naprawy i ustala jej koszt.

Propozycje kryteriów osiągnięcia celów kształcenia i wychowania

Sprawdzanie i ocenianie postępów edukacyjnych ucznia powinno odbywać się w trakcie realizacji programu na podstawie kryteriów określonych na początku zajęć. Kryteria oceniania powinny dotyczyć poziomu oraz zakresu opanowania przez ucznia wiadomości i umiejętności określonych w szczegółowych celach kształcenia. Na podstawie analizy celów kształcenia i materiału nauczania należy opracować wymagania programowe na

poszczególne stopnie szkolne. Proces oceniania powinien obejmować:- diagnozę poziomu wiadomości i umiejętności uczniów pod kątem założonych celów kształcenia,- identyfikowanie postępów ucznia w toku realizacji treści kształcenia oraz wykrywanie trudności w osiąganiu założonych celów kształcenia,- sprawdzanie wiadomości i umiejętności ucznia po zrealizowaniu treści programowych. Podczas realizacji programu osiągnięcia uczniów w zakresie wyodrębnionych celów kształcenia można oceniać na podstawie:- ustnych sprawdzianów poziomu wiadomości i umiejętności,- pisemnych sprawdzianów,- obserwacji pracy ucznia podczas wykonywania zadań. Podczas procesu kształcenia należy sprawdzać na bieżąco postępy uczniów. Ma to na celu monitorowanie stopnia osiągnięcia założonych celów kształcenia oraz daje możliwość dobierania skutecznych metod pracy z uczniem. Dokonując kontroli i oceny w formie ustnej należy zwracać uwagę na operowanie zdobytą wiedzę, merytoryczną jakość wypowiedzi, właściwe stosowanie pojęć technicznych, poprawność wnioskowania. Umiejętności praktyczne uczniów proponuje się sprawdzać przez obserwacje czynności wykonywanych podczas realizacji ćwiczeń. Ocena po zakończeniu realizacji programu nauczania przedmiotu powinna uwzględniać wyniki wszystkich stosowanych przez nauczyciela sposobów sprawdzania osiągnięć ucznia.

8. Język obcy zawodowy – MOT 05.06.

Szczegółowe cele kształcenia

W wyniku procesu kształcenia uczeń :

posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku obcym nowożytnym (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych) umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych:

- ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem,
- z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie,
- z dokumentacją związaną z danym zawodem,
- z usługami świadczonymi w danym zawodzie,

- 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:
- rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje) artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka,
- rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową,
- samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:
- tworzy krótkie, proste i spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym nowożytnym w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję),
- tworzy krótkie, proste spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru),
- 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:
- reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym podczas rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych,

- reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych,
- zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku obcym nowożytnym w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych,
- wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:
 - wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad nauką języka obcego nowożytnego,
 - współdziała w grupie,
 - korzysta ze źródeł informacji w języku obcym nowożytnym,
 - stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne.

Efekty kształcenia:

Uczeń potrafi:

- udzielić ogólnych informacji związanych z wykonywanym zawodem,
- posłużyć się terminologią związaną z motoryzacją,
- określić w języku obcym czynności związane z zadaniami zawodowymi,
- przeprowadzić rozmowę z klientem w języku obcym zawodowym,
- zastosować zwroty grzecznościowe w rozmowach i korespondencji służbowej,
- posłużyć się językiem obcym w zakresie wspomagającym wykonywanie zadań zawodowych,
- porozumieć się ze współpracownikiem w języku obcym w zakresie realizacji prac w zawodzie,
- przeanalizować korespondencję elektroniczną związaną z wykonywanym zawodem,
- przeanalizować dokumentację związaną z wykonywanym zawodem,

- sformułować krótkie i zrozumiałe wypowiedzi umożliwiające komunikowanie się w środowisku pracy,
- przygotować krótki i zrozumiały tekst pisemny umożliwiający komunikowanie się w środowisku pracy,
- skorzystać z obcojęzycznych norm branżowych,
- skorzystać z obcojęzycznych branżowych stron internetowych.

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

Zajęcia edukacyjne mogą być prowadzone w sali dydaktycznej posiadającej stanowiska z dostępem do internetu, w której powinny się znajdować: komputery, urządzenia biurowe, wzory pism, dokumentów, formularzy także w języku obcym.

Środki dydaktyczne

Słowniki obcojęzyczne, czasopisma branżowe w języku obcym, obcojęzyczne filmy i prezentacje multimedialne o tematyce motoryzacyjnej.

Zalecane metody dydaktyczne

Na zajęciach powinny być kształtowane umiejętności posługiwania się słownictwem i wyrażeniami z branży motoryzacyjnej w formie pisemnej i ustnej. Dział programowy „Komunikacja w języku obcym” wymaga stosowania aktywizujących metod kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem metody ćwiczeń, dyskusji dydaktycznej. Dominują metodą powinna być metoda ćwiczeń. Należy pamiętać, że kształtowanie umiejętności językowych powinno obejmować mówienie, rozumienie, czytanie i pisanie.

Formy organizacyjne

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: indywidualnie lub grupowo. Zajęcia należy prowadzić w grupach do 15 osób.

Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Ocena osiągnięć edukacyjnych powinna odbywać się na podstawie obserwacji bieżącej pracy uczniów, prezentacji (zawartość merytoryczna, zasób słownictwa, łatwość wypowiedzi itp.) i innych, które obejmować będą mówienie, rozumienie, czytanie i pisanie. Na zakończenie działu można przeprowadzić testu wielokrotnego wyboru.

9. Kompetencje personalne i społeczne – MOT 05.07.

W wyniku procesu kształcenia uczeń :

- przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej,
- planuje wykonanie zadania,
- wykazuje gotowość do podnoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje,
- wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany,
- stosuje techniki radzenia sobie ze stresem,
- doskonali umiejętności zawodowe,
- stosuje zasady komunikacji interpersonalnej,
- stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów,
- współpracuje w zespole,

Szczegółowe cele kształcenia i wychowania

W wyniku procesu kształcenia uczeń powinien umieć:

- poszukiwać innowacyjnych rozwiązań,
- wykazać się konsekwencją w realizacji podejmowanych działań,
- dostosowywać się do zmieniających się warunków otoczenia,
- stosować techniki radzenia sobie ze stresem,
- samodzielnie wyszukiwać i aktualizować wiedzę ekonomiczną,
- korzystać z różnych źródeł informacji zawierających wiedzę ekonomiczną,
- rozumieć konieczność ciągłego doskonalenia i podnoszenia kwalifikacji zawodowych,
- przestrzegać tajemnicy zawodowej,
- angażować się w realizację wykonywanych zadań,

- przewidywać konsekwencje podjętych działań, stosować zasady negocjacji,
- stosować zasady pracy zespołowej.

Sposoby osiągania celów kształcenia i wychowania

W trakcie realizacji programu nauczania przedmiotu podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej nauczyciel powinien stosować różnorodne sposoby postępowania zmierzające do osiągnięcia zamierzonych celów kształcenia i wychowania.

Osiągnięciu szczegółowych celów pomocny będzie aktywny udział uczniów w lekcji, który można uzyskać poprzez dobór odpowiednich metod nauczania. Dlatego w procesie nauczania-uczenia się praca z podręcznikiem i pogadanka mogą być wstępem do rozwiązywania problemu lub do dyskusji, natomiast w głównej mierze należy stosować metody aktywizujące, np. dyskusję, burzę mózgów, metodę sytuacyjną, metodę symulacyjną, metodę projektów, studium przypadku. Wskazane jest wykorzystanie metody portfolio, w ramach której uczeń wpina sporządzone przez siebie dokumenty do teczki, która będzie mogła być wykorzystana po zakończeniu kształcenia. Zgromadzone dokumenty przydatne okażą się, kiedy uczeń będzie musiał np. sporządzać dokumenty aplikacyjne lub dokumenty związane z podejmowaniem działalności gospodarczej.

Ważną rolę odgrywają także metody oparte na bezpośrednich kontaktach, takie jak spotkania i wycieczki dydaktyczne. Dzięki wykorzystaniu tych metod uczeń ma możliwość skonfrontować zdobytą wiedzę z praktyką.

Podczas realizacji treści programowych należy różnicować zadania dla poszczególnych grup uczniów, w zależności od ich aktualnych możliwości intelektualnych.

Opis założonych osiągnięć ucznia

- przestrzega zasady kultury i etyki,
- jest kreatywny i konsekwentny w realizacji działań,
- przewiduje skutki podejmowanych działań,

- jest otwarty na zmiany,
- radzi sobie ze stresem,
- aktualizuje wiedzę oraz doskonali umiejętności zawodowe,
- przestrzega tajemnicy zawodowej,
- potrafi ponosić odpowiedzialność za podejmowane działania,
- potrafi negocjować warunki porozumień,
- współpracuje w zespole.

Propozycje metod sprawdzania i oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków i sposobu oceniania, klasyfikowania i promowania uczniów i słuchaczy oraz przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów w szkołach publicznych (Dz. U. Nr 83 z 2007 r., poz. 562, z późn. zm.) ocenianiu podlegają osiągnięcia edukacyjne oraz zachowanie ucznia. Ocenianie osiągnięć edukacyjnych ucznia polega na rozpoznawaniu przez nauczycieli poziomu i postępów w opanowaniu przez ucznia wiadomości i umiejętności w stosunku do wymagań edukacyjnych wynikających z podstawy programowej i realizowanych w szkole programów nauczania uwzględniających tę podstawę. O wymaganiach edukacyjnych uczniowie powinni zostać przez nauczyciela poinformowani na początku roku szkolnego.

Ocena osiągnięć ucznia nie powinna ograniczać się jedynie do rozpoznawania stopnia opanowania wiadomości i umiejętności. Powinna ona uwzględniać także następujące kryteria:

- f) biegłość, z jaką uczeń wykonuje zadania (zadanie może być wykonane szybciej lub wolniej, przy pierwszej lub kolejnej próbie, bezbłędnie lub z błędem zauważonym i poprawionym przez ucznia),
- g) formę opracowania – estetyka opracowania, czytelne zapisywanie liczb,
- h) formę wypowiedzi – dobór argumentów, komunikatywność, używanie języka ekonomicznego,
- i) organizowanie pracy własnej przy wykonywaniu zadań,

- j) samokontrolę,
- k) wykorzystywanie komputera do wykonywania zadań.

Zalecane kompetencje personalne i społeczne dla wszystkich przedmiotów

* przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej

- stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy,
- przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe,
- respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy,
- wyjaśnia na czym polega zachowanie etyczne,
- wskazuje przykłady zachowań etycznych

* planuje wykonanie zadania:

- omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy,
- określa czas realizacji zadań,
- realizuje zadania w wyznaczonym czasie,
- monitoruje realizację powierzonych działań,
- dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań,
- dokonuje samooceny wykonanej pracy,

* wykazuje gotowość do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane działania:

- przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne,
- wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę,
- ocenia podejmowane działania,
- przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych,

* wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany:

- podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje,
- wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia,
- proponuje sposoby rozwiązywania problemów zawodowych w nieprzewidywanych warunkach,

* stosuje techniki radzenia sobie ze stresem:

- rozpoznaje źródła stresu,
- wybiera techniki radzenia sobie ze stresem,
- wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowej w pracy zawodowej,
- przedstawia najczęstsze formy zachowań asertywnych jako sposoby radzenia sobie ze stresem,

* doskonalą umiejętności zawodowe,

- określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu mechanika,
- analizuje własne kompetencje,
- wyznacza własne kompetencje,
- wyznacza własne cele i planuje drogę rozwoju zawodowego,
- wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych,

* stosuje zasady komunikacji interpersonalnej,

- identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne,
- stosuje aktywne metody słuchania,
- prowadzi dyskusję,
- udziela informacji zwrotnej,

* stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów:

- opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania,

- opisuje techniki rozwiązywania problemów,
- wskazuje na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu,

* współpracuje w zespole:

- pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania,
- przestrzega podziału ról,
- angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu,
- modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane z innymi członkami zespołu.